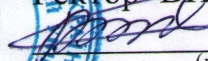


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ



ЗАТВЕРДЖЕНО

Ректор ВНТУ

 Віктор БІЛЧЕНКО
(підпис)

Наказ № 101 від 27.03.2024

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

Інформаційні системи і Інтернет речей

Рівень вищої освіти	другий (магістерський)
Спеціальність	174 Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка
Галузь знань	17 Електроніка, автоматизація та електронні комунікації
Освітня кваліфікація	магістр з автоматизації, комп'ютерно-інтегрованих технологій та робототехніки

Розглянуто та схвалено
на засіданні Вченої Ради ВНТУ
Протокол № 10 від 27.03.2024р.

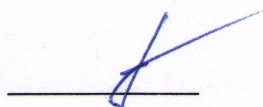
2024 р.

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
ОПП Інформаційні системи і Інтернет речей

Рівень вищої освіти другий (магістерський)
Спеціальність 174 Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані
технології та робототехніка

Гарант ОПП

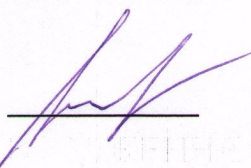
д.т.н., проф.



В'ячеслав КОВТУН

Директор Центру забезпечення

якості освіти ВНТУ

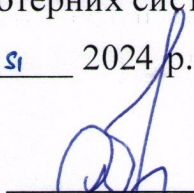


Олеся ВОЙТОВИЧ

Освітньо-професійну програму розглянуто та схвалено на спільному засіданні кафедри автоматизації та інтелектуальних інформаційних технологій та кафедри комп'ютерних систем управління;

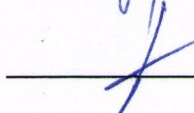
протокол № 1 від « 19 » січня 2024 р.

Зав. кафедри АІТ



Олег БІСІКАЛО

Зав. кафедри КСУ



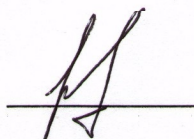
В'ячеслав КОВТУН

ОПП розглянуто після надходження всіх зауважень та пропозицій та схвалено на:

засіданні Вченої ради факультету інтелектуальних інформаційних технологій та автоматизації;

протокол № 6 від « 19 » лютого 2024 р.

Голова



Володимир СЕВАСТЬЯНОВ

засіданні Ради з якості освіти ВНТУ

протокол № 8 від « 21 » березня 2024 р.

Голова



Олександр ПЕТРОВ

ПРЕАМБУЛА
ОПП Інформаційні системи і Інтернет речей

Рівень вищої освіти другий (магістерський)
Спеціальність 174 Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та
робототехніка

РОЗРОБНИКИ

Гарант ОПП, завідувач кафедри комп'ютерних систем, д.т.н., проф.

 В'ячеслав КОВТУН

Декан факультету інтелектуальних інформаційних технологій та автоматизації, к.т.н., доцент

 Володимир СЕВАСТЬЯНОВ

Завідувач кафедри автоматизації та інтелектуальних інформаційних технологій, д.т.н., професор

 Олег БІСІКАЛО

Завідувач кафедри комп'ютерних систем управління, д.т.н., професор

 В'ячеслав КОВТУН

Освітньо-професійну програму розглянуто та схвалено на засіданні Студентської ради факультету інтелектуальних інформаційних технологій та автоматизації;

протокол № 6 від «19» лютого 2024 р.

Голова


Олександра ПИСАРУК

РЕЦЕНЗІЇ-ВІДГУКИ РОБОТОДАВЦІВ

На освітньо-професійну програму надіслали рецензії та відгуки:

- Віталій ШЕВЧУК - керівник відділу електроніки та перспективних розробок, ТОВ Компанія «Технопром-Продукт»;
- Віталій СТОРОЖУК – директор ТОВ «Майтек Плюс»;
- Ігор КОНОХ – професор кафедри автоматизації та інформаційних систем Кременчуцького національного університету імені Михайла Остроградського, д.т.н., професор;

–

Зміст

Вступ.....	5
1. Профіль освітньо-професійної програми.....	5
2. Перелік компонент освітньо-професійної програми та їх логічна послідовність.....	14
3. Форми атестації здобувачів вищої освіти.....	17
4. Вимоги до наявності системи внутрішнього забезпечення якості вищої освіти.....	17
5. Перелік нормативних документів, на яких базується освітня програма.....	18
Пояснювальна записка.....	18
Додаток А. Матриці відповідності.....	19

Вступ

Освітньо-професійна програма (далі ОПП) підготовки магістрів за спеціальністю 174 «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка» розроблена із врахуванням Стандарту для другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» галузі знань 15 «Автоматизація та приладобудування» (наказ № 1022 від 10.08.2020 р.), пропозицій Науково-методичної ради Міністерства освіти і науки України, Науково-методичної підкомісії із спеціальності 151 – «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології», галузевих об'єднань роботодавців.

1 Загальна характеристика

1 – Загальна інформація

Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу	Вінницький національний технічний університет, кафедра автоматизації та інтелектуальних інформаційних технологій, кафедра комп'ютерних систем управління,
Рівень вищої освіти	Другий (магістерський)
Форми здобуття освіти	Денна
Кваліфікація в дипломі	Ступінь вищої освіти – Магістр Спеціальність 174 – Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка
Офіційна назва ОП	Інформаційні системи і Інтернет речей
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом магістра, одиничний, 90 кредитів ЄКТС, термін навчання – 1 рік 4 місяці Мінімум 35% обсягу освітньої програми має бути спрямовано на формування загальних та спеціальних (фахових) компетентностей за спеціальністю, визначених Стандартом вищої освіти.
Цикл/рівень	7 рівень НРК України, другий цикл FQ-EHEA, 7 рівень EQF-LLL
Передумови	Диплом бакалавра або диплом спеціаліста Програма фахових вступних випробувань для осіб, що здобули попередній рівень вищої освіти за іншими спеціальностями передбачає перевірку набуття особою

	компетентностей та результатів навчання, що визначені Стандартом вищої освіти зі спеціальності 174 – Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти.
Мова (и) викладання	Українська. За вимогою стейкхолдерів деякі або всі освітні компоненти можуть викладатися англійською мовою.
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	https://jetiq.vntu.edu.ua/edu_progs/ep_list.php?l=2
2 – Мета освітньої програми	
<p>підготовка фахівців, здатних до комплексного розв'язання складних задач і проблем створення, вдосконалення, модернізації, експлуатації та супроводження систем автоматизації з інтегрованим Інтернетом речей, їх компонентів, людино-машинних інформаційних систем, технологій цифрової трансформації в базисі Industry 3.0(4.0) і, як наслідок, формування творчої особистості нового покоління, здатної успішно реалізовувати набуті сучасні професійні компетентності, інтелектуальний потенціал, навички практичного досвіду та інноваційної діяльності, а також соціально-патріотичні та морально-етичні цінності у глобальному суспільно-економічному просторі.</p>	
3 – Характеристика освітньої програми	
Предметна область	<i>Об'єктами вивчення та діяльності</i> магістрів із автоматизації, комп'ютерно-інтегрованих технологій та робототехніки 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 фахівців 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.

Теоретичний зміст предметної області	Поняття та принципи теорії та практики автоматизації, принципи розроблення систем автоматизації та електронних комунікацій, комп'ютерно-інтегрованих технологій та робототехніки.
Методи, методики та технології	Методи аналізу, синтезу, проектування, налагодження, модернізації, експлуатації та супроводження систем автоматизації, електронних комунікацій та комп'ютерно-інтегрованих технологій, кіберфізичних роботизованих виробництв; методологія наукових досліджень об'єктів керування та систем автоматизації складних організаційно-технічних об'єктів.
Інструменти та обладнання	Цифрові та мережеві технології, мікропроцесори, програмовані логічні контролери (PLC), вбудовані цифрові пристрої та системи (Embedded Systems), інтелектуальні мехатронні та WLAN-сумісні технології Інтернету речей (IoT), спеціалізоване програмне забезпечення для проектування, розроблення і експлуатації систем Industry 3.0(4.0).
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Загальна – діяльність з організації та управління в сфері автоматизації, комп'ютерно-інтегрованих технологій та робототехніки. Спеціальна – сучасні програмно-технічні засоби та комп'ютерно-інтегровані технології для проектування, моделювання, дослідження та експлуатації систем автоматизації підприємств переробної та харчової промисловості. Ключові слова: автоматизоване управління, електронна комунікація, людино-магінні інтерфейси, системний аналіз, Industry 4.0.
Особливості програми	Програму розроблено з урахуванням регіональних особливостей та з метою підготовки професіоналів для вирішення регіональних проблем переробної та харчової промисловості. Поєднання фахових знань та вмінь створення апаратних та програмних продуктів з інтегрованими інформаційними системами управління підприємствами переробної та харчової промисловості, організація процесу функціонування підприємств переробної та харчової промисловості в базисі платформи Industry 3.0(4.0).
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Професійна діяльність за такими назвами робіт: - професіонали в галузі автоматизованих систем керування виробництвом,

	<ul style="list-style-type: none"> - професіонали в галузі автоматизації виробничих процесів, - розробники електронних комунікаційних систем, - розробники комп'ютерних програм, - професіонали в інших галузях обчислень (комп'ютеризації) (відповідно Класифікатора професій ДК 003:2010). <p>Права випускників на працевлаштування не обмежуються.</p>
Подальше навчання	Можливість навчання за програмою третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти (ступінь – доктор філософії). Набуття додаткових кваліфікацій в системі післядипломної освіти.
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Лекції, практичні заняття, виконання курсових робіт, лабораторні роботи, самостійна робота на основі підручників, навчальних посібників та конспектів лекцій, консультації із викладачами, наукові семінари, демонстраційні класи, елементи дистанційного (онлайн, електронного) навчання проходження практики на профільних підприємствах та в науково-дослідних установах, підготовка кваліфікаційної роботи.
Оцінювання	<p>Методи оцінювання – екзамени, тести, практика, контрольні, курсові роботи, есе, презентації.</p> <p>Формативні (вхідне тестування та поточний контроль): тестування знань або вмінь; усні презентації; звіти про лабораторні роботи; аналіз текстів або даних; звіти про практику; огляд літератури тощо.</p> <p>Сумативні (підсумковий контроль): екзамен (письмовий з подальшим усним опитуванням); залік (за результатами формативного контролю).</p>
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми автоматизації, комп'ютерно-інтегрованих технологій та робототехніки 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)	<p>ЗК01. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.</p> <p>ЗК02. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).</p>

	<p>ЗК03. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>ЗК04. Здатність працювати в міжнародному контексті.</p>
<p>Спеціальні (фахові) компетентності (СК)</p>	<p>СК1. 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, Великих даних, методів штучного інтелекту, робототехнічних та інтелектуальних мехатронних пристроїв.</p> <p>СК2. Здатність проєктувати та впроваджувати високонадійні системи автоматизації та їх прикладне програмне забезпечення, для реалізації функцій управління та опрацювання інформації, здійснювати захист прав інтелектуальної власності на нові проєктні та інженерні рішення.</p> <p>СК3. Здатність застосовувати методи моделювання та оптимізації для дослідження та підвищення ефективності систем і процесів керування складними технологічними та організаційно-технічними об'єктами.</p> <p>СК4. Здатність аналізувати виробничо-технологічні системи і комплекси як об'єкти автоматизації, визначати способи та стратегії їх автоматизації та цифрової трансформації.</p> <p>СК5. Здатність інтегрувати знання з інших галузей, застосовувати системний підхід та враховувати нетехнічні аспекти при розв'язанні інженерних задач та проведенні наукових досліджень.</p> <p>СК6. Здатність застосовувати сучасні методи теорії автоматичного керування для розроблення автоматизованих систем управління технологічними процесами та об'єктами.</p> <p>СК7. Здатність застосовувати спеціалізоване програмне забезпечення та цифрові технології для розв'язання складних задач і проблем автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій.</p> <p>СК8. 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</p>

та засобів людино-машинного інтерфейсу.

СК9. Здатність застосовувати сучасні технології наукових досліджень процесів, обладнання, засобів і систем автоматизації, контролю, діагностики, випробування та керування складними організаційно-технічними об'єктами та системами.

СК10. Здатність застосовувати проблемно-орієнтовані методи аналізу, синтезу та оптимізації систем автоматизації підприємств переробної та харчової промисловості, кіберфізичних виробництв, процесів управління технологічними комплексами.

СК11. 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.

7 – Програмні результати навчання

РН01. Створювати системи автоматизації, кіберфізичні виробництва на основі використання інтелектуальних методів управління, баз даних та баз знань, Великих даних, цифрових та мережевих технологій, робототехнічних та інтелектуальних мехатронних пристроїв.

РН02. Створювати високонадійні системи автоматизації з високим рівнем функціональної та інформаційної безпеки програмних та технічних засобів.

РН03. 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.

РН04. Застосовувати сучасні підходи і методи моделювання та оптимізації для дослідження та створення ефективних, гарантоздатних систем автоматизації складними технологічними та організаційно-технічними об'єктами.

РН05. Розробляти комп'ютерно-інтегровані системи управління складними технологічними та організаційно-технічними об'єктами, застосовуючи системний підхід із врахуванням нетехнічних складових оцінки об'єктів автоматизації.

РН06. 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 проєктів, створювати та просувати стартапи.

РН07. Аналізувати виробничо-технічні системи у певній галузі діяльності як об'єкти автоматизації і визначати стратегію їх автоматизації та цифрової трансформації в контексті парадигми «Індустрія 3.0 (4.0)».

РН08. 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 класу «Індустрія 3.0 (4.0)».

РН09. Розробляти функціональну, організаційну, технічну та інформаційну структури систем автоматизації складними технологічними та організаційно-технічними об'єктами, розробляти програмно-технічні керуючі комплекси із застосуванням мережевих та інформаційних технологій, промислових контролерів, мехатронних компонентів, IoT, сенсорних мереж, робототехнічних пристроїв, засобів людино-машинного інтерфейсу та з урахуванням технологічних умов та вимог до управління виробництвом.

РН10. Розробляти і використовувати спеціалізоване програмне забезпечення та цифрові технології для створення систем автоматизації складними організаційно-технічними об'єктами, професійно володіти спеціальними програмними засобами.

РН11. Дотримуватись норм академічної доброчесності, знати основні правові норми щодо захисту інтелектуальної власності, комерціалізації результатів науково-дослідної, винахідницької та проектної діяльності.

РН12. Здійснювати проектування, реалізацію, програмування та оптимізацію мехатронних систем та елементів Інтернету речей в інформаційно-управляючих системах.

РН13. Застосовувати сучасні технології наукових досліджень, спеціалізований математичний інструментарій для дослідження, моделювання та ідентифікації об'єктів автоматизації, аргументувати висновки, презентувати результати досліджень.

РН14. Застосовувати методи аналізу, синтезу та оптимізації кіберфізичних виробництв, систем автоматизації управління виробництвом, зокрема в умовах переробної та харчової промисловості, життєвим циклом продукції та її якістю.

8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми

Кадрове забезпечення	Кадрове забезпечення ОПП формується, в основному за рахунок кафедри автоматизації та інтелектуальних інформаційних технологій та кафедри комп'ютерних систем управління. До викладання дисциплін залучаються також інші кафедри факультету інтелектуальних інформаційних технологій та автоматизації і університету. Гарант освітньої програми та викладацький склад, який забезпечує її реалізацію, відповідають вимогам, визначеним Ліцензійними умовами провадження освітньої діяльності.
Матеріально-технічне забезпечення	Матеріально-технічне забезпечення відповідає вимогам Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності, в тому числі включає в себе спеціалізовані лабораторії та обчислювальні центри кафедр автоматизації та інтелектуальних інформаційних технологій, комп'ютерних систем управління та факультету інтелектуальних інформаційних технологій та автоматизації, що спрямовані на здобуття спеціальних (фахових) компетентностей, оволодіння практичними навичками у сфері автоматизацій, електронних

	комунікацій, комп'ютерно-інтегрованих технологій та робототехніки.
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Включає в себе бібліотечні ресурси, електронні навчальні ресурси, сайт ВНТУ та сайти випускових кафедр, на яких розміщена основна інформація щодо освітньої діяльності за ОП.
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	Здійснюється на підставі укладення угод про співробітництво між ВНТУ та закладами вищої освіти України.
Міжнародна кредитна мобільність	Здійснюється на підставі укладення угод між ВНТУ та закладами вищої освіти різних країн за узгодженими та затвердженими у встановленому порядку індивідуальними навчальними планами студентів та програмами навчальних дисциплін, а також в рамках міжурядових угод про співробітництво в галузі освіти, міжнародних проєктів, в яких Університет приймає участь, грантів тощо.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	За освітньою програмою передбачено навчання іноземних здобувачів вищої освіти.

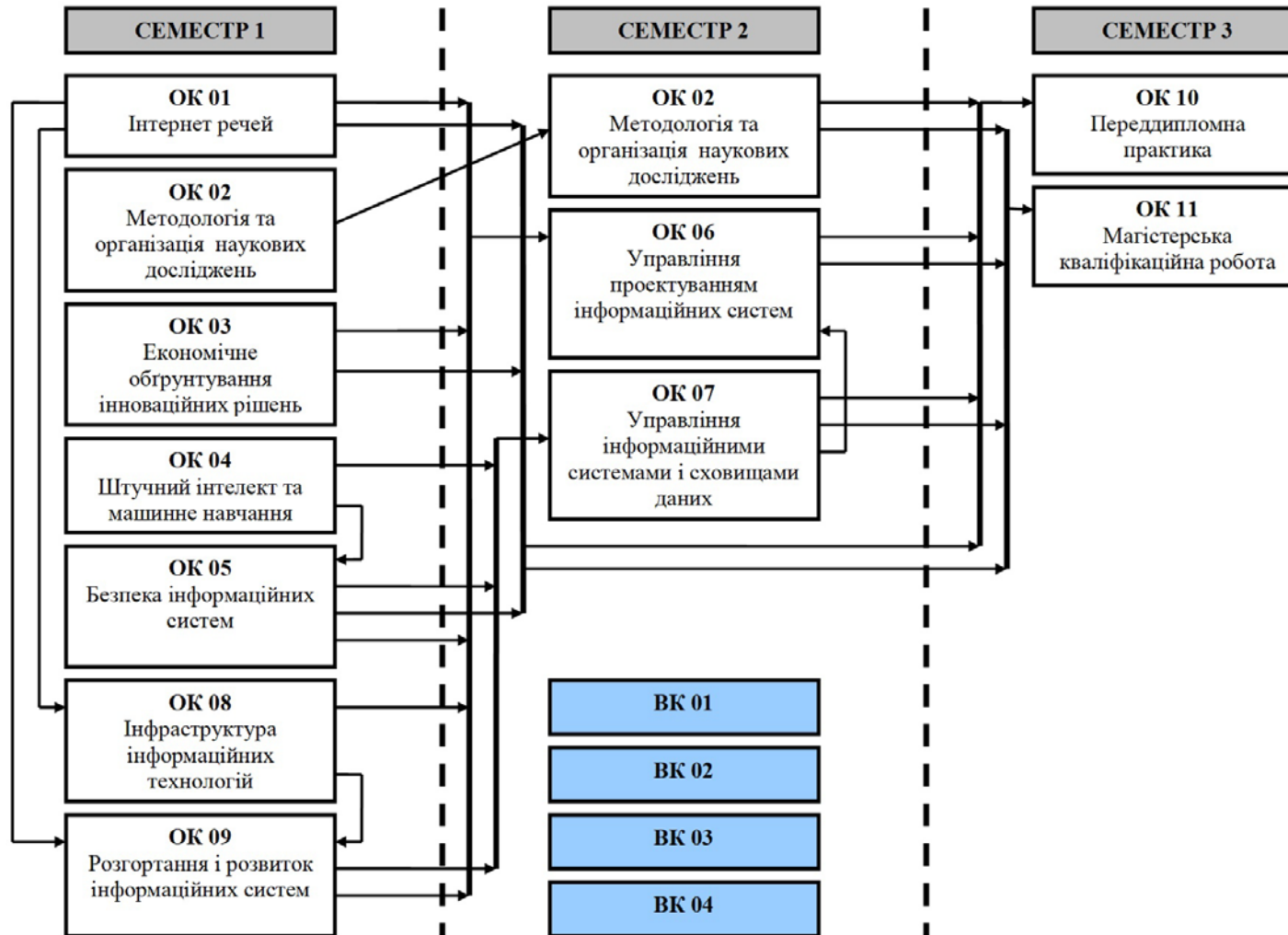
2 Перелік компонент освітньо-професійної програми та їх логічна послідовність

2.1 Перелік компонент освітньо-професійної програми

од н/д	Номер	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
ОБОВ'ЯЗКОВІ КОМПОНЕНТИ				
Загальні				
1.1.	OK01	Інтернет речей	3,0	залік
1.2.	OK02	Методологія та організація наукових досліджень	3,0	іспит
1.3.	OK03	Економічне обґрунтування інноваційних рішень в галузі автоматизації та приладобудування	3,5	залік
Професійні				
1.4.	OK04	Штучний інтелект та машинне навчання (Artificial Intelligence and Machine Learning)	3,5	іспит
1.5.	OK05	Безпека інформаційних систем (Information System Security)	4,5	іспит
1.6.	OK06	Управління проектуванням інформаційних систем (Management of Information System Projects)	5,5	іспит
1.7.	OK07	Управління інформаційними системами і сховищами даних (MIS and Data Warehousing)	4,5	іспит
1.8.	OK08	Інфраструктура інформаційних технологій (Information Technology Infrastructure)	4,5	іспит
1.9.	OK09	Розгортання і розвиток інформаційних систем (Information System Development and Deployment)	5,0	іспит
1.10.	OK10	Переддипломна практика	10,0	залік
1.11.	OK11	Магістерська кваліфікаційна робота	20,0	
Загальний обсяг обов'язкових компонент			67	
ВИБІРКОВІ КОМПОНЕНТИ ЗА ВІЛЬНИМ ВИБОРОМ СТУДЕНТА				
Загальні				
2.1.	BK01	Освітній компонент 1 з БДВВ	5,0	залік
2.2.	BK02	Освітній компонент 2 з БДВВ	6,0	залік
2.3.	BK03	Освітній компонент 3 з БДВВ	6,0	залік

2.4.	ВК04	Освітній компонент 4 з БДВВ	6,0	залік
Загальний обсяг вибірових компонент			23	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ЗА ПЛАНОМ			90	

2.2. Структурно-логічна схема освітньо-професійної програми



3 Форми атестації здобувачів вищої освіти

Форми атестації здобувачів вищої освіти

Атестація здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи.

Вимоги до кваліфікаційної роботи

Кваліфікаційна робота має продемонструвати здатність випускника розв'язувати складні задачі і проблеми автоматизації, комп'ютерно-інтегрованих технологій та робототехніки на основі досліджень та/або здійснення інновацій за невизначених умов і вимог.

Кваліфікаційна робота не повинна містити академічного плагіату, фабрикації, фальсифікації.

Кваліфікаційна робота має бути оприлюднена на офіційному сайті ВНТУ або його підрозділу, або у репозитарії ВНТУ.

4 Вимоги до наявності системи внутрішнього забезпечення якості вищої освіти

У ВНТУ функціонує система забезпечення якості освітньої діяльності (система внутрішнього забезпечення якості), яка передбачає здійснення таких процедур і заходів:

- 1) визначення принципів та процедур забезпечення якості вищої освіти;
- 2) здійснення моніторингу та періодичного перегляду освітніх програм;
- 3) щорічне оцінювання здобувачів вищої освіти, науково-педагогічних і педагогічних працівників вищого навчального закладу та регулярне оприлюднення результатів таких оцінювань на офіційному веб-сайті вищого навчального закладу, на інформаційних стендах та в будь-який інший спосіб;
- 4) забезпечення підвищення кваліфікації педагогічних, наукових і науково-педагогічних працівників;
- 5) забезпечення наявності необхідних ресурсів для організації освітнього процесу, у тому числі самостійної роботи студентів, за кожною освітньою програмою;
- 6) забезпечення наявності інформаційних систем для ефективного управління освітнім процесом;
- 7) забезпечення публічності інформації про освітні програми, ступені вищої освіти та кваліфікації;
- 8) забезпечення ефективної системи запобігання та виявлення академічного плагіату у наукових працях працівників вищих навчальних закладів і здобувачів вищої освіти;

Система забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти за поданням ВНЗ оцінюється Національним агентством із забезпечення якості вищої освіти або акредитованими ним незалежними установами оцінювання та забезпечення якості вищої освіти на предмет її відповідності вимогам до системи забезпечення якості вищої освіти, що затверджуються Національним агентством.

5 Перелік нормативних документів, на яких базується освітньо-професійна програма

- Закон України «Про вищу освіту» - Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>.
- – Закон України «Про освіту» - Режим доступу: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>.
- – Національна рамка кваліфікацій - Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-%D0%BF#Text>.
- – Постанова Кабінету Міністрів України від 30.12.2015р. №1187 «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності» - Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1187-2015-п/page>.
- – Стандарт вищої освіти зі спеціальності 125 Кібербезпека затверджений наказом МОН України від 18.03.2021 № 332. - Режим доступу: https://mon.gov.ua/storage/app/media/vyshcha/standarty/2021/03/19/125%20Kiberbezpeka_mahistr_18_03_21_332.docx
- – Професійний стандарт 2139.2 Аналітик з безпеки інформаційно-телекомунікаційних систем затверджений Наказом Адміністрації Держспецзв'язку 25.11.2022 №715 - Режим доступу: https://register.nqa.gov.ua/uploads/0/435-profesijnij_standart_analitik_z_bezpeki_informacijno_telekomunikacijnih.pdf
- – Професійний стандарт 2139.2 Адміністратор мереж і систем затверджений Наказом Адміністрації Держспецзв'язку 25.11.2022 №715 - Режим доступу: https://register.nqa.gov.ua/uploads/0/434-profesijnij_standart_administrator_merez_i_sistem.pdf
- – Професійний стандарт на групу професій Викладачі закладів вищої освіти затверджений Наказом Міністерства розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України від 23.03.2021 №610. - Режим доступу: https://mon.gov.ua/storage/app/sites/1/pto/standarty/2021/03/25/Standart%20na%20Ohrupu%20profesiy_Vykladachi%20zakladiv%20vyshchoyi%20osvity_25.03.pdf

Пояснювальна записка

Освітньо-професійна програма містить програмні компетентності, що визначають специфіку підготовки магістрів зі спеціальності 174 – «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка» та програмні результати навчання, які виражають те, що студент повинен знати, розуміти та бути здатним виконувати після успішного завершення освітньої програми. В таблицях 1, 2 наведені матриці відповідності визначених освітньою програмою результатів навчання (компетентностей) та освітніх компонентів.

**Таблиця 1. Матриця відповідності визначених
стандартом компетентностей / результатів навчання дескрипторам НРК**

Класифікація компетентностей (результатів навчання) за НРК	Знання	Уміння/Навички	Комунікація	Відповідальність і автономія
Загальні компетентності				
КЗ1	Зн1,	Ум1, Ум3	К1	АВ1, АВ2
КЗ2	Зн1,	Ум1, Ум2, Ум3		АВ2, АВ3
КЗ3	Зн1	Ум2, Ум3		АВ1
КЗ4	Зн1	Ум3		АВ1, АВ2
Спеціальні (фахові) компетентності				
СК1	Зн1	Ум2		АВ2
СК2	Зн1,	Ум2		АВ2
СК3	Зн1	Ум1, Ум2, Ум3	К1	АВ1, АВ2
СК4	Зн1,	Ум1, Ум2	К1	АВ1, АВ2

СК5	Зн1,	Ум1, Ум2	К1	АВ1, АВ2
СК6	Зн1	Ум1, Ум2	К1	АВ1
СК7	Зн1	Ум1, Ум2	К1	АВ1
СК8	Зн1	Ум1, Ум2	К1	АВ1
СК9	Зн1	Ум1, Ум2	К1	АВ1
СК10	Зн1,	Ум1, Ум2	К1	АВ1, АВ2
КФ11	Зн1	Ум1, Ум2, Ум3	К1	АВ1, АВ2

В таблиці 1:

Зн1 Спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки у сфері професійної діяльності або галузі знань і є основою для оригінального мислення та проведення досліджень, критичне осмислення проблем у галузі та на межі галузей знань;

Ум1 Спеціалізовані уміння/навички розв'язання проблем, необхідні для проведення досліджень та/або провадження інноваційної діяльності з метою розвитку нових знань та процедур,

Ум2 Здатність інтегрувати знання та розв'язувати складні задачі у широких або мультидисциплінарних контекстах,

Ум3 Здатність розв'язувати проблеми у нових або незнайомих середовищах за наявності неповної або обмеженої інформації з урахуванням аспектів соціальної та етичної відповідальності;

К1 Зрозуміле і недвозначне донесення власних знань, висновків та аргументації до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються;

АВ1 Управління робочими або навчальними процесами, які є складними, непередбачуваними та потребують нових стратегічних підходів **АВ2** Відповідальність за внесок до професійних знань і практики та/або оцінювання результатів діяльності команд та колективів,

АВ3 Здатність продовжувати навчання з високим ступенем автономії.

