

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІНФРАСТРУКТУРИ ТА ТЕХНОЛОГІЙ**

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

«ТЕХНІЧНІ ТА ПРОГРАМНІ ЗАСОБИ АВТОМАТИЗАЦІЇ»

РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ: другий (магістерський)

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ: G Інженерія, виробництво та будівництво

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

ОСВІТНЯ КВАЛІФІКАЦІЯ: магістр з автоматизації, комп'ютерно-інтегрованих технологій та робототехніки

Пропозиції та зауваження надсилати на електронну адресу
iramsu2021@ukr.net

Контактна особа – Ганношина Ірина Миколаївна

Дедлайн до 30.05.2025 р.

АРКУШ ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-професійної програми
«ТЕХНІЧНІ ТА ПРОГРАМНІ ЗАСОБИ АВТОМАТИЗАЦІЇ»
другого (магістерського) рівня вищої освіти

ПОГОДЖЕНО:

ЗМІСТ

Передмова

1. Профіль освітньо-професійної програми «Технічні та програмні засоби автоматизації»
2. Перелік компонентів освітньо-професійної програми та їх логічна послідовність
 - 2.1. Перелік компонентів освітньо-професійної програми.
 - 2.2. Структурно-логічна схема освітньо-професійної програми
3. Форма атестації здобувачів
4. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньо-професійної програми
5. Матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньої-професійної програми

ПЕРЕДМОВА

РОЗРОБЛЕНО освітньо-професійну програму «Технічні та програмні засоби автоматизації» для другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю G7 Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка на основі Стандарту вищої освіти, затвердженого наказом МОН України № 1022 від 10.08.2020р. «Про затвердження стандарту вищої освіти за спеціальністю 151 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології для другого (магістерського) рівня вищої освіти».

Протокол засідання кафедри навігації та управління суднами № 11 від 14.06.2023р.

Протокол засідання Вченої ради Київського інституту водного транспорту імені гетьмана Петра Конашевича-Сагайдачного № 11 від 28.06.2023 р.

ОНОВЛЕНО у 2024 р. згідно з рекомендаціями стейкхолдерів. Протокол засідання кафедри навігації та управління суднами № 10 від 29.05.2024 р. Протокол Вченої ради Київського інституту водного транспорту імені гетьмана Петра Конашевича-Сагайдачного № 11 від 26.06.2024 р.

Оновлено робочою групою кафедри навігації та управління суднами Державного університету інфраструктури та технологій у складі, затвердженому наказом ДУІТ №15а/04-07 від 24.01.2024 р.:

Ганношина Ірина Миколаївна, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри навігації та управління суднами, гарант освітньої програми;

Тимощук Олена Миколаївна, доктор технічних наук, професор, директор Київського інституту водного транспорту імені гетьмана Петра Конашевича-Сагайдачного;

Маранов Олександр Вікторович, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри навігації та управління суднами;

Куш Станіслав Юрійович – здобувач 1 курсу другого (магістерського) рівня вищої освіти, спеціальності 174 Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка;

Соломаха Сергій Іванович, директор ТОВ «ФармПро», представник роботодавців.

1 Профіль освітньої програми
«Технічні та програмні засоби автоматизації»
за спеціальністю G7 Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та
робототехніка

1 – Загальна інформація	
Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу	Державний університет інфраструктури та технологій Кафедра навігації та управління суднами
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Ступінь магістра. Магістр з автоматизації, комп'ютерно-інтегрованих технологій та робототехніки.
Офіційна назва освітньої програми	Технічні та програмні засоби автоматизації
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом магістра, 90 кредитів ЄКТС, термін навчання 1 рік 4 міс.
Наявність акредитації	Акредитація до 26.12.2025
Цикл/рівень	НРК України – 7 рівень, FQ-EHEA – другий цикл, EQF-LLL – 7 рівень
Передумови	Наявність ступеню бакалавра (або освітньо-кваліфікаційний рівень спеціаліста)
Мова(и) викладання	Українська мова.
Термін перегляду освітньої програми	2025
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	https://duit.edu.ua/educational-activities/educational-programs/
2 - Мета освітньої програми	
Підготовка фахівців другого рівня вищої освіти, здатних до комплексного розв'язання складних задач і проблем створення, вдосконалення, модернізації, експлуатації та супроводження програмного та апаратного забезпечення комп'ютеризованих та робототехнічних систем, їх компонентів, інтелектуальних систем керування та підтримки прийняття рішень у складі кіберфізичних систем різного типу, технологій цифрової трансформації, що стоять за завданнями Industry 4.0, сприяють процесу швидкої адаптації продукції та послуг підприємств та компаній на основі впровадження комп'ютеризованих програмно-апаратних засобів та роботів.	
3 - Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація (за наявності))	G Інженерія, виробництво та будівництво G7 Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка. Об'єктами вивчення та діяльності 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.

	<p>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.</p> <p>Теоретичний зміст предметної області: поняття та принципи теорії автоматичного керування, принципи розроблення систем автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій.</p> <p>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 організаційно-технічних об'єктів.</p> <p>Інструменти та обладнання. 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.</p>
--	---

<p>Орієнтація освітньої програми</p>	<p>Освітньо-професійна програма. Акцент програми зроблений на підготовку фахівців, здатних до комплексного вирішення складних задач і проблем створення, вдосконалення, модернізації, експлуатації та супроводження програмного та технічного забезпечення комп'ютеризованих та робототехнічних систем, їх компонентів, інтелектуальних систем керування та підтримки прийняття рішень у складі кіберфізичних систем різного типу, технологій цифрової трансформації, що стоять за завданнями Industry 4.0, сприяють процесу швидкої адаптації продукції та послуг підприємств та компаній на основі впровадження комп'ютеризованих програмно-апаратних засобів та робіт</p>
<p>Основний фокус освітньої програми та спеціалізації</p>	<p>Підготовка висококваліфікованих фахівців, які володіють методами аналізу, синтезу, проектування, налагодження, модернізації, експлуатації та супроводження програмного та апаратного забезпечення комп'ютеризованих та робототехнічних систем, їх компонентів, інтелектуальних систем керування та систем підтримки прийняття рішень у складі кіберфізичних систем різного типу.</p> <p>Ключові слова: автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології, об'єкт керування, технологічний процес, система керування, технологічні процеси, моделювання.</p>
<p>Особливості програми</p>	<p>Освітня програма передбачає підготовку фахівців з автоматизації, комп'ютерно-інтегрованих технологій та робототехніки, орієнтована на створення інтелектуальних та адаптивних систем керування технологічними процесами і системами.</p>

4 – Академічні та професійні права випускників

Професійні права	Назви професій згідно Національного класифікатора України: Класифікатор професій (ДК 003:2010) 2131.1 Науковий співробітник (обчислювальні системи) 2131.2 Розробники комп'ютерних програм 2131.2 Інженер з комп'ютерних систем 2131.2 Інженер з автоматизованих систем керування виробництвом 2131.2 Інженер-дослідник з комп'ютеризованих систем та автоматики 2139.2 Інженер із застосування комп'ютерів
Академічні права	Продовження навчання за програмою підготовки третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти.

5 - Викладання та оцінювання

Викладання та навчання	Лекції, практичні заняття, виконання курсових проєктів (робіт), лабораторні роботи, самостійна робота студентів, консультації з викладачами, виробнича та передатестаційна практики, підготовка кваліфікаційної роботи.
Оцінювання	Оцінювання навчальних досягнень студентів здійснюється за національною шкалою (відмінно, добре, задовільно, незадовільно; зараховано, незараховано); 100-бальною шкалою та шкалою ECTS (A, B, C, D, E, FX, F)

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)	ЗК1. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні. ЗК2. Здатність генерувати нові ідеї (креативність). ЗК3. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК4. Здатність працювати в міжнародному контексті. ЗК5. Здатність розуміти та застосовувати на практиці основні положення національного законодавства з питань забезпечення якості освіти та академічної доброчесності.
Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (СК)	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, методів штучного інтелекту, робототехнічних та інтелектуальних мехатронних пристроїв; 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. СК3. Здатність застосовувати методи моделювання та оптимізації для дослідження та підвищення ефективності систем і процесів керування складними технологічними та організаційно-технічними об'єктами. СК4. Здатність аналізувати виробничо-технологічні системи і комплекси як об'єкти автоматизації, визначати способи та стратегії їх автоматизації та цифрової трансформації.

	<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 та засобів людино-машинного інтерфейсу.</p> <p>СК09. Здатність застосовувати автоматизовані технології проектування для розробки окремих елементів, вузлів та модулів робототехнічних систем, розробляти прикладне програмне забезпечення для систем автоматизованого проектування.</p> <p>СК10. Здатність застосовувати стандартне та розробляти нове алгоритмічне та програмне забезпечення пристроїв керування та сенсорних систем маніпуляційних та мобільних роботів.</p>
--	---

7 - Програмні результати навчання	
	<p>РН01. 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.</p> <p>РН02. Створювати високонадійні системи автоматизації з високим рівнем функціональної та інформаційної безпеки програмних та технічних засобів.</p> <p>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.</p> <p>РН04. Застосовувати сучасні підходи і методи моделювання та оптимізації для дослідження та створення ефективних 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.</p> <p>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 проектів.</p> <p>РН07. Аналізувати виробничо-технічні системи у певній галузі діяльності як об'єкти автоматизації і визначати стратегію їх автоматизації та цифрової трансформації.</p> <p>РН08. Застосовувати сучасні математичні методи, методи теорії</p>

	<p>автоматичного керування, теорії надійності та системного аналізу для дослідження та створення систем автоматизації складними технологічними та організаційно-технічними об'єктами, кіберфізичних виробництв.</p> <p>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, робототехнічних пристроїв, засобів людино-машинного інтерфейсу та з урахуванням технологічних умов та вимог до управління виробництвом.</p> <p>РН10. Розробляти і використовувати спеціалізоване програмне забезпечення та цифрові технології для створення систем автоматизації складними організаційно-технічними об'єктами, професійно володіти спеціальними програмними засобами.</p> <p>РН11. Дотримуватись норм академічної доброчесності, знати основні правові норми щодо захисту інтелектуальної власності, комерціалізації результатів науково-дослідної, винахідницької та проектної діяльності.</p> <p>9 РН12. Збирати необхідну інформацію, використовуючи науково-технічну літературу, бази даних та інші джерела, аналізувати і оцінювати її.</p> <p>РН13. Застосовувати стандартне та розробляти нове алгоритмічне та програмне забезпечення пристроїв керування та сенсорних систем маніпуляційних та мобільних роботів.</p> <p>РН14. Знати основні поняття і фундаментальні цінності академічної доброчесності, наслідки її впливу на академічну культуру та якість освіти та вміти провадити наукові дослідження і наукову комунікацію відповідно до принципів академічної доброчесності.</p>
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	Реалізація програми забезпечується кадрами високої кваліфікації з науковими ступенями та вченими званнями, які мають великий досвід навчально-методичної, науково-дослідницької роботи та відповідають кваліфікації відповідно до спеціальності згідно ліцензійних умов.
Матеріально-технічне забезпечення	<ol style="list-style-type: none"> 1. Забезпеченість приміщеннями для проведення навчальних занять та контрольних заходів. 2. Забезпеченість мультимедійним обладнанням для одночасного використання в навчальних аудиторіях. 3. Наявність соціально-побутової інфраструктури. 4. Забезпеченість здобувачів вищої освіти гуртожитком. 5. Забезпеченість комп'ютерними робочими місцями, лабораторіями, обладнанням, устаткуванням, необхідними для виконання навчальних планів.
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	<ol style="list-style-type: none"> 1. Забезпеченість бібліотеки вітчизняними та міжнародними фаховими періодичними виданнями відповідного або спорідненого профілю, в тому числі в електронному вигляді. 2. Наявність доступу до баз даних періодичних наукових видань англійською мовою. 3. Наявність офіційного веб-сайту закладу освіти, на якому розміщена основна інформація про його діяльність (структура, ліцензії та сертифікати про акредитацію, освітня/освітньо-наукова/

	видавнича/ атестаційна (наукових кадрів) діяльність, навчальні та наукові структурні підрозділи та їх склад, перелік навчальних дисциплін, правила прийому, контактна інформація). 4.Наявність електронного ресурсу закладу освіти, який містить навчально-методичні матеріали з дисциплін навчального плану.
--	--

9 - Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між Державним університетом інфраструктури та технологій та закладами вищої освіти України.
Міжнародна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між Державним університетом інфраструктури та технологій та закладами вищої освіти зарубіжних країн.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Відповідно до державних вимог

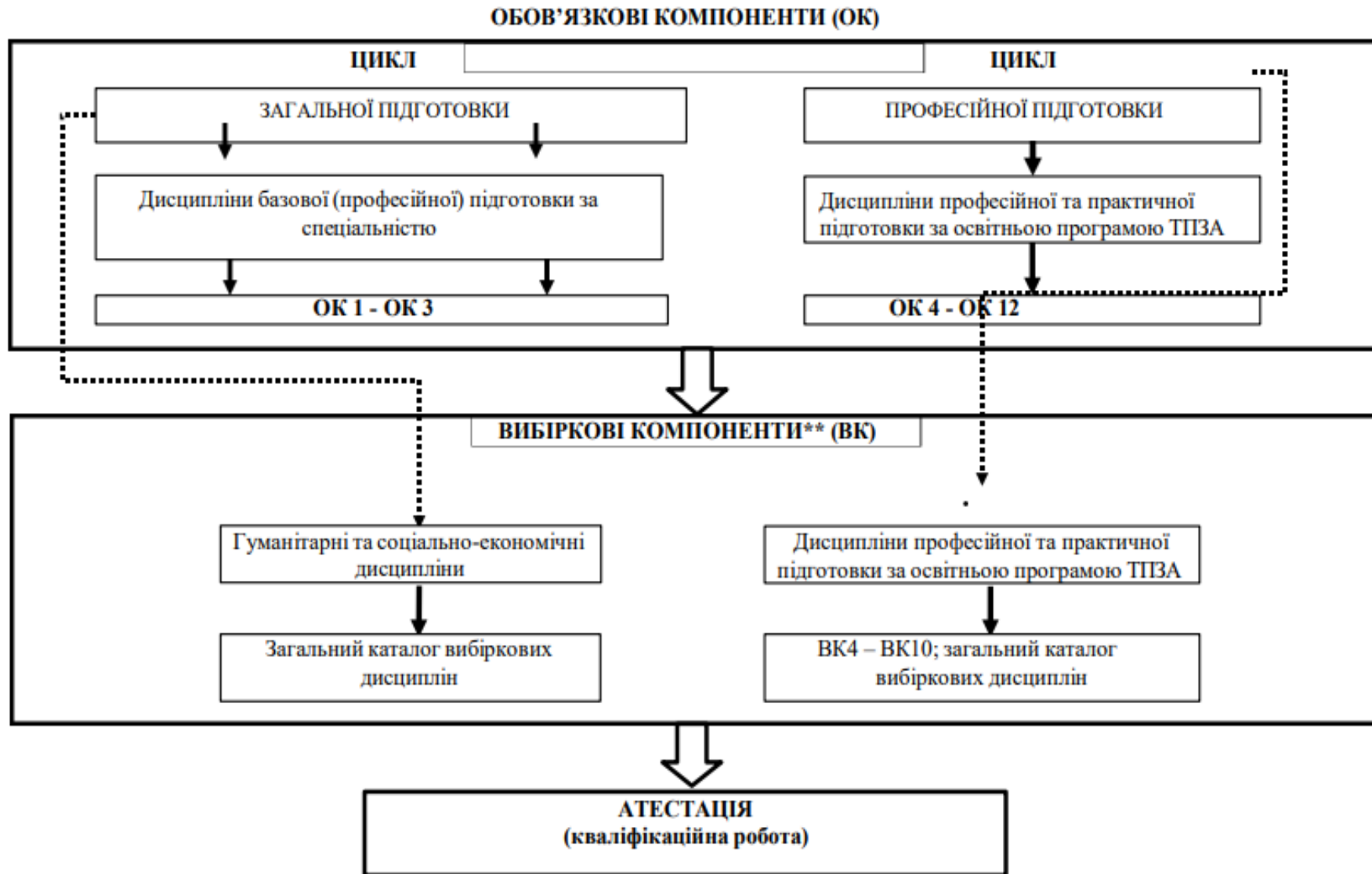
2 Перелік компонент освітньої програми та їх логічна послідовність

2.1 Перелік компонент ОП

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
ОБОВ'ЯЗКОВІ КОМПОНЕНТИ ОП			
ЦИКЛ ЗАГАЛЬНОЇ ПІДГОТОВКИ			
ОК 1	Професійна комунікація іноземною мовою	3	Залік
ОК 2	Методологія та організація наукових досліджень	4	Екзамен
ОК 3	Інтелектуальна власність та авторське право	3	Залік
ЦИКЛ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ			
ОК 4	Сучасна теорія автоматичного керування	5	Екзамен
ОК 5	Технології проектування комп'ютерно-інтегрованих систем	4	Екзамен
ОК 6	Технології проектування комп'ютерно-інтегрованих систем	1	Курсова робота
ОК 7	Оптимальне керування системами	4	Екзамен
ОК 8	Оптимальне керування системами	1	Курсова робота
ОК 9	Автоматизація технологічних процесів виробництва	4	Екзамен
ОК 10	Проектування автоматизованих систем керування технологічними процесами	4	Залік
ОК 11	Інформаційні, вимірювальні та діагностичні системи	4	Залік
ОК 12	Переддипломна практика	14	Залік
ОК 13	Кваліфікаційна робота	14	Захист
	Загальний обсяг обов'язкових компонент	65	
ВИБІРКОВІ КОМПОНЕНТИ ОП			
ВК 1	Вибіркова компонента 1	3	Залік
ВК 2	Вибіркова компонента 2	4	Залік
ВК 3	Вибіркова компонента 3	4	Екзамен
ВК 4	Вибіркова компонента 4	4	Залік
ВК 5	Вибіркова компонента 5	4	Залік

ВК 6	Вибіркова компонента 6	4	Екзамен
ВК 7	Вибіркова компонента 7	2	Залік
	Загальний обсяг вибірових компонент	25	
	ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ	90	

2.2 Структурно-логічна схема



3 Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація випускників освітньої програми «Програмні та технічні засоби автоматизації» спеціальності G7 Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи. В разі успішного захисту здобувачеві видається документ встановленого зразка про присудження ступеня магістра з присвоєнням кваліфікації магістра з автоматизації, комп'ютерно-інтегрованих технологій та робототехніки.

Кваліфікаційна робота має продемонструвати здатність випускника розв'язувати складні задачі і проблеми автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій 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 закладу вищої освіти або його підрозділу, або у репозитарії закладу вищої освіти.

Кваліфікаційна робота має бути оприлюднена на офіційному сайті КІВТ <https://kivt.duit.edu.ua/fsv/> або у репозитарії закладу вищої освіти.

4 Матриця відповідності компетентностей компонентам освітньої програми

	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
ЗК 1.		+	+	+	+	+	+	+	+			+	+
ЗК 2.		+	+		+	+			+			+	+
ЗК 3.		+					+	+	+			+	+
ЗК 4.	+	+										+	+
ЗК 5.	+		+									+	+
СК 1.					+	+						+	+
СК 2.		+	+		+	+				+		+	+
СК 3.				+			+	+		+	+	+	+
СК 4.									+			+	+
СК 5.		+	+		+	+	+	+	+				+
СК 6.				+							+	+	+
СК 7.									+				+
СК 8.										+		+	+
СК 9.									+				+
СК 10.								+			+		+

5 Матриця забезпечення програмних результатів навчання (РН) відповідними компонентами освітньої програми

	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
РН 1											+	+	+
РН 2					+	+				+		+	+
РН 3		+		+					+		+		+
РН 4				+			+	+			+		+
РН 5					+	+				+		+	+
РН 6	+	+							+				+
РН 7									+	+		+	+
РН 8				+							+	+	+
РН 9										+		+	+
РН 10										+			+
РН 11		+	+						+				+
РН 12					+	+			+			+	+
РН 13							+	+	+				+
РН 14			+								+		+