

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АВТОМОБІЛЬНО-ДОРОЖНІЙ
УНІВЕРСИТЕТ

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

професійна/наукова

«Автоматизоване управління технологічними процесами»

назва ОП

другого (магістерського) рівень вищої освіти

назва рівня освіти

за спеціальністю **151 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології**

код та найменування спеціальності

галузі знань **15 Автоматика та приладобудування**

шифр та назва галузі знань

кваліфікація **Магістр з автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій**

назва кваліфікації

ЗАТВЕРДЖЕНО
ВЧЕНОЮ РАДОЮ ХНАДУ

протокол № _____ від «__» _____ 2021 р.

Голова вченої ради



В.О. Богомолов

ім'я та прізвище

Освітня програма вводиться в дію з 2021 р.

наказ № _____ від «__» _____ 2021 р.

Ректор



В.О. Богомолов

ім'я та прізвище

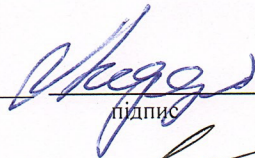
Харків 2021 р.

ПЕРЕДМОВА

1. Розроблено проектною групою:

Нефьодов Леонід Іванович, д-р техн.,
проф., завідувач кафедри АКТ

ім'я та прізвище, посада



підпис

, гарант ОП

Петренко Юрій Антонович, д-р техн.,
проф., професор кафедри АКТ

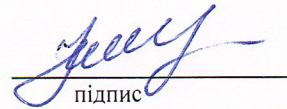
ім'я та прізвище, посада



підпис

Філь Наталія Юріївна, канд. техн., доц.,
доцент кафедри АКТ

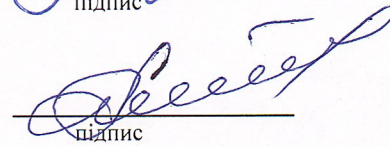
ім'я та прізвище, посада



підпис

Біньковська Анжела Борисівна, канд.
техн., доц., доцент кафедри АКТ

ім'я та прізвище, посада



підпис

2. Рекомендовано методичною комісією механічного факультету Протокол № 9 від «14» травня 2021 р.

3. Схвалено Методичною радою Протокол № 11 від «30» червня 2021 р.

4. Рецензенти:

Невлюдов Ігор Шакирович, д-р техн. наук, професор, завідувач кафедри комп'ютерно-інтегрованих технологій, автоматизації та мехатроніки Харківського національного університету радіоелектроніки.



1. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ ЗІ СПЕЦІАЛЬНОСТІ 151 «АВТОМАТИЗАЦІЯ ТА КОМП'ЮТЕРНО-ІНТЕГРОВАНІ ТЕХНОЛОГІЇ»

1 – Загальна інформація	
Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу	Харківський національний автомобільно-дорожній університет; механічний факультет; кафедра автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Ступінь вищої освіти – магістр. Магістр з автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій
Офіційна назва освітньої програми	Освітньо-професійна програма другого (магістерського) рівня вищої освіти
Тип диплому та обсяг програми	Диплом магістра, одиничний, 90 кредитів ЄКТС. Термін навчання 1 рік 4 місяці
Наявність акредитації	
Цикл/рівень програми	НРК України – 7 рівень; FQ-EHEA – другий цикл; EQF LLL – 7 рівень
Передумови	Наявність ступеня бакалавра
Мова(и) викладання	Державна мова
Термін дії освітньої програми	До затвердження МОН України стандарту вищої освіти
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	http://www.khadi.kharkov.ua/home.html
2 - Мета освітньої програми	
<i>Місією</i> освітньої програми є підготовка гармонічно-розвинутої особистості, що не лише є конкурентоспроможним на сучасному ринку праці фахівцем в галузі автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій, здатним сприймати, генерувати та втілювати інноваційні ідеї, але й поділяє національні, культурні та загальнолюдські цінності. Місія здійснюється шляхом інтеграції освітньої, науково-дослідної і інноваційної діяльності. <i>Метою</i> освітньої програми є підготовка висококваліфікованих, конкурентоспроможних фахівців за другим (магістерським) рівнем і науковців, які здатні розв'язувати складні задачі у галузі професійної діяльності, 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, у галузях приладобудування й автоматизації будівельних, дорожніх машин і обладнання з застосуванням сучасних програмно-технічних засобів та інформаційних технологій, керувати навчальним процесом та опановувати прогресивні способи та методи організації й проведення занять.

3 – Характеристика програми

Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація)	15 Автоматизація та приладобудування 151 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна програма ґрунтується на результатах сучасних наукових досліджень у галузі комп'ютерних систем управління та автоматики, сучасних методах керування в умовах невизначеності, впровадженні інноваційних технологій у професійну діяльність.
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Спеціальна освіта у галузі 15 «Автоматизація та приладобудування» спеціальності 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології». Підготовка фахівців до організаційно-управлінської, інженерної, науково-дослідної та інноваційної діяльності з акцентом на автоматизацію та комп'ютерно-інтегровані технології. Ключові слова: автоматизація, системи керування, комп'ютерно-інтегровані технології
Особливості програми	Інтеграція фахової підготовки з інноваційною, пошуково-дослідницькою діяльністю. Передбачає практичну підготовку на базі навчальних лабораторій ХНАДУ, на державних підприємствах та науково-дослідницьких закладах м. Харкова та області відповідного профілю діяльності згідно угод про співпрацю, а також згідно з програмами студентської академічної мобільності. Реалізується у навчальних групах, активних у широкому колі практичної підготовки та експериментальних досліджень.

4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання

Придатність до працевлаштування	Фахівець здатний виконувати професійну роботу за такими угрупованнями (відповідно до ДК 003:2010:
--	---

	<i>Керівники:</i> начальник (інші керівники) та майстер виробничих дільниць (підрозділів) у промисловості; керівник підрозділів комп'ютерних послуг; керівник науково-дослідних підрозділів та підрозділів з науково-технічної підготовки виробництва та інші керівники; головний фахівець науково-дослідних підрозділів та підрозділів з науково-технічної підготовки виробництва; начальник відділу механізації та автоматизації виробничих процесів, начальник лабораторії контрольно-вимірювальних приладів та засобів автоматики. <i>Професіонали:</i> науковий співробітник (галузь обчислювальні системи або електротехніка; електроніка, телекомунікації); інженер-дослідник з комп'ютеризованих систем та автоматики; інженери в галузі електроніки та телекомунікацій; викладач, асистент вищого навчального закладу; викладач професійного навчально-виховного закладу.
Подальше навчання	Можливість продовжити навчання за третім (освітньо-науковим) рівнем, третім циклом FQ-EHEA, 8 рівнем QF-LLL, 9 рівнем НРК, підвищувати кваліфікацію (в тому числі за іншими спеціалізаціями) у системі післядипломної освіти, отримувати додаткову післядипломну освіту.
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Організаційні форми: колективне, групове та інтегративне навчання; лекції, семінарські, практичні, лабораторні, індивідуальні заняття, самостійна робота на основі підручників, навчальних посібників та конспектів лекцій, консультації з викладачами, підготовка випускної атестаційної роботи. Технології навчання: інформаційно-комунікаційні, дистанційні, студенто-центровані, модульні, імітаційні, дискусійні, проблемні технології навчання, технології дослідницького навчання, технології навчання у співробітництві, проективна освіта.
Оцінювання	Усне та письмове опитування з виставленням оцінок, тестовий контроль, презентація наукової, творчої роботи, захист курсових проектів; звіти з практичних занять та лабораторних робіт; заліки, екзамени, захист дипломної роботи магістра.

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)	ЗК 1. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні. ЗК 2. Здатність генерувати нові ідеї (креативність). ЗК 3. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК 4. Здатність працювати в міжнародному контексті ЗК 5. Здатність до письмової та усної комунікації українською та іноземними мовами.
Фахові компетентності (ФК)	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 сучасні технології наукових досліджень процесів, обладнання, засобів і систем автоматизації, контролю, діагностики, випробування та керування складними організаційно-технічними об'єктами та системами. СК 10. Здатність виявляти наукову сутність проблем у професійній сфері, планувати та здійснювати відповідні наукові і прикладні дослідження. СК 11. Здатність застосовувати проблемно-орієнтовані методи аналізу, синтезу та оптимізації систем автоматизації, кіберфізичних виробництв, процесів управління технологічними комплексами. СК 12. Здатність презентувати результати науково-дослідницької діяльності, готувати наукові публікації, брати участь у науковій дискусії на наукових конференціях, симпозіумах та здійснювати педагогічну діяльність у закладах освіти. СК 13. Здатність застосовувати отримані знання та уміння для роботи в промисловості і розуміти необхідність дотримання правил техніки безпеки при виконанні посадових обов'язків. СК 14. Здатність до винахідницької та раціоналізаторської діяльності в сфері автоматизації та комп'ютерно-інтегрованого керування технологічними процесами, здатність забезпечувати захист прав інтелектуальної та промислової власності.
--	---

7 – Програмні результати навчання (ПРН)

Програмні результати навчання (ПРН)	ПРН 01. Створювати системи автоматизації, кіберфізичні виробництва на основі використання інтелектуальних методів управління, баз даних та баз знань, цифрових та мережових технологій, робототехнічних та інтелектуальних мехатронних пристроїв. ПРН 02. Створювати високонадійні системи автоматизації з високим рівнем функціональної та інформаційної безпеки програмних та технічних засобів. ПРН 03. 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. ПРН 04. Застосовувати сучасні підходи і методи моделювання та оптимізації для дослідження та створення ефективних систем автоматизації складними технологічними та організаційно-технічними об'єктами. ПРН 05. Розробляти комп'ютерно-інтегровані системи управління складними технологічними та організаційно-технічними об'єктами, застосовуючи системний підхід із врахуванням нетехнічних складових оцінки об'єктів автоматизації. ПРН 06. 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. ПРН 07. Аналізувати виробничо-технічні системи у певній галузі діяльності як об'єкти автоматизації і визначати стратегію їх автоматизації та цифрової трансформації. ПРН 08. 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. ПРН 09. 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. 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. РН 13. Розуміти вплив технічних рішень в суспільному, економічному, соціальному і екологічному контексті. РН 14. Знати психологію та етику ділових відносин у бізнесі (психологічні особливості підготовки та проведення ділових бесід та переговорів).
--	---

8 – Ресурсне забезпечення програми	
Кадрове забезпечення	До реалізації програми залучаються штатні науково-педагогічні працівники з науковими ступенями та/або вченими званнями, а також висококваліфіковані досвідчені спеціалісти (за сумісництвом). З метою підвищення професійного рівня за дисциплінами, що викладаються, всі науково-педагогічні працівники один раз на п'ять років підвищують кваліфікацію.
Матеріально-технічне забезпечення	Реалізація освітньої програми передбачає відповідність матеріально-технічного забезпечення університету вимогам Ліцензійних умов (Постанова Кабінету Міністрів України № 1187 від 30.12.2015 р. «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти»).
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Реалізація освітньої програми передбачає: - відповідність інформаційного та навчально-методичного забезпечення вимогам Ліцензійних умов (Постанова Кабінету Міністрів України № 1187 від 30.12.2015 р. «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти»); - наявність ліцензійного спеціалізованого програмного забезпечення відповідно до професійно-орієнтованих дисциплін.
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	На основі двосторонніх угод між ХНАДУ та ВНЗ України.
Міжнародна кредитна мобільність	У рамках програми ЄС Еразмус+ та на основі двосторонніх договорів між ХНАДУ та навчальними закладами країн-партнерів.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	За даною освітньо-професійною програмою можливе навчання іноземних здобувачів вищої освіти.

2. ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ 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 підсумк. контролю
1	2	3	4
I. ОБОВ'ЯЗКОВІ КОМПОНЕНТИ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ			
1.1. Дисципліни загальної підготовки			
ОК 1	Автоматизація наукових досліджень	4,0	залік
ОК 2	Автоматизовані банки даних автоматизованих систем управління технологічними процесами	4,0	екзамен
ОК 3	Захист технічної інформації	3,0	залік
ОК 4	Цивільний захист	3,0	залік
	Усього	12,0	
1.2 Дисципліни професійної підготовки			
ОК 5	Комп'ютерне управління технологічними процесами	4,0	залік
ОК 6	Сенсорні мережі автоматизованих систем управління технологічними процесами	4,0	екзамен
ОК 7	Системи автоматизованого проектування в автоматизованих системах управління	4,0	екзамен
ОК 8	Кваліфікаційна робота	3,0	залік
ОК 9	Управління проектами корпоративних комп'ютерних систем	7,0	залік екзамен
ОК 10	Наукове стажування	3,0	залік
ОК 11	Виконання кваліфікаційної роботи	27	
	Усього	52	
Загальний обсяг обов'язкових компонент		66	
II. ВИБІРКОВІ КОМПОНЕНТИ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ			
ВБ 1	Дисципліни гуманітарної та соціально-економічної підготовки ¹	6	залік
ВБ 2	Дисципліни природничо-наукової (фундаментальної) підготовки ²	8	залік
ВБ 3	Дисципліни професійної підготовки ³	10	залік
	Усього	24	
Загальний обсяг вибіркового компонента:		24	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		90,0	

¹ Згідно до п. 2.3

² Згідно до п. 2.3

³ Згідно до п. 2.2

2.2 Рекомендований перелік вибірових дисциплін професійної підготовки⁴

№ п/п	Найменування дисципліни	Кількість кредитів	Форма підсумк. контролю
1	2	3	4
1	Автоматизація виробництва та CALS-технології	4,0	залік
2	Математичні методи дослідження операцій	4,0	залік
3	Етика ділових відносин	4,0	залік
4	Іноземна мова (спецкурс 1)	3,0	залік
5	Іноземна мова (іншомовного наукового спілкування)	3,0	залік
6	Акредитація та оцінювання відповідності	4,0	залік
7	Комп'ютерні технології управління проектами	4,0	залік
8	Автоматизація бізнес процесів	4,0	залік
9	Моделювання транспортних потоків	4,0	залік
10	Імітаційне моделювання	3,0	залік
11	Технологія наукових досліджень	3,0	залік
12	Програмування розподілених систем та паралельні обчислення	3,0	залік
13	Іноземна мова (спецкурс 2)	3,0	залік
14	Іноземна мова (іншомовного ділового спілкування)	3,0	залік
15	Основи педагогіки та психології вищої освіти	3,0	залік
16	Мережеві технології в системах автоматики і автоматизації	4,0	залік
17	Теорія розробки та прийняття управлінського рішення	4,0	залік
18	Інформаційні технології в керуванні АТЗ	4,0	залік
19	Системи керування зі штучним інтелектом	3,0	залік
20	Інтелектуальний аналіз даних	3,0	залік
21	Моделювання та оптимізація інтелектуальних управляючих систем	3,0	залік

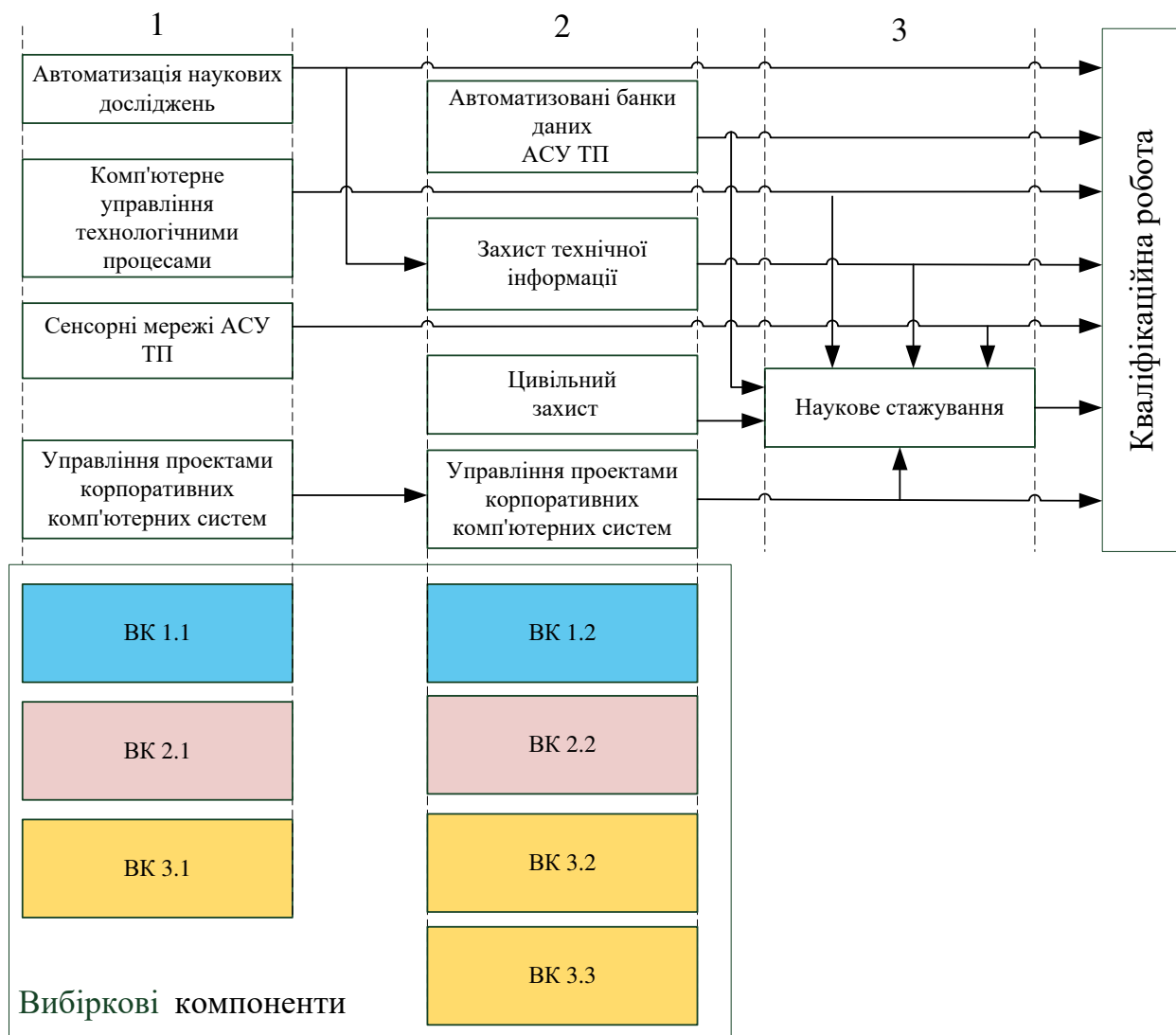
2.3 Загальноуніверситетський каталог вибірових дисциплін розміщено на офіційному сайті університету за посиланням:

<https://www.khadi.kharkov.ua/education/katalog-vibirkovikh-disciplin>

⁴ Згідно до п. 2.3

Зволяється вибір здобувачем із загальноуніверситетського каталогу в тому числі з інших ОП згідно до п. 2.3

3. СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА ОП



4. ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Атестація випускників освітньої програми спеціальності 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» проводиться у формі захисту дипломної роботи магістра та завершується видачею документу встановленого зразка про присудження йому ступеня магістра із присвоєнням кваліфікації: «Магістр з автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій».

У процесі підготовки і захисту дипломної роботи випускник повинен продемонструвати знання і вміння проводити аналіз властивостей об'єкта автоматизації, обґрунтовувати вибір технічного і програмного забезпечення, виконувати проектні роботи, розробляти прикладне програмне забезпечення, широко використовуючи сучасні комп'ютерні технології на всіх стадіях розробки. Складовою частиною дипломної роботи є графічна частина у вигляді основних документів проекту системи автоматизації, як мінімум схеми автоматизації.

Дипломна робота магістра підлягає обов'язковій перевірці на академічний плагіат.

Атестація здійснюється відкрито і публічно.

5. МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ 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
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	+										+
СК-11					+						+
СК-12						+					+
СК-13				+							+
СК-14			+								

**6. МАТРИЦЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ 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
PH-01	+	+			+		+	+	+	+	+
PH-02						+	+	+	+	+	+
PH-03		+		+	+	+	+	+	+	+	+
PH-04		+					+	+	+	+	+
PH-05	+	+			+	+	+	+	+	+	+
PH-06							+	+	+	+	+
PH-07					+		+	+	+	+	+
PH-08	+						+	+	+	+	+
PH-09		+			+	+	+	+	+	+	+
PH-10		+			+		+	+	+	+	+
PH-11			+			+	+	+	+	+	+
PH-12	+	+	+	+		+					+
PH-13				+							+
PH-14				+							+

7. МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ (РН) ТА КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ

	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	СК 11	СК 12	СК 13	СК 14
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	+														+		+		

Завідувач кафедри автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій ХНАДУ, проф.



Нефьодов Л.І.