

Міністерство освіти і науки України
Державний вищий навчальний заклад
«Український державний хіміко-технологічний університет»

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології

(назва освітньої програми)

РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ **другий (магістерський)**

СПЕЦІАЛЬНІСТЬ **151 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані
технології**

(код та найменування спеціальності)

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ **15 Автоматизація та приладобудування**

(шифр та назва галузі знань)

ОСВІТНЯ КВАЛІФІКАЦІЯ **Магістр з автоматизації та комп'ютерно-
інтегрованих технологій**

ЗАТВЕРДЖЕНО

Вченою радою ДВНЗ УДХТУ

Протокол № 4 від 27 05 2022р.

ВВОДИТЬСЯ В ДІЮ

з 01 серпня 2022р.



Ректор

Наказ № 75 від 30 травня 2022р.

Лист погодження

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ

Рівень вищої освіти

Другий (магістерський)

Спеціальність

151 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології

Галузь знань

15 Автоматизація та приладобудування

Освітня програма

Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології

«ПОГОДЖЕНО»

«РОЗРОБНИКИ»

Перший проректор, голова науково-методичної ради ДВНЗ УДХТУ

Гарант освітньої програми

 Зайчук О.В.
(підпис) (прізвище та ініціали)


 Корсун В.І.
(підпис) (прізвище та ініціали)

" 20 " 05 2022 р.

" 14 " травня 2022 р.

Начальник ННЦ

Члени робочої групи

 Смотров Р.В.
(підпис) (прізвище та ініціали)

 Левчук І.Л.
(підпис) (прізвище та ініціали)

" " 2022 р.

" " 2022 р.

Навчально-методичний відділ

 Фоменко Г.В.
(підпис) (прізвище та ініціали)

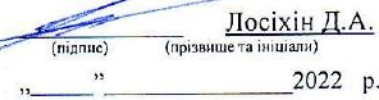
 Тітова О.В.
(підпис) (прізвище та ініціали)

" " 2022 р.

" " 2022 р.

Декан факультету КНтаІ


 Левчук І.Л.
(підпис) (прізвище та ініціали)

 Лосіхін Д.А.
(підпис) (прізвище та ініціали)

" " 2022 р.

" " 2022 р.

Завідувач кафедри

 Мисов О.П.
(підпис) (прізвище та ініціали)

Освітня програма розглянута й ухвалена науково-методичною радою університету
Протокол № 9 від « 25 » 05 2022 р.

" " 2022 р.

Голова комітету студентської молоді факультету

 Сукушчук В.В.
(підпис) (прізвище та ініціали)

" " 2022 р.

ПЕРЕДМОВА

Освітню програму вперше було розроблено у 2016 р. та затверджено вченою радою ДВНЗ УДХТУ «16» червня 2016 р., протокол №5.

Освітню програму було переглянуто у 2018 р. на підставі затвердженого СВО за спеціальністю 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» для другого рівня вищою освіти (наказ МОН від 04.10.2018 р. №1071).

Освітню програму було перезатверджено у 2021 р. у зв'язку з новою редакцією Положення про відкриття, моніторинг, перегляд та закриття освітніх програм ДВНЗ УДХТУ (наказ від 09.06.2020 № 102).

Результати щорічного перегляду освітньої програми додаються в окремому додатку.

Розроблено робочою групою у складі:

Голова робочої групи (гарант освітньої програми)

Корсун Валерій Іванович, д.т.н, професор кафедри комп'ютерно-інтегрованих технологій та автоматизації.

Члени робочої групи:

Левчук Ігор Леонідович, к.т.н., доцент кафедри комп'ютерно-інтегрованих технологій та автоматизації, декан факультету комп'ютерних наук та інженерії.

Тітова Олена Василівна, к.т.н., доцент кафедри комп'ютерно-інтегрованих технологій та автоматизації.

Лосіхін Дмитро Анатолійович, старший викладач кафедри комп'ютерно-інтегрованих технологій та автоматизації.

Завідувач кафедри комп'ютерно-інтегрованих технологій та автоматизації
Мисов Олег Петрович, к.т.н., доцент.

Рецензії відгуки зовнішніх стейкхолдерів:

1. Лист-підтримка від ТОВ «Науково-виробниче підприємство «ІНОКС БІЗ», м. Дніпро

2. Лист-підтримка від ТОВ «АРМОПРОМ-Д», м. Дніпро

3. Лист-підтримка від ТОВ СД «TruffRoyal», м. Дніпро

ОП повторно затверджено рішенням вченої ради ДВНЗ УДХТУ

- від «__» _____ 20__ р., протокол №__ (Додаток __)

- від «__» _____ 20__ р., протокол №__ (Додаток __)

- від «__» _____ 20__ р., протокол №__ (Додаток __)

- від «__» _____ 20__ р., протокол №__ (Додаток __)

1. Профіль освітньої програми зі спеціальності 151 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології

1 – Загальна інформація	
Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу	Державний вищий навчальний заклад «Український державний хіміко-технологічний університет». Факультет комп'ютерних наук та інженерії. Кафедра комп'ютерно-інтегрованих технологій та автоматизації.
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Магістр. Магістр, Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології
Офіційна назва освітньої програми	Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом магістра, одиничний; 90 кредитів ЄКТС
Наявність акредитації	Акредитаційна комісія МОН України; строк дії сертифіката про акредитацію до 01 липня 2028 р.
Цикл/рівень	НРК України – 7 рівень, FQ-EHEA – другий цикл, EQF-LLL – 7 рівень
Передумови	Наявність ступеня бакалавра або освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліста
Мова(и) викладання	Українська мова
Термін дії освітньої програми	На період дії сертифікату з акредитації
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	https://udhtu.edu.ua/osvitni-programy
2 – Цілі освітньої програми	
Ціль освітньої програми	Підготовка висококваліфікованих фахівців у галузі автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій, здатних до комплексного вирішення складних завдань і проблем створення, вдосконалення, модернізації, експлуатації та супроводу систем автоматизованого керування технологічними процесами і виробництвами, їх компонентів, кіберфізичних систем, сучасних технологій цифрової трансформації, що сприяє процесу швидкої адаптації продукції та послуг підприємств і компаній.
3 – Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність)	Галузь знань 15 – Автоматизація та приладобудування спеціальність 151 – Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології
Орієнтація програми	Освітньо-професійна
Основний фокус програми та	Загальна вища освіта в галузі автоматизації та приладобудування.

спеціалізації	<i>Ключові слова:</i> автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології, об'єкт керування, технологічний процес, технічні засоби автоматизації, автоматизована система керування технологічним процесом, адаптивна система автоматичного керування, оптимальне управління, комп'ютерне моделювання.
Особливості програми	<p>Міждисциплінарна та багатопрофільна підготовка фахівців з автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій, з орієнтацією на створення автоматизованих систем керування ресурсо- та енергоефективними технологічними процесами і системами.</p> <p>Залучення до викладання навчальних дисциплін фахівців з інших навчальних закладів та ІТ-компаній.</p> <p>Проведення практики студентів на виробництвах галузі.</p> <p>Участь здобувачів вищої освіти у студентських наукових гуртках.</p> <p>Можливість викладання окремих курсів англійською мовою.</p>
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	<p>Робочі місця у високотехнологічних компаніях промисловості; викладачі навчальних закладів різних рівнів освіти; науковці в науково-дослідних організаціях, наукових центрах, лабораторіях згідно до найменувань видів економічної діяльності, поданими у Національному класифікаторі України: Класифікація видів економічної діяльності (НКУ:КВЕД ДК 009:2010 чинного від 11.10.2010 р. №457); секції С, М (клас 72.19), Р.</p> <p>Відповідно до класифікатора професій ДК 003:2010 (із змінами, затвердженими наказом Міністерства розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України від 18.08.2021 р. № 1574), професійні назви робіт, на фахову підготовку з яких спрямовані освітньо-професійні та освітньо-наукові програми за спеціальністю:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2131.2 – інженер з автоматизованих систем керування виробництвом; інженер-дослідник з комп'ютеризованих систем та автоматики; - 2132.2 – програміст прикладний; - 2144.2 – інженер-електронік; - 2145.2 – інженер з механізації та автоматизації виробничих процесів; - 2149.1 – науковий співробітник в галузі автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій; - 2149.2 – інженер з керування й обслуговування систем; аналітик комунікацій (крім комп'ютерів); аналітик систем (крім комп'ютерів); інженер або інженер-дослідник з автоматизованого управління технологічними процесами; інженер-проектувальник (в галузі автоматизованого управління технологічними процесами); інженер з налагодження й

	випробувань; розробник систем (крім комп'ютерів).
Подальше навчання	Можливість навчання за програмою третього(освітньо-наукового)рівня вищої освіти: НРК України – 8 рівень, QF-EHEA – третій цикл, EQF-LLL – 8 рівень
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Комбінація лекцій, практичних та семінарських занять, експериментальні дослідження в лабораторіях, написання курсових проектів або робіт, самонавчання, підготовка кваліфікаційної роботи.
Оцінювання	Письмові та усні екзамени, заліки, презентації.Захист лабораторних, практичних, курсових робіт. Захист магістерської кваліфікаційної роботи.
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність (ІК)	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 керувати проектами, організовувати командну роботу, проявляти ініціативу з удосконалення діяльності.
Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (ФК)	ФК1. 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; ФК2. 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. ФК3. Здатність застосовувати методи моделювання та оптимізації для дослідження та підвищення ефективності систем і процесів керування складними технологічними та організаційно-технічними об'єктами. ФК4. Здатність аналізувати виробничо-технологічні системи і комплекси як об'єкти автоматизації, визначати способи та стратегії їх автоматизації та цифрової трансформації. ФК5. Здатність інтегрувати знання з інших галузей, застосовувати системний підхід та враховувати нетехнічні аспекти при розв'язанні інженерних задач та проведенні наукових досліджень. ФК6. Здатність застосовувати сучасні методи теорії автоматичного керування для розроблення автоматизованих

	<p>систем управління технологічними процесами та об'єктами.</p> <p>ФК7. Здатність застосовувати спеціалізоване програмне забезпечення та цифрові технології для розв'язання складних задач і проблем автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій.</p> <p>ФК8. 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>ФК9. Здатність здійснювати постановку і модернізацію окремих лабораторних робіт і практикумів по дисциплінах програми підготовки магістра, також здатність проводити окремі види аудиторних учбових занять, включаючи лабораторні і практичні.</p> <p>ФК10. Здатність застосовувати нові освітні технології, включаючи системи комп'ютерного і дистанційного навчання.</p> <p>ФК11. Здатність забезпечувати надійність і безпеку на всіх етапах життєвого циклу виробництва продукції, вибирати системи екологічної безпеки виробництва.</p>
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

7 – Програмні результати навчання

<p>ПРН1. 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>ПРН2. Створювати високонадійні системи автоматизації з високим рівнем функціональної та інформаційної безпеки програмних та технічних засобів.</p> <p>ПРН3. 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>ПРН4. Застосовувати сучасні підходи і методи моделювання та оптимізації для дослідження та створення ефективних систем автоматизації складними технологічними та організаційно-технічними об'єктами.</p> <p>ПРН5. 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>ПРН6. 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>ПРН7. Аналізувати виробничо-технічні системи у певній галузі діяльності як об'єкти автоматизації і визначати стратегію їх автоматизації та цифрової трансформації.</p> <p>ПРН8. 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.</p>

- ПРН9. 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.
- ПРН10. Розробляти і використовувати спеціалізоване програмне забезпечення та цифрові технології для створення систем автоматизації складними організаційно-технічними об'єктами, професійно володіти спеціальними програмними засобами.
- ПРН11. Дотримуватись норм академічної доброчесності, знати основні правові норми щодо захисту інтелектуальної власності, комерціалізації результатів науково-дослідної, винахідницької та проектної діяльності.
- ПРН12. Збирати необхідну інформацію, використовуючи науково-технічну літературу, бази даних та інші джерела, аналізувати і оцінювати її.
- ПРН13. Здійснювати постановку і модернізацію окремих лабораторних робіт і практикумів по дисциплінах програми підготовки магістра.
- ПРН14. Забезпечувати надійність і безпеку на всіх етапах життєвого циклу виробництва продукції.
- ПРН15. Виконувати наукові і прикладні дослідження у сфері автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій, обирати ефективні методи досліджень, аргументувати висновки, презентувати результати досліджень.

8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми

Кадрове забезпечення	Відповідає кадровим вимогам щодо забезпечення провадження освітньої діяльності у сфері вищої освіти Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності у сфері вищої освіти.
Матеріально-технічне забезпечення	Відповідає технологічним вимогам щодо забезпечення провадження освітньої діяльності у сфері вищої освіти Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності у сфері вищої освіти. Навчання за ОП здійснюється в предметних аудиторіях, спеціалізованих лабораторіях, комп'ютерних класах та навчальних кабінетах, обладнаних відповідно до змісту навчальних дисциплін. Освітній процес забезпечений стендовими лабораторіями, промисловими логічними контролерами та іншими технічними засобами автоматизації, мікроконтролерними модулями, комп'ютерною технікою, сучасними програмними засобами, мультимедійним та спеціальним обладнанням; студентимають безкоштовний доступ до мережі Інтернет та бібліотеки університету з читальними залами. До послуг студентів – гуртожитки, спортивні зали та майданчики, пункти харчування, літній оздоровчий табір, актовa зала.
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Відповідає технологічним вимогам щодо забезпечення провадження освітньої діяльності у сфері вищої освіти Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності у сфері вищої освіти: Навчально-методичне забезпечення передбачає наявність: затвердженої ОП, навчальних планів, робочих програм з усіх навчальних дисциплін, програм з усіх видів практичної

	<p>підготовки; методичних матеріалів для проведення підсумкової атестації здобувачів вищої освіти; навчальних планів з обов'язковим вивченням української мови як окремої навчальної дисципліни Українська мова (за професійним спрямуванням), навчально-методичні комплекси дисциплін із відповідним навчально-методичним контентом.</p> <p>Кафедра комп'ютерно-інтегрованих технологій та автоматизації має власний веб-сайт за адресою http://citm.ho.ua/. На сайті розміщено інформаційне та навчально-методичне забезпечення.</p> <p>Офіційний веб-сайт університету https://udhtu.edu.ua (українською та англійською мовою) містить інформацію про освітні програми, навчальну, наукову і виховну діяльність, структурні підрозділи, правила прийому, контакти.</p> <p>Ресурси науково-технічної бібліотеки доступні через сайт бібліотеки університету: https://biblioteka.udhtu.edu.ua.</p> <p>Комп'ютерна мережа університету підключена до ресурсів Scopus та WebofScience.</p> <p>Для покращення навчального процесу застосовуються технології електронного навчання, у тому числі із використанням сайту дистанційного навчання ДВНЗ УДХТУ на платформі http://do.udhtu.edu.ua, де розміщені матеріали навчально-методичного забезпечення ОП.</p>
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між ДВНЗ УДХТУ та університетами України допускається перезарахування кредитів, отриманих у інших закладах освіти України.
Міжнародна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між ДВНЗ УДХТУ та закладами освіти країн-партнерів.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Навчання іноземних здобувачів вищої освіти проводиться на загальних умовах з додатковою мовною підготовкою

2. Перелік компонент освітньо-професійної програми та їх логічна послідовність

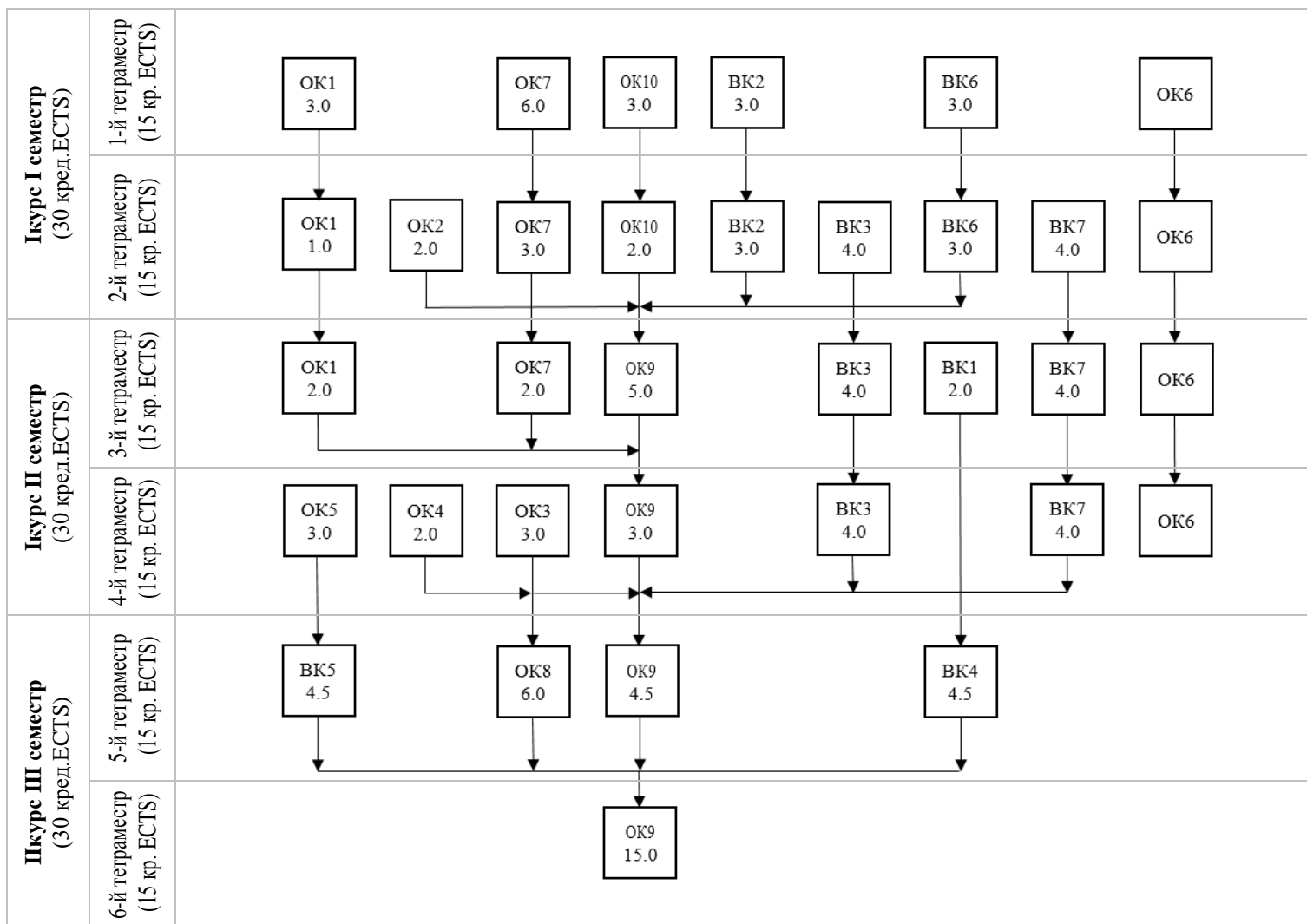
2.1. Перелік компонент ОП

Код к-ти	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
1. ОBOB'ЯЗКОВІ КОМПОНЕНТИ			
1.1. Цикл загальної підготовки			
OK1	Математичні основи теорії систем	6.0	залік
OK2	Інтелектуальна власність	2.0	залік
OK3	Методологія та організація наукових досліджень	3.0	екзамен
OK4	Іноземна мова за професійним спрямуванням	2.0	диф. залік
OK5	Промислова та цивільна безпека	3.0	екзамен
OK6	Фізична культура (позакредитна)		
	РАЗОМ за циклом 1.1	16.0	
1.2. Цикл професійної підготовки			
OK7	Сучасна теорія управління	11.0	залік
OK8	Науково-дослідна практика	6.0	диф. залік
OK9	Підготовка кваліфікаційної магістерської роботи та державна атестація (ДА)	27.5	ДА
OK10	Теорія адаптивних і оптимальних систем	5.0	залік
	РАЗОМ за циклом 1.2	49.5	
	ОBOB'ЯЗКОВІ КОМПОНЕНТИ РАЗОМ	65.5	

2.1. Перелік компонент ОП (продовження)

1	2	3	4
2. ВИБІРКОВІ КОМПОНЕНТИ			
2.1. Цикл загальної підготовки			
ВК1	Дисципліни загальної підготовки.	2.0	залік
	РАЗОМ за циклом 2.1	2.0	
2.2. Цикл професійної підготовки			
	Один з блоків		
	Вибірковий блок 1		
ВК2	Комп'ютерне моделювання	6.0	екзамен
ВК3	Сучасні проблеми автоматизованого управління	12.0	екзамен
	Один із видів практичної підготовки:		
ВК4	Асистентська практика	4.5	диф. залік
ВК5	Переддипломна виробнича практика	4.5	диф. залік
	Вибірковий блок 2		
ВК6	Комп'ютерні методи ідентифікації та оптимізації хіміко-технологічних процесів	6.0	екзамен
ВК7	Математичні методи та програмне забезпечення теорії керування	12.0	екзамен
	Один із видів практичної підготовки:		
ВК4	Асистентська практика	4.5	диф. залік
ВК5	Переддипломна виробнича практика	4.5	диф. залік
	РАЗОМ за циклом 2.2	22.5	
	ВИБІРКОВІ КОМПОНЕНТИ РАЗОМ	24.5	
	ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ	90.0	

2.2 Структурно-логічна схема



3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Форми атестації здобувачів вищої освіти	Атестація здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи.
Вимоги до кваліфікаційної роботи (за наявності)	<p>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.</p> <p>Кваліфікаційна робота не повинна містити академічного плагіату, фабрикації, фальсифікації.</p> <p>Кваліфікаційна робота має бути оприлюднена у репозитарії університету.</p>
Документи, які отримує випускник	Випускник отримує документ встановленого зразка про присудження йому ступеня магістра із присвоєнням кваліфікації: Магістр, Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології

4. Матриця відповідності програмних компетентностей навчальним компонентам

Шифр дисципліни за навчальна планом	OK1	OK2	OK3	OK4	OK5	OK6	OK7	OK8	OK9	OK10	BK1	BK2	BK3	BK4	BK5	BK6	BK7
	ІК	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК1							+	+	+	+			+				+
ЗК2							+	+	+				+				+
ЗК3			+					+	+	+			+	+	+		+
ЗК4				+							+						
ЗК5			+	+				+	+		+			+	+		
ФК1	+						+										
ФК2	+	+					+			+		+				+	
ФК3	+							+	+	+			+				+
ФК4								+					+		+		+
ФК5	+								+				+				+
ФК6	+								+				+				+
ФК7							+			+		+			+	+	
ФК8							+			+		+			+	+	
ФК9				+				+			+			+			
ФК10								+						+			
ФК11	+				+												

**5.Матриця забезпечення програмних результатів навчання
відповідними компонентами освітньої програми**

Шифр дисципліни навчальна планом	ОК1	ОК2	ОК3	ОК4	ОК5	ОК6	ОК7	ОК8	ОК9	ОК10	ВК1	ВК2	ВК3	ВК4	ВК5	ВК6	ВК7
ПРН01							+										
ПРН02							+										
ПРН03									+				+				+
ПРН04										+							
ПРН05	+																
ПРН06				+							+						
ПРН07								+					+		+		+
ПРН08	+																
ПРН09							+								+		
ПРН10										+		+				+	
ПРН11		+															
ПРН12			+					+	+					+	+		
ПРН13								+						+			
ПРН14					+												
ПРН15								+	+				+				+