

Міністерство освіти і науки України
Центральноукраїнський національний технічний університет

ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ ЦНТУ

Протокол № 9 від «27» 08 2020р.

Освітня програма вводиться

в дію з «1» 09 2020 р.



М.І. Черновол

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

«Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології»

РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ	<u>Другий (магістерський) рівень</u> (назва рівня вищої освіти)
СТУПЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ	<u>Магістр</u> (назва ступеня вищої освіти)
ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ	<u>15 Автоматизація та приладобудування</u> (шифр та назва галузі знань)
СПЕЦІАЛЬНІСТЬ	<u>151 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології</u> (код та найменування спеціальності)

Кропивницький – 2020

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-професійної програми
«Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології»

Рівень вищої освіти	Другий (магістерський) рівень
Ступень вищої освіти	Магістр з автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій
Галузь знань	15 Автоматизація та приладобудування
Спеціальність	151 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології

РОЗРОБЛЕНО І СХВАЛЕНО

Науково-методичною комісією спеціальності 151 автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології

Протокол № 3
від «18» 08 2020р.
Голова НМК спеціальності

 С.І. Осадчий

РЕКОМЕНДОВАНО

Науково-методичною радою університету

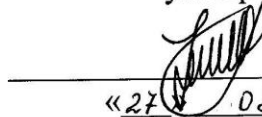
Протокол № 6
від «25» 08 2020р.

Голова НМР університету

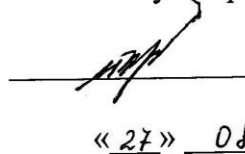
 О. М. Левченко

ПОГОДЖЕНО

Перший проректор
Центральноукраїнського
національного технічного
університету

 В.М. Кропівний
«27» 08 2020р.

Ректор
Центральноукраїнського
національного технічного
університету

 М.І. Черновол
«27» 08 2020р.

ПЕРЕДМОВА

Освітньо-професійна програма є нормативним документом, який регламентує нормативні, компетентностні, кваліфікаційні, організаційні, навчальні та методичні вимоги у підготовці здобувачів вищої освіти другого (магістерського) рівня з галузі знань 15 «Автоматизація та приладобудування», спеціальності 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології».

Освітньо-професійна програма розроблена робочою групою кафедри автоматизації виробничих процесів ЦНТУ у складі:

Дідик Олександр Костянтинович, кандидат технічних наук, завідувач кафедри автоматизації виробничих процесів, Центральноукраїнського національного технічного університету.

Кондратець Василь Олександрович, доктор технічних наук, професор кафедри автоматизації виробничих процесів, Центральноукраїнського національного технічного університету.

Мацуї Анатолій Миколайович, **гарант програми**, доктор технічних наук, доцент кафедри автоматизації виробничих процесів, Центральноукраїнського національного технічного університету.

Осадчий Сергій Іванович, доктор технічних наук, професор, професор кафедри автоматизації виробничих процесів, Центральноукраїнського національного технічного університету (керівник проектної групи).

Сербул Олександр Миколайович, кандидат технічних наук, доцент кафедри автоматизації виробничих процесів, Центральноукраїнського національного технічного університету.

Порядок розробки, експертизи і затвердження програми регулюється пунктом 8 статті 36 Закону України «Про вищу освіту».

Програма розроблена і схвалена Науково-методичною комісією спеціальності 151 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології, рекомендована Науково-методичною радою та затверджена Вченою радою Центральноукраїнського національного технічного університету.

1. Профіль освітньої програми

«Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» за спеціальністю 151 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології

1 – Загальна інформація	
Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу	Центральноукраїнський національний технічний університет, факультет автоматики та енергетики, кафедра автоматизації виробничих процесів
Освітня кваліфікація	Магістр з автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій
Кваліфікація в дипломі	Ступінь вищої освіти – Магістр Спеціальність – 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» Освітня програма – Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології
Обсяг освітньої програми	Освітньо-професійна програма становить 90 кредитів ЄКТС, термін навчання 1 рік та 4 місяці;
Наявність акредитації	Сертифікат про акредитацію УД №12005367 відповідно до рішення Акредитаційної комісії від 12.06.2018 р. протокол №130 (наказ МОН України від 20.06.2018 №662). Термін дії до 01.07.2023 р.
Цикл/рівень	FQ-EHEA- другий цикл, EQF-LLL- 7 рівень, НРК України - 7 рівень
Передумови	Наявність ступеня бакалавра / магістра / освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліста. Вимоги до вступу «Умовами прийому до ЗВО» та «Правилами прийому до ЦНТУ», які затверджуються щороку.
Мова(и) викладання	Українська
Термін дії освітньої програми	До повного завершення періоду навчання або наступного оновлення програми.
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	http://www.kntu.kr.ua/
2 – Мета освітньої програми	
Підготовка професіоналів, здатних самостійно ставити та розв'язувати задачі розроблення нових, а також вдосконалення, модернізації та експлуатації існуючих систем автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій керування у різних галузях господарства. Відмінна риса цих професіоналів полягає у наявності знань достатніх для створення кіберфізичних систем керування процесами захисту ядерних реакторів атомних станцій, точного землеробства, тваринництва, машинобудування, використання відновлюваних джерел енергії як багатовимірних техніко-біологічних об'єктів керування з невизначеностями у стохастичних умовах.	
3 – Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація (за наявності))	Галузь знань 15 «Автоматизація та приладобудування». Спеціальність 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології».
Опис предметної області	Об'єктами вивчення та діяльності магістрів із автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій є: об'єкти і процеси керування

	(технологічні процеси, виробництва, організаційні структури), технічне, інформаційне, математичне, програмне та організаційне забезпечення систем автоматизації у різних галузях. Цілі навчання: підготовка інженерів і науковців, здатних до комплексного розв'язання складних задач і проблем створення, вдосконалення, модернізації, експлуатації та супроводження систем автоматизації, їх компонентів, кіберфізичних систем, технологій цифрової трансформації, що стоять за завданнями Industry 4.0, сприяють процесу швидкої адаптації продукції та послуг підприємств та компаній, а також забезпечують перехід від фізичного світу до цифрового. Теоретичний зміст предметної області: поняття та принципи теорії автоматичного керування, принципи розроблення систем автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій. Методи, методики та технології. Методи аналізу, синтезу, проектування, налагодження, модернізації, експлуатації та супроводження систем автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій, кіберфізичних виробництв; методологія наукових досліджень об'єктів керування та систем автоматизації складних 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 компоненти технології Інтернету речей (IoT), спеціалізоване програмне забезпечення для проектування, розроблення і експлуатації систем автоматизації.
Орієнтація ОП	Освітньо-професійна програма підготовки магістрів. Структура програми передбачає оволодіння спеціалізованими концептуальними знаннями в області автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій щодо системного підходу до створення сучасних систем керування.
Основний фокус освітньої програми	Отримання знань і вмінь з технічного, програмного, математичного, інформаційного та організаційного забезпечення усіх життєвих етапів систем автоматизації об'єктів та процесів у різних галузях діяльності (об'єкти сільськогосподарського виробництва, машинобудування, об'єкти енергетики, мехатронні та робототехнічні об'єкти тощо) з подальшою інтеграцією навичок конструктора-проектанта сучасних систем керування з використанням сучасної мікропроцесорної і комп'ютерної техніки, спеціалізованого програмного забезпечення та SMART технологій. Ключові слова: галузеве машинобудування, машини, обладнання, техніка, життєвий цикл продукції.
Особливості програми	Освітньо-професійна програма на базі першого (бакалаврського) рівня вищої освіти становить 90 кредитів ЄКТС для освітньо-професійної програми, передбачає набуття здобувачами вищої освіти всіх компетентностей та досягнення ними всіх програмних результатів навчання, передбачених існуючим стандартом вищої освіти, та додаткових фахових (спеціальних) компетентностей і програмних результатів навчання, що походять від забезпечення основного фокусу освітньої програми.
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до	Професійна діяльність за такими назвами робіт відповідно до

працевлаштування	класифікатора професій ДК 003:2010: Професіонали в галузі автоматизованих систем керування виробництвом, професіонали в галузі автоматизації виробничих процесів, розробники обчислювальних систем, розробники комп'ютерних програм, професіонали в інших галузях обчислень (комп'ютеризації)
Подальше навчання	Мають право продовжити навчання на третьому освітньо-науковому рівні вищої освіти, а також набувати додаткові кваліфікації в системі освіти дорослих.
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Проведення лекційних, практичних та лабораторних занять, тренінгів; організація майстер-класів, круглих столів, наукових конференцій та семінарів; залучення магістрів до участі в проектних роботах, конкурсах, грантах та науково-дослідних заходах, застосовуються інноваційні технології дистанційного навчання.
Оцінювання	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 4-бальною національною шкалою («відмінно», «добре», «задовільно» та «незадовільно»); 2 рівневою вербальною національною шкалою («зараховано» та «не зараховано») та 100- бальною шкалою ЄКТС (A, B, C, D, E, F, FX). Контроль знань та умінь студентів здійснюється у формі поточного та підсумкового контролю, який включає перевірку знань, умінь та навичок студентів на лекціях, лабораторних, практичних заняттях та під час виконання індивідуальних навчальних завдань, контрольних, розрахункових, розрахунково-графічних, курсових робіт і проектів. Підсумковий контроль проводиться у формі іспитів, заліків, підсумкового контролю та атестаційної роботи магістра з захистом.
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. Знання та розуміння правових основ цивільного захисту, дотримання основних принципів його забезпечення.
Фахові компетентності спеціальності (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 систем управління технологічними процесами та об'єктами. ФК7. Здатність застосовувати спеціалізоване програмне забезпечення та цифрові технології для розв'язання складних задач і проблем автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій. ФК8. Здатність розробляти функціональну, технічну та інформаційну структуру комп'ютерно-інтегрованих систем управління організаційно-технологічними комплексами із застосуванням мережових та інформаційних технологій, програмно-технічних керуючих комплексів, промислових контролерів, мехатронних компонентів, робототехнічних пристроїв та засобів людино-машинного інтерфейсу.
--	--

7 – Програмні результати навчання

РН01. 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. 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 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 проектів. РН07. Аналізувати виробничо-технічні системи у певній галузі діяльності як об'єкти автоматизації і визначати стратегію їх автоматизації та цифрової трансформації. 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. РН09. Розробляти функціональну, організаційну, технічну та інформаційну структури систем автоматизації складними технологічними та організаційно-технічними об'єктами, розробляти програмно-технічні керуючі комплекси із застосуванням мережових та інформаційних технологій, промислових контролерів, мехатронних компонентів, 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. Збирати необхідну інформацію, використовуючи науково-технічну літературу, бази даних та інші джерела, аналізувати і оцінювати її.

РН 13. Досліджувати, аналізувати та ідентифікувати небезпеки навколишнього середовища, класифікувати надзвичайні ситуації, здійснювати їх прогнозування. Розробляти заходи з превентивного та аварійного планування, управляти заходами цивільного захисту та забезпеченням техногенної безпеки об'єктів і територій.

8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми

Кадрове забезпечення	До проведення лекцій, здійснення наукового керівництва кваліфікаційними роботами залучаються науково-педагогічні працівники, рівень наукової та професійної активності кожного з яких засвідчується виконанням за останні п'ять років не менше чотирьох умов, зазначених у пункті 38 Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти, затверджених Постановою КМУ від 30 грудня 2015 р. No 1187 (в редакції постанови Кабінету Міністрів України від 24 березня 2021 р. No 365). Всі вони мають відповідний стаж практичної, наукової та педагогічної роботи у відповідності до діючих кадрових вимог щодо забезпечення провадження освітньої діяльності для відповідного рівня ВО.
Матеріально-технічне забезпечення	- навчальні корпуси; - гуртожитки; - предметні аудиторії; - спеціалізовані лабораторії; - комп'ютерні класи; - пункти харчування; - точки бездротового доступу до мережі Інтернет; - мультимедійне обладнання; - спортивний зал, спортивні майданчики.
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	- офіційний сайт ЦНТУ: http://www.kntu.kr.ua - точки бездротового доступу до мережі Інтернет; - необмежений доступ до мережі Інтернет; - наукова бібліотека, читальні зали; - віртуальне навчальне середовище Moodle; - репозитарій ЦНТУ: http://dspace.kntu.kr.ua/jspui/ - навчальні і робочі плани; - графіки навчального процесу - навчально-методичні комплекси дисциплін; - навчальні та робочі програми дисциплін; - силабуси дисциплін; - дидактичні матеріали для самостійної та індивідуальної роботи з дисциплін; - програми практик; - критерії оцінювання рівня підготовки; - пакети комплексних контрольних робіт.

9 – Академічна мобільність

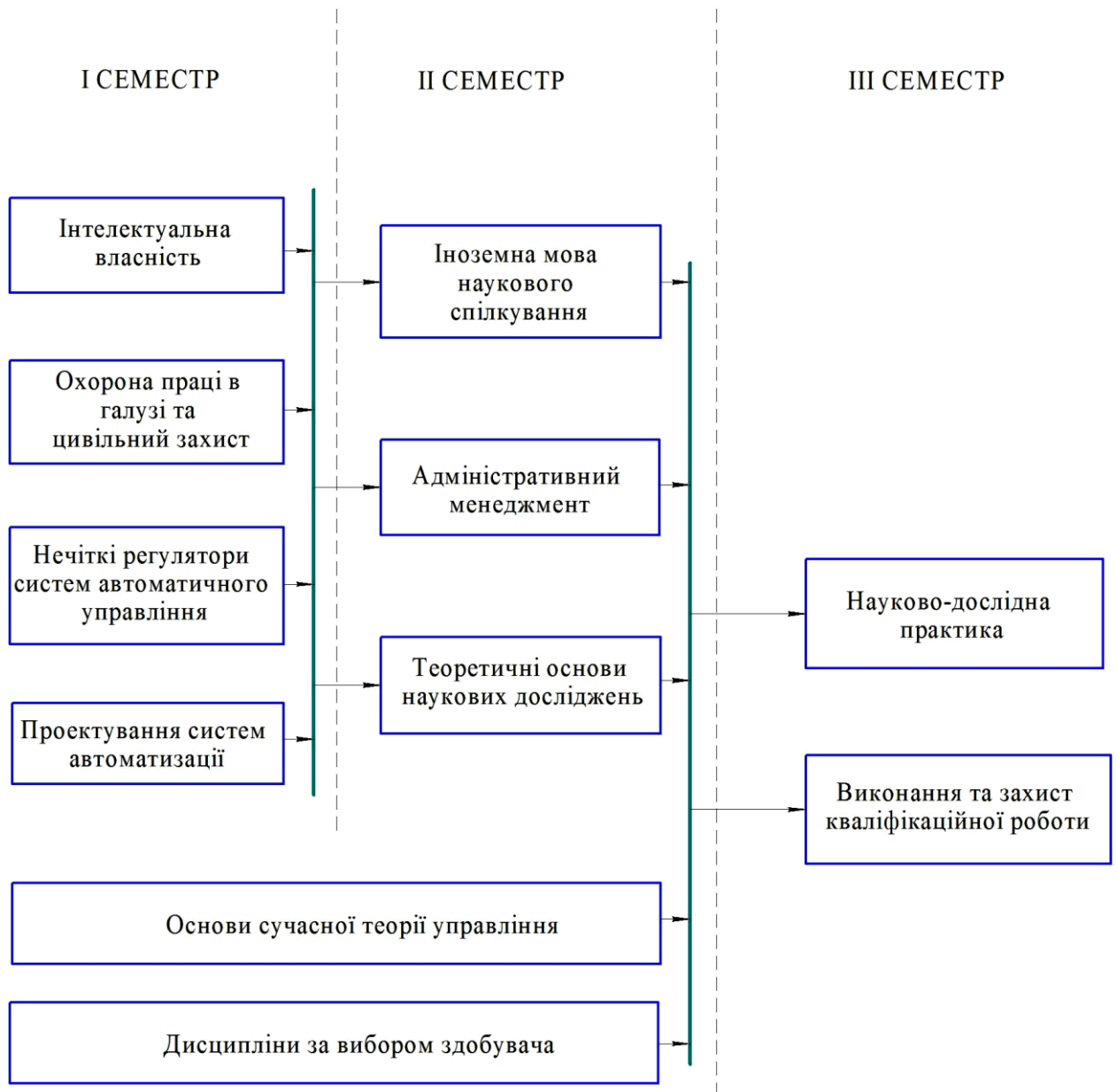
Національна кредитна мобільність	На загальних підставах в межах України.
Міжнародні кредитна мобільність	Функціонують програми обмінів для здобувачів вищої освіти, НПП і науковців з країнами Європи в рамках програми Erasmus+ та обміну здобувачами між університетами європейського континенту. Міжнародну співпрацю представляють закордонні організації та університети Європи, якими передбачено можливість спільних наукових досліджень, участі у семінарах, вебінарах, тренінгах, академічних обмінах, розвиток спільних навчань та факультативів: Технічний університет Дрездена (Німеччина), Університет підвищення кваліфікації

	(Німеччина); Німецька агротехнічна школа м. Нінбург (Німеччина), Німецький аграрний центр (НіМАЦ)(Німеччина); Університет інформатики та прикладних знань (Лодзь, Польща); Білостоцький університет (Польща); «Люблінська політехніка» (Люблін, Польща). Можливість інтеграції у мовне середовище для НПП та здобувачів - Державний MohawkCollege (Канада). Можливість виробничих стажувань у Франції та Німеччині (Асоціація «Ki-France»)
--	--

2. Перелік компонент освітньо-професійної програми

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумк. контролю
Обов'язкові компоненти ОП (термін навчання 1 рік та 4 місяці)			
ЦИКЛ ЗАГАЛЬНОЇ ПІДГОТОВКИ			
ОК1	Інтелектуальна власність	3	Залік
ОК2	Іноземна мова наукового спілкування	3	Залік
ОК3	Адміністративний менеджмент	3	Залік
ЦИКЛ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ			
ОК 4	Охорона праці в галузі та цивільний захист	3	Екзамен
ОК 5	Теоретичні основи наукових досліджень	4	Екзамен
ОК 6	Проектування систем автоматизації	5	Екзамен
ОК 7	Нечіткі регулятори систем автоматичного управління	5	Екзамен
ОК 8	Основи сучасної теорії управління	10	Залік , Екзамен
ОК 9	Науково-дослідна практика	9	Диференційований залік
ОК 10	Виконання та захист кваліфікаційної роботи	21	
	Загальний обсяг обов'язкових компонент	66	
Вибіркові компоненти ОП*			
ВБ	Дисципліни за вибором здобувача освіти	24	
	Загальним обсяг освітньої програми	90	

3. Структурно-логічна схема ОП



4. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Форми атестації	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 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.

5. Вимоги до наявності системи внутрішнього забезпечення якості вищої освіти

Система забезпечення закладами вищої освіти якості освітньої діяльності та якості вищої освіти (система внутрішнього забезпечення якості) 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 закладу вищої освіти та регулярне оприлюднення результатів таких оцінювань на офіційному веб-сайті закладу вищої освіти, 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 дотримання академічної доброчесності працівниками закладів вищої освіти та здобувачами вищої освіти, у тому числі створення і забезпечення функціонування ефективної системи запобігання та виявлення академічного плагіату;
- 9) інших процедур і заходів.

Система забезпечення закладом вищої освіти якості освітньої діяльності та якості вищої освіти (система внутрішнього забезпечення якості) за його поданням 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 із забезпечення якості вищої освіти.

Матриця відповідності визначених Стандартом компетентностей дескрипторам НРК

Класифікація компетентностей за НРК	Знання	Уміння/навички	Комунікація	Автономія та відповідальність
	Зн 1 Спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки у сфері професійної діяльності або галузі знань і є основою для оригінального мислення та проведення досліджень Зн2 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 К2 Використання іноземних мов у професійній діяльності	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
Загальні компетентності				
ЗК1		Ум1		АВ2
ЗК2		Ум3		АВ2
ЗК3		Ум3		АВ2
ЗК4		Ум2	К1	АВ2
ЗК5		Ум3		АВ2
Спільні спеціальні (фахові) компетентності				
ФК1	Зн1	Ум3		
ФК2	Зн1	Ум1		
ФК3	Зн1	Ум2		
ФК4	Зн1	Ум2		АВ2
ФК5	Зн1	Ум2	К1	
ФК6	Зн1	Ум1		
ФК7	Зн1	Ум1		АВ2
ФК8	Зн1	Ум1	К2	АВ1

Матриця відповідності визначених Стандартом результатів навчання та компетентностей

Програмні результати навчання	Компетентності												
	Інтегральна компетентність												
	Загальні компетентності					Спеціальні компетентності							
	ЗК2	ЗК1	ЗК3	ЗК4	ЗК5	ФК1	ФК2	ФК3	ФК4	ФК5	ФК6	ФК7	ФК8
1	+	+				+							
2	+	+					+						
3		+	+					+		+	+		
4		+	+					+					
5						+				+			
6				+									
7									+				
8							+	+			+		
9												+	+
10							+					+	+
11							+						
12			+										
13					+								

Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми

[illegible]

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

№	Програмні результати навчання	Компонента									
		ОК1	ОК2	ОК3	ОК4	ОК5	ОК6	ОК7	ОК8	ОК9	ОК10
1	РН01							+	+	+	+
2	РН02	+					+	+	+	+	+
3	РН03	+		+		+	+	+	+	+	+
4	РН04					+		+	+	+	+
5	РН05	+		+		+			+	+	+
6	РН06	+	+	+						+	+
7	РН07			+			+		+	+	+
8	РН08					+	+	+	+	+	+
9	РН09			+	+		+		+	+	+
10	РН10							+	+	+	+
11	РН11	+		+			+			+	+
12	РН12	+	+	+		+				+	+
13	РН13				+					+	+