МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

ЗАТВЕРДЖЕНО
Вченою радою КПІ ім. Ігоря Сікорського
(протокол № 10 від «13» 12 2021 р.)

Голова Вченої ради

_____ Михайло ІЛЬЧЕНКО

Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології

(Automation and computer-integrated technologies)

ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА

другого (магістерського) рівня освіти

за спеціальністю	**151 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології**
галузі знань	**15 Автоматизація та приладобудування**
кваліфікація	**Магістр з автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій**

Введено в дію Наказом ректора
КПІ ім. Ігоря Сікорського
від 15.02.2022 № НОН/75/2022

Київ – 2022

ПРЕАМБУЛА

РОЗРОБЛЕНО проектною групою:

Керівник проектної групи:

Волощук Володимир Анатолійович, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедрою автоматизації теплоенергетичних процесів

Члени проектної групи:

Бурау Надія Іванівна, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедрою комп'ютерно-інтегрованих оптичних та навігаційних систем

Куц Юрій Васильович, доктор технічних наук, професор, професор кафедри автоматизації та систем неруйнівного контролю

Смирнов Володимир Сергійович, доктор технічних наук, професор, професор кафедри автоматизації теплоенергетичних процесів

Батюк Сергій Георгійович, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри автоматизації теплоенергетичних процесів

Ковалюк Дмитро Олександрович, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри технічних та програмних засобів автоматизації.

Коржик Михайло Володимирович, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри технічних та програмних засобів автоматизації

Складанний Денис Миколайович, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри технічних та програмних засобів автоматизації

Філіппова Марина Вячеславівна , кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри виробництва приладів приладобудівного факультету

Бубнов Михайло Георгієвич, генеральний директор ТОВ «Шнейдер Електрік Україна», представник роботодавця

Рибко Юрій Васильович, директор ПП «Артезія», представник роботодавця

Юрчак Олександр Володимирович, генеральний директор Асоціації підприємств промислової автоматизації України, представник роботодавця

Кірєєв Микита Олексійович, студент групи ТА-11мн, здобувач вищої освіти

ПОГОДЖЕНО:

Науково-методична комісія КПІ ім. Ігоря Сікорського зі спеціальності 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології»

Голова НМКУ _____ Анатолій ЖУЧЕНКО

(протокол № 3 від «7» грудня 2021 р.)

Методична рада КПІ ім. Ігоря Сікорського

Заступник голови Методичної ради _____ Анатолій МЕЛЬНИЧЕНКО

(протокол № 2 від «09» 12 2021 р.)

ВРАХОВАНО:

1. Стандарт вищої освіти зі спеціальності 151 Автоматизація та комп'ютерно- інтегровані технології, що розміщено на сайті МОН України https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/zatverdzeni%20standarty/2020/08/10/151-avtomatizatsiya-ta-kit-magistr.pdf
2. Професійний стандарт на групу професій "Викладачі закладів вищої освіти" затверджений наказом Міністерства розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України №610 від 23.03.2021 https://mon.gov.ua/storage/app/media/pto/standarty/2021/03/25/Standart%20na%20hrupu%20profesiy_Vykladachi%20zakladiv%20vyshchoyi%20osvity_25.03.pdf
3. ПОЛОЖЕННЯ про розроблення, затвердження, моніторинг та перегляд освітніх програм в КПІ ім. Ігоря Сікорського. Введено в дію наказом від 07.04.2020 № 7/70 https://osvita.kpi.ua/sites/default/files/downloads/Polozen%20pro%20OP.pdf.
4. Наказ № НОН/248/2021 від 22.10.2021 року «Про оновлення освітніх програм КПІ ім. Ігоря Сікорського».
5. Зміни, до затверджених Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності від 30 грудня 2015 р. № 1187, внесені згідно з Постановою Кабінету міністрів.
6. Зміну №10 до Класифікатора професій ДК 003:2010 відповідно до Наказу Міністерства економіки № 810 від 25.10.2021.
7. Зауваження та пропозиції стейкхолдерів за результатами громадського обговорення: – науково-педагогічних працівників; – здобувачів вищої освіти, які навчаються за освітніми програмами спеціальності– 151 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології; – фахівців в галузі автоматизації та приладобудування.

   Відгуки та листи підтримки додаються.

ЗМІСТ

1. Профіль освітньої програми.....6
2. Перелік компонент освітньоЇ програми.....12
3. Структурно-логічна схема освітньої програми.....14
4. Форма випускної атестації здобувачів вищої освіти.....15
5. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми 15
6. Матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньої програми 16

1. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

зі спеціальності 151 Автоматизація та комп’ютерно-інтегровані технології

1 – Загальна інформація	
Повна назва ЗВО та інституту/факультету	Національний Технічний Університет України «Київський Політехнічний Інститут імені Ігоря Сікорського» інженерно-хімічний факультет, приладобудівний факультет, теплоенергетичний факультет
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Ступінь – магістр Кваліфікація – магістр з автоматизації та комп’ютерно-інтегрованих технологій
Офіційна назва освітньої програми	Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології
Рівень з ВО	НРК України – 7 рівень QF-EHEA – другий цикл EQF-LLL – 7 рівень
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом магістра, одиничний, 120 кредитів, термін навчання 1 рік, 9 місяців
Наявність акредитації	Міністерство освіти і науки України Сертифікат про акредитацію НД-IV №1158059. Термін дії до 1 липня 2023 року.
Передумови	Наявність ступеня бакалавра
Мова(и) викладання	Українська
Термін дії освітньої програми	До наступної акредитації
Інтернет-адреса постійного розміщення освітньої програми	https://osvita.kpi.ua розділ «Освітні програми»
2 – Мета освітньої програми	
Підготовка висококваліфікованих фахівців у галузі автоматизації та комп'ютерно-інтегровані технологій, що володіють знаннями з теорії та практики комп’ютерно-інтегрованих виробництв, здатні застосувати сучасні і перспективні методи створення та експлуатації автоматизованих систем управління технологічними процесами. Готових до здійснення взаємодії з представниками світової науково-технічної спільноти, всебічного професійного, інтелектуального, соціального та творчого розвитку особистості в науково-професійному середовищі в умовах цифрової трансформації економіки та суспільства. Здатних проводити інноваційну та науково-дослідну діяльність в галузі на засадах сталого розвитку суспільства для забезпечення гідного місця України в світовому співтоваристві. Мета освітньої програми відповідає стратегії розвитку Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» 2021-2025 років щодо формування суспільства майбутнього на засадах концепції сталого розвитку.	

3 – Характеристика освітньої програми	
Предметна область	*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 освітньої програми	Освітньо-наукова
Основний фокус освітньої програми	Спеціальна освіта в галузі автоматизації та приладобудування за спеціальністю автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технологій. Здобуття знань та умінь з дослідження, удосконалення модернізації та розвитку інтелектуальних систем управління технологічних процесів, виробництв та кіберфізичних систем. Проведення науково-дослідних робіт у цій сфері. *Ключові слова:* автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології, об'єкт керування, технологічний процес, система керування, технологічні процеси, кіберфізична система.
Особливості програми	Ґрунтовна підготовка у поєднанні із сучасною професійною підготовкою, яка дозволяє проводити інноваційну та науково-дослідну діяльність з цифровізації виробництв та кіберфізичних систем; Проходження науково-дослідної практики на базі підприємств партнерів та участь студентів у виконанні спільних науково-дослідних проектів на замовлення установ та провідних компаній галузі; Залучення до викладання навчальних дисциплін фахівців з інших навчальних закладів, представників роботодавців, експертів галузі.

4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	*Види економічної діяльності* (згідно Класифікатора видів економічної діяльності ДК 009:2010) – 62.01. Комп'ютерне програмування; – 62.03. Діяльність із керування комп'ютерним устаткуванням; – 62.09. Інша діяльність у сфері інформаційних технологій і комп'ютерних систем *Посади* (згідно Класифікатора професій ДК 003:2010) – 2131.2. Інженер з автоматизованих систем керування виробництвом; – 2131.2. Інженер з програмного забезпечення комп'ютерів; – 2131.2 Інженер-дослідник з комп'ютеризованих систем та автоматики; – 2131.2 Інженер з комп'ютерних систем; – 2139.2. Інженер із застосування комп'ютерів; – 2145.2. Інженер з механізації та автоматизації виробничих процесів – 2149.1 Науковий співробітник (галузь інженерної справи); – 2310.2 Викладач закладу вищої освіти – 2310.2 Асистент Магістр зі спеціальності 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» може займати посади в компаніях, підприємствах, проектних та дослідницьких інститутах технологічного та інформаційного сектора, в галузі прикладних наук та техніки а також в галузі комп'ютерних наук.
Подальше навчання	Продовження навчання за програмою підготовки доктора філософії на третьому освітньо-науковому рівні вищої освіти.
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Викладання проводиться у вигляді лекцій, практичних занять, лабораторних робіт, семінарів, курсових проектів і робіт, проведення індивідуальних занять, проходження практики, консультацій з викладачами, технологій змішаного навчання, самонавчання з використанням паперових та електронних матеріалів, виконання кваліфікаційної роботи.
Оцінювання	Рейтингова система оцінювання, усні та письмові екзамени, захист дипломного проекту або роботи
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми у галузі автоматизації у професійній діяльності або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується 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 враховувати соціальні та економічні аспекти під час вирішення наукових та технологічних задач, діяти соціально відповідально та свідомо.
ЗК 6	Знання та розуміння предметної області і професійної діяльності, вміння застосовувати кращі практики у професійній діяльності, здатність до особистісного і професійного розвитку

ЗК 7	Володіння комунікативними навичками, здатність проявляти емпатію, мотивувати людей та рухатися до спільної мети
ЗК 8	Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології, здійснювати пошук, оброблення та аналізу інформації з різних джерел
ЗК 9	Здатність діяти на основі етичних міркувань (мотивів), проявляти толерантність та повагу до культурної різноманітності
Фахові 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 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.
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.
СК5	Здатність інтегрувати знання з інших галузей, застосовувати системний підхід та враховувати нетехнічні аспекти при розв'язанні інженерних задач та проведенні наукових досліджень.
СК6	Здатність застосовувати сучасні методи теорії автоматичного керування для розроблення автоматизованих систем управління технологічними процесами та об'єктами.
СК7	Здатність застосовувати спеціалізоване програмне забезпечення та цифрові технології для розв'язання складних задач і проблем автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій.
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.
СК9	Здатність застосовувати сучасні технології наукових досліджень процесів, обладнання, засобів і систем автоматизації, контролю, діагностики, випробування та керування складними організаційно-технічними об'єктами та системами.
СК10	Здатність виявляти наукову сутність проблем у професійній сфері, планувати та здійснювати відповідні наукові і прикладні дослідження.
СК11	Здатність застосовувати проблемно-орієнтовані методи аналізу, синтезу та оптимізації систем автоматизації, кіберфізичних виробництв, процесів управління технологічними комплексами.
СК12	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.
СК13	Здатність здійснювати комерціалізацію результатів наукових і прикладних досліджень та інновацій.
СК14	Здатність застосовувати сучасні методи цифровізації виробництв та кіберфізичних систем, розробляти їх технічне та програмне забезпечення.

СК15	Здатність проводити синтез інтелектуальних систем управління, досліджувати та удосконалювати системи управління сучасними технологічними комплексами.
7 – Програмні результати навчання	
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.
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 застосовуванням мережевих 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.
РН13	Застосовувати сучасні технології наукових досліджень, спеціалізований математичний інструментарій для дослідження, моделювання та ідентифікації об'єктів автоматизації
РН14	Уміти виявляти наукову сутність проблем у професійній сфері, знаходити шляхи щодо їх розв'язання

РН15	Застосовувати методи аналізу, синтезу та оптимізації кіберфізичних виробництв, систем автоматизації управління виробництвом, життєвим циклом продукції та її якістю
РН16	Планувати і виконувати наукові і прикладні дослідження у сфері автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій, обирати ефективні методи досліджень, аргументувати висновки, презентувати результати досліджень.
РН17	Розробляти і викладати спеціалізовані навчальні дисципліни у закладах вищої освіти.
РН18	Мати навички розробки і реалізації інноваційних проектів та комерціалізації результатів досліджень і розробок у галузі автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій.
РН19	Застосовувати сучасні методи цифровізації виробництв та кіберфізичних систем, розробляти їх технічне, алгоритмічне та програмне забезпечення.
РН20	Розробляти, досліджувати та удосконалювати інтелектуальні високонадійні системи управління сучасними технологічними комплексами.

8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	Відповідно до кадрових вимог забезпечення провадження освітньої діяльності для відповідного рівня вищої освіти (Ліцензійних умов), затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 в чинній редакції. В реалізації освітньої програми задіяно 11 докторів наук, професорів, та 18 кандидатів наук, доцентів
Матеріально-технічне забезпечення	Відповідно до технологічних вимог щодо матеріально-технічного забезпечення освітньої діяльності відповідного рівня вищої освіти (Ліцензійних умов), затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 в чинній редакції. *Лабораторна база* складає 12 лабораторії: Лабораторія мережевих технологій, Лабораторія технологій автоматизації міжнародної освітньої мережі Phoenix Contact EduNet, Лабораторія промислової автоматизації, Лабораторія систем автоматизації інтелектуальних будівель, Лабораторія базового програмування та вбудованих систем, Лабораторія інформаційних вимірювальних систем, Лабораторія пневмоавтоматики, Лабораторія технологічних вимірювань, Лабораторія електроніки та мікропроцесорної техніки, Лабораторія мікропроцесорної техніки, Лабораторія комп'ютерних технологій, Лабораторія Автоматизованих вимірювальних комплексів; а також Українсько-норвезький центр дистанційного навчання, Комп'ютерні класи.
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Відповідно до технологічних вимог щодо навчально-методичного та інформаційного забезпечення освітньої діяльності відповідного рівня вищої освіти (Ліцензійних умов), затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 в чинній редакції. Використання бібліотечних фондів, електронного репозиторію, платформи дистанційного навчання університету.
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	Можливість укладання угод про академічну мобільність та про подвійне дипломування.
Міжнародна кредитна мобільність	Можливість укладання угод про академічну мобільність та про подвійне дипломування. Участь у програмах академічної мобільності університету на конкурсних засадах (Еразмус+ К2)

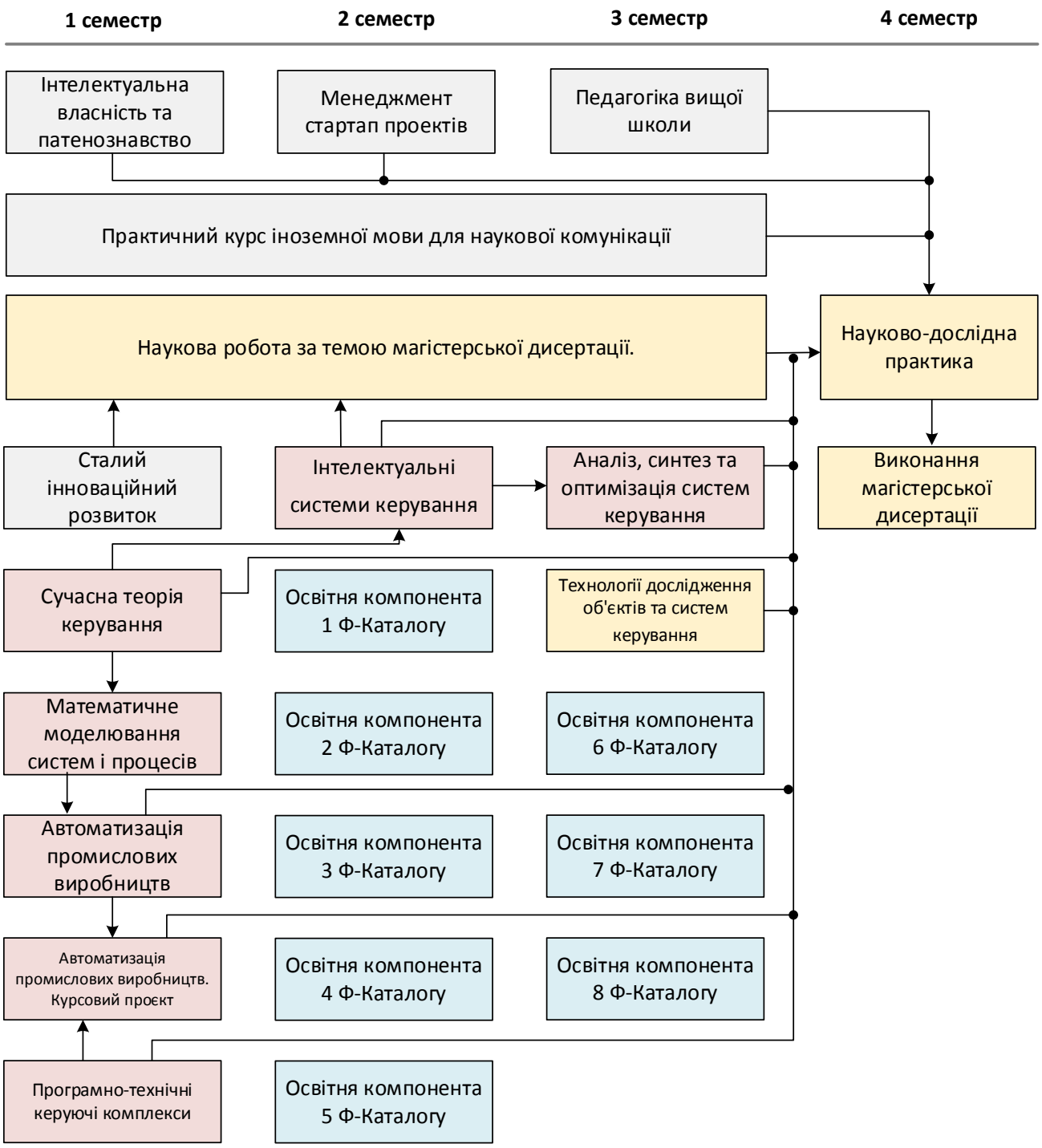
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Може здійснюватися українською або англійською мовою, за умови володіння мовою навчання на рівні не нижче В2

2. ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти/курсові роботи, практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
Обов'язкові (нормативні) компоненти ОП			
Цикл загальної підготовки			
ЗО 1	Інтелектуальна власність та патентознавство	3	залік
ЗО 2	Сталий інноваційний розвиток	2	залік
ЗО 3.1	Практичний курс іноземної мови для наукової комунікації. Частина 1	3	залік
ЗО 3.2	Практичний курс іноземної мови для наукової комунікації. Частина 2	1,5	залік
ЗО 4	Менеджмент стартап-проектів	3	залік
ЗО 5	Педагогіка вищої школи	2	залік
Цикл професійної підготовки			
ПО1	Сучасна теорія керування	6	екзамен
ПО2	Автоматизація промислових виробництв	4	залік
ПО3	Автоматизація промислових виробництв. Курсовий проєкт.	1,5	залік
ПО4	Програмно-технічні керуючі комплекси	5	екзамен
ПО5	Математичне моделювання систем і процесів	5	екзамен
ПО6	Інтелектуальні системи керування	4,5	залік
ПО7	Аналіз, синтез та оптимізація систем керування	4	залік
Дослідницький (науковий) компонент			
ПО8	Технології дослідження об'єктів та систем керування	4	залік
ПО9.1	Наукова робота за темою магістерської дисертації. Частина 1. Основи наукових досліджень	2	залік
ПО9.2	Наукова робота за темою магістерської дисертації. Частина 2. Науково-дослідна робота за темою магістерської дисертації	2	залік
ПО9.3	Наукова робота за темою магістерської дисертації. Частина 3. Науково-дослідна робота за темою магістерської дисертації	3,5	залік
ПО10	Науково-дослідна практика	9	залік
ПО11	Виконання магістерської дисертації	17	залік
Вибіркові компоненти ОП			
Цикл загальної підготовки			
ПВ1	Освітня компонента 1 Ф-Каталогу	5	екзамен
ПВ2	Освітня компонента 2 Ф-Каталогу	5	екзамен
ПВ3	Освітня компонента 3 Ф-Каталогу	5	екзамен
ПВ4	Освітня компонента 4 Ф-Каталогу	4	залік
ПВ5	Освітня компонента 5 Ф-Каталогу	4	залік

1	2	3	4
ПВ6	Освітня компонента 6 Ф-Каталогу	5	екзамен
ПВ7	Освітня компонента 7 Ф-Каталогу	5	екзамен
ПВ8	Освітня компонента 7 Ф-Каталогу	5	екзамен
Загальний обсяг обов'язкових компонентів:		82	
Загальний обсяг вибіркових компонентів:		38	
Обсяг освітніх компонентів, що забезпечують здобуття компетентностей визначених СВО		82	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		120	

3. СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ



4. ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Атестація здобувачів вищої освіти за освітньо-науковою програмою підготовки магістрів спеціальності *151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології»* здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи.

Атестація завершується видачею документа встановленого зразка про присудження йому ступеня «магістр» з присвоєнням кваліфікації: *магістр з автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій за освітньо-науковою програмою «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології»*.

Кваліфікаційна робота перевіряється на плагіат та після захисту розміщається в репозиторії НТБ Університету для вільного доступу.

Атестація здійснюється відкрито і публічно.

5. МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

	ЗО1	ЗО2	ЗО3	ЗО4	ЗО5	ПО1	ПО2	ПО3	ПО4	ПО5	ПО6	ПО7	ПО8	ПО9	ПО10	ПО11
ЗК1		+				+		+		+	+			+	+	+
ЗК2								+	+							+
ЗК3		+										+	+		+	+
ЗК4			+												+	+
ЗК5		+		+												+
ЗК6	+												+	+	+	+
ЗК7					+										+	+
ЗК8	+	+													+	+
ЗК9		+			+											+
СК1							+				+				+	+
СК2	+						+		+	+						+
СК3						+						+		+	+	+
СК4							+	+							+	+
СК5		+					+								+	+
СК6						+										+
СК7								+	+						+	+
СК8								+	+						+	+
СК9													+	+	+	+
СК10														+	+	+
СК11												+			+	+
СК12					+								+	+	+	+
СК13				+												+
СК14									+		+				+	+
СК15											+	+			+	+

6. МАТРИЦЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ВІДПОВІДНИМИ КОМПОНЕНТАМИ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

	ЗО1	ЗО2	ЗО3	ЗО4	ЗО5	ПО1	ПО2	ПО3	ПО4	ПО5	ПО6	ПО7	ПО8	ПО9	ПО10	ПО11
РН01						+	+	+								+
РН02									+		+					+
РН03		+				+							+	+	+	+
РН04						+				+		+			+	+
РН05		+									+					+
РН06			+	+											+	+
РН07							+								+	+
РН08						+				+		+				+
РН09							+		+						+	+
РН10								+	+		+					+
РН11	+	+		+											+	+
РН12	+	+												+	+	+
РН13												+	+	+	+	+
РН14														+	+	+
РН15								+				+			+	+
РН16													+	+	+	+
РН17					+											+
РН18				+												+
РН19								+	+		+				+	+
РН20							+	+			+					+