

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

**Комп'ютерні науки**

**Computer Science**

**ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА**

**другого (магістерського) рівня вищої освіти**

**за спеціальністю**

**122 Комп'ютерні науки**

**галузі знань**

**12 Інформаційні технології**

**кваліфікація**

**Магістр з комп'ютерних наук**

Введено в дію з 2022/2023 навч. року  
наказом ректора

КПІ ім. Ігоря Сікорського

від 15.02 2022 р. № НДН/75/2022

## ПРЕАМБУЛА

### РОЗРОБЛЕНО проєктною групою:

*Керівник проєктної групи:*

Мухін Вадим Євгенійович, гарант ОНП магістра «Комп'ютерні науки», завідувач кафедри системного проєктування, професор, доктор технічних наук

*Члени проєктної групи:*

Петренко Анатолій Іванович, завідувач кафедри системного проєктування, доктор технічних наук, професор

Безносик Олександр Юрійович – доцент кафедри системного проєктування, к.т.н.; гарант ОПП бакалавра “Інтелектуальні сервіс-орієнтовані розподілені обчислювання”

Зайченко Юрій Петрович – професор кафедри математичних методів системного аналізу, д.т.н., професор; гарант ОНП магістра “Системи і методи штучного інтелекту”

Кисельов Геннадій Дмитрович – доцент кафедри системного проєктування, к.т.н., старший науковий співробітник; гарант ОПП магістра “Інтелектуальні сервіс-орієнтовані розподілені обчислення”

Настенко Євген Арнольдович – завідувач кафедри біомедичної кібернетики, д.б.н., к.т.н., старший науковий співробітник; гарант ОНП магістра “Комп'ютерні технології в біології та медицині”

Шаповалова Світлана Ігорівна – доцент кафедри автоматизації проєктування енергетичних процесів і систем, к.т.н., доцент; гарант ОНП магістра “Комп'ютерний моніторинг та геометричне моделювання процесів і систем”

Аушева Наталія Миколаївна – професор кафедри автоматизації проєктування енергетичних процесів і систем, д.т.н., професор; гарант ОНП доктора філософії “Комп'ютерні науки”


Єфремов Костянтин Вікторович, директор Світового центру даних з геоінформатики та сталого розвитку, кандидат технічних наук, старший викладач

За підготовку здобувачів вищої освіти за освітньою програмою відповідають кафедри автоматизації проєктування енергетичних процесів і систем (з 01.07.2022 – цифрових технологій в енергетиці), системного проєктування, штучного інтелекту, біомедичної кібернетики.

### ПОГОДЖЕНО:

Науково-методична комісія КПІ ім. Ігоря Сікорського зі спеціальності  
122 «Комп'ютерні науки»

Голова НМКУ 122

 Наталія АУШЕВА

(протокол № 9 від 12 жовтня 2021 р.)

Методична рада КПІ ім. Ігоря Сікорського

Заступник голови Методичної ради

 Анатолій МЕЛЬНИЧЕНКО

(протокол № 2 від 09 грудня 2021 р.)

## **ВРАХОВАНО:**

1. Методичні рекомендації сектору вищої освіти Науково-методичної ради Міністерства освіти і науки України (протокол № 7 від 06 лютого 2020 р.) <https://mon.gov.ua/ua/osvita/visha-osvita/naukovo-metodichna-rada-ministerstva-osviti-i-nauki-ukrayini/metodichni-recomendaciyi-vo>
2. Проект стандарту вищої освіти України другого (магістерського) рівня зі спеціальності 122 «Комп'ютерні науки».
3. Національну рамку кваліфікацій (Постанова Кабінету Міністрів України від 25 червня 2020 № 519).
4. Зауваження та пропозиції стейкхолдерів за результатами громадського обговорення:
  - науково-педагогічних працівників кафедр автоматизації проектування енергетичних процесів і систем, системного проектування, біомедичної кібернетики, математичних методів системного аналізу;
  - здобувачів вищої освіти, які навчаються за освітніми програмами спеціальності 122 «Комп'ютерні науки»;
  - фахівців навчально-методичного відділу КПІ ім. Ігоря Сікорського;
  - фахівців в галузі комп'ютерних наук.
5. Положення про розроблення, затвердження, моніторинг та перегляд освітніх програм в КПІ ім. Ігоря Сікорського <https://osvita.kpi.ua/node/137>

## **УХВАЛЕНО:**

ОП обговорено після надходження всіх побажань і пропозицій від студентів, випускників та роботодавців та схвалено на розширеному засіданні кафедр автоматизації проектування енергетичних процесів і систем, біомедичної кібернетики, математичних методів системного аналізу та системного проектування (протокол № 7 від 28 серпня 2021 р.).

## ЗМІСТ

1. Профіль освітньої програми.....	5
2. Перелік компонентів освітньої програми .....	12
3. Структурно-логічна схема освітньої програми.....	13
4. Форма атестації здобувачів вищої освіти .....	14
5. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми.....	15
6. Матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньої програми .....	16

# 1. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

<b>1 – Загальна інформація</b>	
Повна назва ЗВО та інституту/факультету	Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», Навчально-науковий інститут прикладного системного аналізу, Теплоенергетичний факультет (з 01.07.2022 – Навчально-науковий інститут атомної і теплової енергетики), Факультет біомедичної інженерії
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Ступінь – магістр Кваліфікація – магістр з комп'ютерних наук
Офіційна назва освітньої програми	Комп'ютерні науки
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом магістра, одиничний, 120 кредитів ЄКТС, термін навчання 1 рік 9 місяців
Наявність акредитації	Сертифікат про акредитацію спеціальності НД 1192618, дійсний до 01.07.2023
Цикл / Рівень ВО	НРК України – 7 рівень QF-EHEA – другий цикл EQF-LLL – 7 рівень
Передумови	Наявність ступеня бакалавра
Мова(и) викладання	Українська
Термін дії освітньої програми	До наступної акредитації (передбачається у 2023 році)
Інтернет-адреса постійного розміщення освітньої програми	<a href="http://www.cad.kpi.ua/">http://www.cad.kpi.ua/</a> розділ «Освітні програми» <a href="https://osvita.kpi.ua/">https://osvita.kpi.ua/</a> розділ «Освітні програми»
<b>2 – Мета освітньої програми</b>	
<p>Підготовка професіоналів, здатних застосовувати алгоритмічні принципи в моделюванні, проектуванні, розробці та супроводі інформаційних систем і технологій в галузі комп'ютерних наук на основі широкої поглибленої фундаментальної підготовки та здатності швидкого самостійного освоєння нових знань, технологій і систем.</p> <p>Мета освітньої програми відповідає стратегії розвитку КПІ ім. Ігоря Сікорського на 2020-2025 роки щодо формування суспільства майбутнього на засадах концепції сталого розвитку та фундаменталізації підготовки фахівців.</p>	

### 3 – Характеристика освітньої програми

Предметна область	<p><i>Об'єкт(и) вивчення та/або діяльності:</i> процеси збору, представлення, обробки, зберігання, передачі та доступу до інформації в комп'ютерних системах.</p> <p><i>Цілі навчання:</i> набуття здатності розв'язувати задачі дослідницького та/або інноваційного характеру у сфері комп'ютерних наук.</p> <p><i>Теоретичний зміст предметної області:</i> сучасні моделі, методи, алгоритми, технології, процеси та способи отримання, представлення, обробки, аналізу, передачі, зберігання даних в інформаційних та комп'ютерних системах.</p> <p><i>Методи, методики, технології:</i> методи та алгоритми розв'язання теоретичних і прикладних задач комп'ютерних наук; математичне і комп'ютерне моделювання, сучасні технології програмування; методи збору, аналізу та консолідації розподіленої інформації; технології та методи проєктування, методи та технології штучного інтелекту, розроблення та забезпечення якості складових інформаційних технологій, методи комп'ютерної графіки та технології візуалізації даних; технології інженерії знань, CASE-технології моделювання та проєктування ІТ.</p> <p><i>Інструменти та обладнання:</i> розподілені обчислювальні системи; комп'ютерні мережі; мобільні та хмарні технології, системи управління базами даних, операційні системи, засоби розроблення інформаційних систем і технологій.</p>
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-наукова
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	<p>Використання новітніх концепцій і моделей сучасної теорії і практики побудови математичного, програмного та апаратного забезпечення комп'ютерних систем для підготовки науково-педагогічних кадрів.</p> <p>Ключові слова:</p> <p>програмне забезпечення, теорія алгоритмів, штучний інтелект, машинне навчання, інтелектуальний аналіз даних, розподілені обчислення, великі дані, комп'ютерна графіка, обробка цифрових зображень</p>
Особливості програми	<p>Залучення до викладання навчальних дисциплін фахівців з інших навчальних закладів та ІТ-компаній, професіоналів-практиків, експертів галузі, представників роботодавців.</p> <p>Цілі і контент освітньої програми відповідають концептуальним положенням стратегії розвитку КПІ ім. Ігоря Сікорського, зокрема, забезпеченню міждисциплінарності, системності, комплексності підготовки і гармонізації взаємодії університету з ринком праці; врахуванню не лише нинішнього, а й майбутнього стану розвитку наук, технологій та виробництва; створенню за рахунок поєднання науки, передової освіти та бізнесу умов для інноваційного прориву за напрямками, де КПІ ім. Ігоря Сікорського має потужні напрацювання.</p>

<b>4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання</b>	
Придатність до працевлаштування	<p>Професійна діяльність як фахівця з розробки математичного, інформаційного та програмного забезпечення комп'ютерних систем, у галузі інформаційних технологій, а також адміністратора баз даних і систем.</p> <p>Випускники можуть працювати за такими професіями згідно з Національним класифікатором професій ДК 003:2010, наприклад:</p> <p>2131.1 Науковий співробітник (обчислювальні системи)</p> <p>2131.2 Адміністратор бази даних</p> <p>2131.2 Аналітик з комп'ютерних комунікацій</p> <p>2131.2 Аналітик комп'ютерних систем</p> <p>2131.2 Аналітик операційного та прикладного програмного забезпечення</p> <p>2131.2 Інженер з автоматизованих систем керування виробництвом</p> <p>2131.2 Інженер з комп'ютерних систем</p> <p>2131.2 Інженер з програмного забезпечення комп'ютерів</p> <p>2310.2 Викладач закладу вищої освіти та іншими, кваліфікаційні вимоги до яких вимагають відповідного рівня вищої освіти за спеціальністю.</p> <p>Можлива професійна сертифікація</p>
Подальше навчання	Здобуття освіти за освітньою програмою третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти та здобуття додаткових кваліфікацій в системі освіти дорослих.
<b>5 – Викладання та оцінювання</b>	
Викладання та навчання	Лекції, практичні та семінарські заняття, лабораторні роботи та комп'ютерні практикуми; курсові роботи; самостійна робота з можливістю консультацій з викладачем; технологія змішаного навчання, практики та екскурсії; виконання магістерської дисертації.
Оцінювання	Рейтингова система оцінювання. Поточний контроль у вигляді лабораторних звітів, контрольних робіт, семестровий контроль у вигляді заліків та письмових і усних екзаменів, захист кваліфікаційної роботи провадиться відповідно до Положення про систему оцінювання результатів навчання в КПІ ім. Ігоря Сікорського.
<b>6 – Програмні компетентності</b>	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати задачі дослідницького та/або інноваційного характеру у сфері комп'ютерних наук.
<b>Загальні компетентності (ЗК)</b>	
ЗК 1	Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
ЗК 2	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
ЗК 3	Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.
ЗК 4	Здатність спілкуватися іноземною мовою.
ЗК 5	Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями.
ЗК 6	Здатність бути критичним і самокритичним.
ЗК 7	Здатність генерувати нові ідеї (креативність).
ЗК 8	Здатність працювати в команді.
ЗК 9	Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.
<b>Фахові компетентності (ФК)</b>	
ФК 1	Усвідомлення теоретичних засад комп'ютерних наук.

ФК 2	Здатність зрозуміло і недвозначно доносити власні знання, висновки та аргументацію до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються, з'ясовувати потреби потенційних замовників щодо автоматизації обробки інформації.
ФК 3	Здатність збирати, формалізувати, систематизувати і аналізувати потреби та вимоги до інформаційної або комп'ютерної системи, що розробляється, експлуатується чи супроводжується.
ФК 4	Здатність формалізувати предметну область певного проекту у вигляді відповідної інформаційної моделі.
ФК 5	Здатність використовувати математичні методи для аналізу формалізованих моделей предметної області.
ФК 6	Здатність збирати і аналізувати дані (включно з великими), для забезпечення якості прийняття рішень.
ФК 7	Здатність розробляти, описувати, аналізувати та оптимізувати архітектурні рішення інформаційних та комп'ютерних систем різного призначення.
ФК 8	Здатність застосовувати існуючі і розробляти нові алгоритми розв'язування задач у галузі комп'ютерних наук, оцінювати їх ефективність.
ФК 9	Здатність розробляти програмне забезпечення відповідно до сформульованих вимог з урахуванням наявних ресурсів та обмежень.
ФК 10	Здатність розробляти і реалізовувати проекти зі створення програмного забезпечення, у тому числі в непередбачуваних умовах, за нечітких вимог та необхідності застосовувати нові стратегічні підходи, використовувати програмні інструменти для організації командної роботи над проектом.
ФК 11	Здатність розробляти та адмініструвати бази даних та знань.
ФК 12	Здатність оцінювати та забезпечувати якість ІТ-проектів, інформаційних та комп'ютерних систем різного призначення, застосовувати міжнародні стандарти оцінки якості програмного забезпечення інформаційних та комп'ютерних систем, моделі оцінки зрілості процесів розробки інформаційних та комп'ютерних систем.
ФК 13	Здатність ініціювати, планувати та реалізовувати процеси розробки інформаційних та комп'ютерних систем та програмного забезпечення, включно з його розробкою, аналізом, тестуванням, системною інтеграцією, впровадженням і супроводом.
ФК 14	Здатність виявляти та усувати проблемні ситуації в процесі експлуатації програмного забезпечення, формулювати завдання для його модифікації або реінжинірингу.
ФК 15	Здатність до оригінального мислення та проведення досліджень, критичне осмислення проблем у сфері комп'ютерних наук та на межі галузей знань.
ФК 16	Здатність проводити планування, аналіз та моніторинг ІТ проектів, у тому числі стартап-проектів, на всіх етапах життєвого циклу на основі міжнародних стандартів та відповідно до концепцій та підходів сталого розвитку і захисту інтелектуальної власності.
ФК 17	Здатність до проектування та програмної реалізації методів комп'ютерної обробки надвеликих за обсягом даних в інформаційних середовищах різноманітного призначення, систем управління бізнес-процесами, сервіс-орієнтованих середовищ та систем високопродуктивних обчислень.



ФК 18	Здатність до створення і використання сучасних інформаційних систем та технологій різного призначення, сервіс-орієнтованих обчислень і архітектур, туманних обчислень, контекстно-керованих адаптивних обчислень, безсерверних обчислень.
ФК 19	Здатність аналізувати сучасні світові тенденції розвитку комп'ютерних наук та перспективи розвитку інформаційних технологій.
ФК 20	Здатність планувати і виконувати наукові дослідження у сфері комп'ютерних наук.
ФК 21	Здатність реалізовувати освітні програми та навчальні плани у відповідності до державних стандартів вищої освіти; аналізувати та вибирати ефективні методи навчання; розробляти та проводити всі види занять і контрольних заходів у вищому навчальному закладі; впроваджувати кваліметричний аналіз учбових досягнень студентів; враховувати вікові та гендерні особливості студентської молоді.
ФК 22	Здатність вибирати адекватні методи і технології обчислювального інтелекту та машинного навчання, включаючи методи глибокого навчання, еволюційного моделювання, генетичні алгоритми, та використовувати їх для вирішення задач прогнозування, керування, прийняття рішень, класифікації та інтелектуального аналізу даних в умовах невизначеності та неповної інформації.
ФК 23	Здатність до удосконалення та розробки алгоритмів комп'ютерної графіки, уміння застосовувати їх під час створення реалістичних зображень об'єктів навколишнього середовища для систем комп'ютерної графіки.
ФК 24	Здатність до професійного володіння інструментальними середовищами моніторингу та захисту інформації, розробки проєктних рішень з захисту даних в розподілених та інших програмних системах.
ФК 25	Здатність виявляти ініціативу та підприємливість в інноваційній сфері; проводити дослідження, що передують розробці та реалізації стартапу; розробляти та реалізовувати стартап проєкти та створювати компанії на їх основі; здатність застосовувати спеціальні методики та інструментарій планування, розроблення, аналізу та оцінювання стартапів
<b>7 – Програмні результати навчання</b>	
ПРН 1	Розділяти на складові теоретичні засади комп'ютерних наук.
ПРН 2	Проєктувати інформаційні або комп'ютерні системи.
ПРН 3	Використовувати математичні методи для аналізу поведінки інформаційних моделей.
ПРН 4	Виконувати аналіз даних (включно з великими) з використанням сучасних інструментальних засобів.
ПРН 5	Проєктувати архітектурні рішення інформаційних та комп'ютерних систем різного призначення.
ПРН 6	Створювати нові алгоритми розв'язування задач у галузі комп'ютерних наук.
ПРН 7	Проєктувати та супроводжувати бази даних та знань.
ПРН 8	Оцінювати якість інформаційних та комп'ютерних систем різного призначення.
ПРН 9	Тестувати програмне забезпечення.
ПРН 10	Виявляти потреби потенційних замовників щодо автоматизації обробки інформації.
ПРН 11	Створювати інформаційної моделі.
ПРН 12	Виконувати дослідження у сфері комп'ютерних наук.

ПРН 13	Володіти основами сертифікації об'єктів професійної діяльності, використовувати міжнародні стандарти, закони збереження інтелектуальної власності; забезпечувати захист і оцінку вартості об'єктів інтелектуальної діяльності.
ПРН 14	Підтримувати впровадження інноваційних та соціо-еколого-економічно ефективних рішень в організаційній, управлінській та виробничій діяльності для сталого зростання; орієнтуватися у підходах й ефективних заходах з підвищення сталості проєктів та діючих об'єктів і систем; розробляти і використовувати індикаторні системи оцінювання сталості; орієнтуватися у сучасних моделях, методах та підходах оцінювання і прогнозування розвитку суспільства та його складників.
ПРН 15	Застосовувати прикладне програмне забезпечення комп'ютерного моделювання та обробки даних, методи розподіленого моделювання складних об'єктів і систем, інтелектуальні обчислення для оброблення великих даних, проєктувати та програмно реалізовувати методи комп'ютерної обробки великих за обсягом даних.
ПРН 16	Працювати в розподілених інтелектуальних обчислювальних середовищах, використовуючи сервіс-орієнтовані обчислення і архітектури, адаптувати обчислювальні задачі під умови сервіс-орієнтованого підходу для їх ефективного виконання в розподілених середовищах, здійснювати пошук сервісів в репозитаріях, їх оркестрування, хореографію і композицію, формулювати вимоги до роботи хмарної системи та її інтеграції в інформаційні системи.
ПРН 17	Володіти психолого-дидактичними основами процесу навчання, культурою педагогічного спілкування, методами активізації пізнавальної діяльності студентів; розробляти методичне забезпечення навчального процесу; застосовувати нові технології навчання; впроваджувати систему забезпечення якості освіти; контролювати навчальні досягнення студентів та аналізувати їх результати; дотримуватися академічної доброчесності.
ПРН 18	Застосовувати технології обчислювального інтелекту та інтелектуального аналізу даних, зокрема, нейронні мережі, нечіткі нейронні мережі, нейронні мережі глибокого навчання, методи машинного навчання для проєктування та адаптації інтелектуальних систем прийняття рішень в різних предметних сферах.
ПРН 19	Удосконалювати алгоритми та проводити візуалізацію тривимірних об'єктів за умови твердотільного моделювання; будувати реалістичні зображення об'єктів та навколишнього середовища.
ПРН 20	Аналізувати та застосовувати протоколи мережевого захисту інформації, розраховувати та реалізовувати політики захисту інформації на програмному та технічному рівнях, розуміти правові засади, на яких базується організація захисту інформації в Україні.
ПРН 21	Володіти інноваційним підприємницьким стилем мислення, теоретичними знаннями та уміннями, необхідними для розроблення інноваційного підприємницького проєкту та створення компанії

#### **8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми**

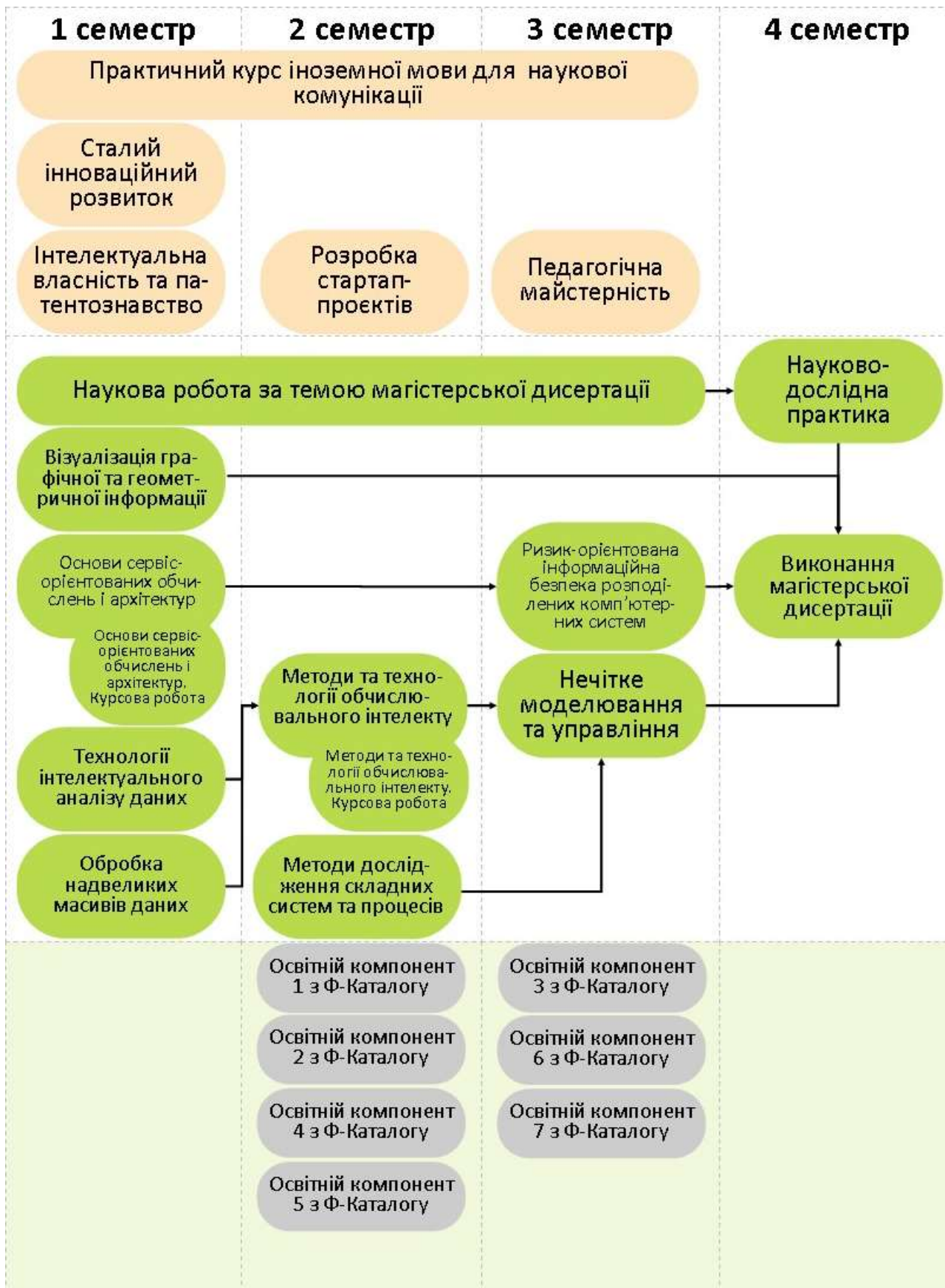
Кадрове забезпечення	Відповідно до кадрових вимог щодо забезпечення провадження освітньої діяльності для відповідного рівня ВО, затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 в чинній редакції. Залучення до викладання фахових дисциплін професіоналів-практиків в галузі комп'ютерних наук та лекторів з інших закладів вищої освіти.
----------------------	--

Матеріально-технічне забезпечення	Відповідно до технологічних вимог щодо матеріально-технічного забезпечення освітньої діяльності відповідного рівня ВО, затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 в чинній редакції. Використання сучасного програмного забезпечення, орієнтованого на здійснення освітнього процесу.
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Відповідно до технологічних вимог щодо навчально-методичного та інформаційного забезпечення освітньої діяльності відповідного рівня ВО, затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 в чинній редакції. Користування Науково-технічною бібліотекою, Електронним кампусом та іншими інформаційними ресурсами КПП ім. Ігоря Сікорського.
<b>9 – Академічна мобільність</b>	
Національна кредитна мобільність	Можливість укладання угод про академічну мобільність та про подвійне дипломування.
Міжнародна кредитна мобільність	Можливість укладання угод про міжнародну академічну мобільність (Еразмус+ КА1), про подвійне дипломування, про тривалі міжнародні проекти, які передбачають включене навчання студентів.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Навчання іноземних здобувачів, що приймають участь у програмах міжнародної академічної мобільності, може здійснюватися на загальних підставах за умови володіння здобувачем мовою навчання на рівні B2 і вище.

## 2. ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТІВ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

Код	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
<b>1. НОРМАТИВНІ освітні компоненти</b>			
<b>1.1. Цикл загальної підготовки</b>			
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	Розробка стартап-проектів	3	залік
ЗО 5	Педагогічна майстерність	2	залік
<b>1.2. Цикл професійної підготовки</b>			
ПО 1	Обробка надвеликих масивів даних	4	екзамен
ПО 2	Основи сервіс-орієнтованих обчислень і архітектур	6	екзамен
ПО 3	Візуалізація графічної та геометричної інформації	6	екзамен
ПО 4	Технології інтелектуального аналізу даних	4,5	залік
ПО 5	Методи та технології обчислювального інтелекту	5	екзамен
ПО 6	Методи дослідження складних систем та процесів	3	залік
ПО 7	Нечітке моделювання та управління	4	екзамен
ПО 8	Ризик-орієнтована інформаційна безпека розподілених комп'ютерних систем	4	екзамен
ПО 9	Основи сервіс-орієнтованих обчислень і архітектур. Курсова робота	1	залік
ПО 10	Методи та технології обчислювального інтелекту. Курсова робота	1	залік
<b>Дослідницький (науковий) компонент</b>			
ПО 11.1	Наукова робота за темою магістерської дисертації. Частина 1. Основи наукових досліджень	2	залік
ПО 11.2	Наукова робота за темою магістерської дисертації. Частина 2. Науково-дослідна робота за темою магістерської дисертації	8	залік
ПО 12	Науково-дослідна практика	10	залік
ПО 13	Виконання магістерської дисертації	16	захист
<b>2. ВИБІРКОВІ освітні компоненти</b>			
<b>2.1. Цикл професійної підготовки (Вибіркові освітні компоненти з міжфакультетського/факультетського/кафедрального Каталогів)</b>			
ПВ 1	Освітній компонент 1 Ф-Каталогу	5	екзамен
ПВ 2	Освітній компонент 2 Ф-Каталогу	5	екзамен
ПВ 3	Освітній компонент 3 Ф-Каталогу	5	екзамен
ПВ 4	Освітній компонент 4 Ф-Каталогу	4	залік
ПВ 5	Освітній компонент 5 Ф-Каталогу	4	залік
ПВ 6	Освітній компонент 6 Ф-Каталогу	4	залік
ПВ 7	Освітній компонент 7 Ф-Каталогу	4	залік
Загальний обсяг циклу загальної підготовки:		<b>14,5</b>	
Загальний обсяг циклу професійної підготовки:		<b>105,5</b>	
Загальний обсяг нормативних компонентів:		<b>89</b>	
Загальний обсяг вибіркового компонента:		<b>31</b>	
<b>ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ</b>		<b>120</b>	

### 3. СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ



## **4. ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ**

Атестація здобувачів вищої освіти за освітньою програмою «Комп'ютерні науки» проводиться у формі захисту кваліфікаційної роботи, що забезпечує оцінювання досягнення результатів навчання, визначених освітньою програмою, та завершується видачею документа встановленого зразка про присудження йому ступеня магістра з присвоєнням кваліфікації: магістр з комп'ютерних наук, за освітньо-науковою програмою «Комп'ютерні науки».

Кваліфікаційна робота не може містити академічного плагіату, фальсифікації та списування. Кваліфікаційна робота перевіряється на плагіат згідно з Положенням про систему запобігання академічного плагіату (<https://osvita.kpi.ua/node/47>) та після захисту розміщується в репозиторії Науково-технічної бібліотеки КПІ ім. Ігоря Сікорського для вільного доступу.

Атестація здійснюється відкрито і публічно.

## 5. МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

	ЗО 1	ЗО 2	ЗО 3	ЗО 4	ЗО 5	ПО 1	ПО 2	ПО 3	ПО 4	ПО 5	ПО 6	ПО 7	ПО 8	ПО 9	ПО 10	ПО 11	ПО 12	ПО 13
ЗК 1		+		+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК 2				+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК 3	+			+	+											+		+
ЗК 4			+															
ЗК 5		+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК 6				+	+											+	+	+
ЗК 7	+	+		+		+	+	+		+		+		+	+	+	+	+
ЗК 8				+													+	
ЗК 9				+								+		+	+	+		+
ФК 1						+	+	+	+	+	+	+	+			+		+
ФК 2				+													+	
ФК 3				+							+	+					+	
ФК 4											+					+		
ФК 5						+		+	+		+	+			+			
ФК 6						+	+					+		+				
ФК 7						+	+	+	+	+	+			+	+			+
ФК 8																+		+
ФК 9						+		+		+		+		+	+			+
ФК 10						+	+	+				+		+	+		+	
ФК 11						+												
ФК 12				+													+	
ФК 13																	+	+
ФК 14																	+	+
ФК 15																+		+
ФК 16	+	+		+														
ФК 17						+		+						+	+			
ФК 18								+							+			
ФК 19							+									+		
ФК 20																+		
ФК 21					+													
ФК 22							+			+		+						
ФК 23									+									
ФК 24													+					
ФК 25				+														

## 6. МАТРИЦЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ВІДПОВІДНИМИ КОМПОНЕНТАМИ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

	ЗО 1	ЗО 2	ЗО 3	ЗО 4	ЗО 5	ПО 1	ПО 2	ПО 3	ПО 4	ПО 5	ПО 6	ПО 7	ПО 8	ПО 9	ПО 10	ПО 11	ПО 12	ПО 13
ПРН 1			+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПРН 2				+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПРН 3				+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПРН 4				+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПРН 5				+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПРН 6				+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПРН 7				+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПРН 8				+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПРН 9				+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПРН 10			+	+		+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+
ПРН 11				+							+	+				+	+	+
ПРН 12			+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПРН 13	+																	
ПРН 14		+																
ПРН 15						+	+				+	+		+				
ПРН 16								+							+			
ПРН 17	+				+											+		
ПРН 18							+			+								
ПРН 19									+									
ПРН 20													+					
ПРН 21				+														