

ПРОЄКТ

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ПОЛТАВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА ІМЕНІ ЮРІЯ КОНДРАТЮКА»**

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

«КОМП'ЮТЕРНІ НАУКИ»

другого (магістерського) рівня вищої освіти

**галузі знань *12 Інформаційні технології*
спеціальності *122 Комп'ютерні науки*
освітня кваліфікація *Магістр з комп'ютерних наук***

ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ

Голова вченої ради

_____ **Володимир ОНИЩЕНКО**
(протокол № ____ від «__» _____ 2024 р.)

**Освітньо-професійна програма вводиться в дію з
01.09.2024**

Ректор _____ Володимир ОНИЩЕНКО
(наказ № ____ від «__» _____ 2024 р.)

Полтава, 2024

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ

освітньо-професійної програми
«Комп'ютерні науки»

РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ	<u>Другий (магістерський) рівень</u>
СТУПІНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ	<u>Магістр</u>
ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ	<u>12 Інформаційні технології</u>
СПЕЦІАЛЬНІСТЬ	<u>122 Комп'ютерні науки</u>
ОСВІТНЯ КВАЛІФІКАЦІЯ	<u>Магістр з комп'ютерних наук</u>

ПОГОДЖЕНО

Проректор з науково-педагогічної та навчальної роботи

_____ Анатолій МАРТИНЕНКО

« ____ » _____ 2024 р.

ПОГОДЖЕНО

Директор департаменту організації навчального процесу, акредитації та ліцензування

_____ Олег МАКСИМЕНКО

« ____ » _____ 2024 р.

РЕКОМЕНДОВАНО

Вченою радою

Навчально-наукового інституту інформаційних технологій та робототехніки

Протокол № __ від «__» _____ 2024 р.

Голова вченої ради інституту

_____ Володимир ПЕНЦ

СХВАЛЕНО

Навчально-методичною комісією

Навчально-наукового інституту інформаційних технологій та робототехніки

Протокол № __ від «__» _____ 2024 р.

Голова НМК інституту

_____ Олександр ШЕФЕР

СХВАЛЕНО

Кафедрою комп'ютерних та інформаційних технологій і систем

Протокол № __ від «__» _____ 2024 р.

Завідувач кафедри

_____ Олена ДВІРНА

РОЗРОБЛЕНО

Проектною (робочою) групою, Керівник проектної (робочої) групи, гарант освітньо-професійної програми

_____ Олена СКАКАЛІНА

« ____ » _____ 2024 р.

ПЕРЕДМОВА

Освітньо-професійна програма розроблена відповідно до Стандарту вищої освіти України другого (магістерського) рівня вищої освіти, галузь знань – 12 Інформаційні технології, спеціальність 122 Комп'ютерні науки, затвердженого та введеного в дію наказом Міністерства освіти і науки України від 28.04.2022 № 393.

Програму розроблено проектною (робочою) групою у складі:

Керівник проектної (робочої) групи:

Скакаліна Олена Вікторівна – гарант освітньої програми, доцент кафедри комп'ютерних та інформаційних технологій і систем, кандидат технічних наук, доцент;

Члени проектної (робочої) групи:

Ляхов Олександр Логвинович – професор кафедри комп'ютерних та інформаційних технологій і систем, доктор технічних наук, професор;

Двірна Олена Анатоліївна – доцент кафедри комп'ютерних та інформаційних технологій і систем, кандидат фізико-математичних наук

До розробки освітньої програми були долучені:

Колечкіна Л.М. – доктор фізико-математичних наук, професор, Algorithms and Databases Department, University of Lodz, Poland

Тадибов Р., Хлопонін О. – випускники спеціальності 122 Комп'ютерні науки

Іщенко І., Козицька О., Смилов С. – здобувачі спеціальності 122 Комп'ютерні науки

Зовнішні рецензенти:

1. Лаптев В.І., менеджер центру розвитку талантів у SoftServe, доктор економічних наук, професор

2. Катасова Є., керівник освітніх програм CHI Software

3. Іванець С.А., директор навчально-наукового інституту Електронних та інформаційних технологій Національного університету «Чернігівська політехніка», кандидат технічних наук, доцент

4. Білоус Я., аспірант відділу інформаційної безпеки та комунікаційних технологій Norwegian University of Science and Technology

Ця освітньо-професійна програма не може бути повністю або частково відтворена, тиражована та розповсюджена без дозволу Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

1. Профіль освітньо-професійної програми зі спеціальності 122 Комп'ютерні науки

1.1. Загальна інформація	
Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу	Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»; Навчально-науковий інститут інформаційних технологій та робототехніки; Кафедра комп'ютерних та інформаційних технологій і систем
Рівень вищої освіти	Другий (магістерський) рівень вищої освіти
Ступінь вищої освіти	Магістр
Галузь знань	12 Інформаційні технології
Спеціальність	122 Комп'ютерні науки
Назва освітньої програми	Комп'ютерні науки
Інтернет-адреса розміщення освітньої програми	https://nupp.edu.ua/page/litsenzuvannya-ta-akreditatsiya.html
Форми навчання	Денна, дистанційна
Освітня кваліфікація	Магістр з комп'ютерних наук
Кваліфікація в дипломі	Ступінь вищої освіти – Магістр Спеціальність – 122 Комп'ютерні науки Освітня програма – «Комп'ютерні науки»
Опис предметної області	<p>Об'єкт(и) вивчення та діяльності: процеси збору, представлення, обробки, зберігання, передачі та доступу до інформації в комп'ютерних системах.</p> <p>Цілі навчання: набуття здатності розв'язувати задачі дослідницького та/або інноваційного характеру у сфері комп'ютерних наук.</p> <p>Теоретичний зміст складають сучасні моделі, методи, алгоритми, технології, процеси та способи отримання, представлення, обробки, аналізу, передачі, зберігання даних в інформаційних та комп'ютерних системах.</p> <p>Методи, методика та технології: 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 проектування, розроблення та забезпечення якості складових інформаційних технологій, методи комп'ютерної графіки та технології візуалізації даних; технології інженерії знань, CASE-технології моделювання та проектування ІТ.</p> <p>Інструменти та обладнання: розподілені обчислювальні системи; комп'ютерні мережі; мобільні та хмарні</p>

	<i>технології, системи управління базами даних, операційні системи, засоби розроблення інформаційних систем і технологій.</i>
Академічні права випускників	Можливість продовження навчання на третьому (освітньо-науковому) рівні вищої освіти та здобувати додаткові кваліфікації в системі післядипломної освіти
Обсяг кредитів за Європейською кредитно-трансферною системою, необхідний для здобуття відповідного ступеня вищої освіти	90 кредитів ЄКТС Термін навчання – 1 рік, 5 місяців
Наявність акредитації	<ul style="list-style-type: none"> - Акредитовано: - Міністерством освіти і науки України, - сертифікат про акредитацію УД17012048 від 03.06.2020 - термін дії до 01.07.2024
Цикл / рівень	НРК України – 7 рівень, QF-EHEA – другий цикл, EQF-LLL – 7 рівень
Передумови	Наявність ступеня вищої освіти «бакалавр», «спеціаліст», «магістр»
Мова(и) викладання	Українська мова
Термін дії освітньої програми	Відповідно до терміну дії сертифікату про акредитацію освітньої програми
1.2. Мета освітньої програми	
Мета освітньої програми	Мета освітньої програми полягає в підготовці висококваліфікованих професіоналів у галузі комп'ютерних наук та штучного інтелекту, здатних до самостійної науково-дослідної, виробничо-технологічної та організаційно-управлінської діяльності, які володіють відповідною системою знань, мають навички до формулювання, розв'язання та узагальнення практичних задач, що дозволить їм ефективно виконувати завдання інноваційного характеру.
1.3. Характеристика освітньої програми	
Орієнтація освітньої програми	Галузь знань : 12 – Інформаційні технології Спеціальність : 122 – Комп'ютерні науки Освітньо-професійна програма має прикладну орієнтацію з елементами академічної, базується на загальновідомих сучасних наукових та практичних результатах з основ комп'ютерних наук та систем штучного інтелекту, що дозволяє формувати фахівця, який здатен до розв'язування складних наукових та практичних задач.

Основний фокус освітньої програми	Вища освіта другого (магістерського) рівня в галузі 12 Інформаційних технологій за спеціальністю 122 Комп'ютерні науки. Акцент зроблений на поглибленому вивченні методів штучного інтелекту, алгоритмів еволюційного моделювання, інженерії знань, формуванні навичок до аналітичної діяльності. Ключові слова: методи придбання знань; інтелектуальний аналіз даних, інформації та знань; машинне навчання; розробка інтелектуальних систем та інформаційних технологій.
Особливості та відмінності програми	Освітньо-навчальна програма формує фундаментальні знання та фахові навички шляхом інтеграції знань з перспективних напрямків розвитку систем штучного інтелекту, дослідження та розробка інтелектуальних, інформаційних, експертних систем підтримки прийняття рішень, враховуючи можливість гібридних загроз та комплексної безпеки. Орієнтація на партнерство із вітчизняними та закордонними закладами освіти та науки, науковцями та практиками.
1.4. Придатність випускників освітньої програми до працевлаштування	
Придатність до працевлаштування	Професійна діяльність як професіонала з розробки математичного, інформаційного та програмного забезпечення комп'ютерних систем, у галузі інформаційних технологій, а також адміністратора баз даних і систем Випускники можуть працювати за професіями згідно з Національним класифікатором професій ДК 003:2010: 2131.2 Розробники обчислювальних систем 2131.2 Розробники комп'ютерних програм 2139.2 Професіонали в інших галузях обчислень
1.5. Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Проведення лекційних, практичних та лабораторних занять, організація майстер-класів, наукових конференцій та семінарів; залучення студентів до участі в проєктних роботах, конкурсах, олімпіадах та науково-дослідних заходах. Залучення до проведення занять кваліфікованих фахівців-практиків. Написання та захист кваліфікаційної роботи, яка презентується та обговорюється за участі викладачів, практиків, студентів. Застосовуються інноваційні технології дистанційного навчання з використанням онлайн-платформ для проведення занять
Оцінювання	Форми контролю: письмові екзамени (тестування, вирішення проблемних завдань, розв'язання певної прикладної задачі), усне екзаменування, заліки, проміжні контрольні роботи та опитування, презентації, звіти з практик, публічний захист курсових робіт, публічний захист

	<p>кваліфікаційної роботи.</p> <p>Види контролю: поточний та підсумковий контроль</p> <p>Шкала оцінювання: оцінювання здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою, шкалою ЄКТС (ECTS), (A, B, C, D, E, FX, F), національною 4-х бальною шкалою («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно»).</p>
1.6. Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність (ІК)	Здатність розв'язувати задачі дослідницького та/або інноваційного характеру у сфері комп'ютерних наук.
Загальні компетентності (ЗК)	<p>ЗК01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>ЗК02. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК03. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.</p> <p>ЗК04. Здатність спілкуватися іноземною мовою.</p> <p>ЗК05. Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>ЗК06. Здатність бути критичним і самокритичним.</p> <p>ЗК07. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).</p>
Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (СК)	<p>СК01. Усвідомлення теоретичних засад комп'ютерних наук.</p> <p>СК02. Здатність формалізувати предметну область певного проекту у вигляді відповідної інформаційної моделі.</p> <p>СК03. Здатність використовувати математичні методи для аналізу формалізованих моделей предметної області.</p> <p>СК04. Здатність збирати і аналізувати дані (включно з великими), для забезпечення якості прийняття проектних рішень.</p> <p>СК05. Здатність розробляти, описувати, аналізувати та оптимізувати архітектурні рішення інформаційних та комп'ютерних систем різного призначення.</p> <p>СК06. Здатність застосовувати існуючі і розробляти нові алгоритми розв'язування задач у галузі комп'ютерних наук.</p> <p>СК07. Здатність розробляти програмне забезпечення відповідно до сформульованих вимог з урахуванням наявних ресурсів та обмежень.</p> <p>СК08. 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.</p> <p>СК09. Здатність розробляти та адмініструвати бази даних та знань.</p> <p>СК10. 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.</p> <p>СК11. Здатність ініціювати, планувати та реалізовувати процеси розробки інформаційних та комп'ютерних систем та програмного</p>

забезпечення, включно з його розробкою, аналізом, тестуванням, системною інтеграцією, впровадженням і супроводом

СК12. Здатність створювати та застосовувати сучасні інтелектуальні технології, що базуються на індуктивному та евристичному підходах для формування загальної технології Soft Computing, завдань відновлення інформації, кластеризації, ефективного прогнозування для рішення цілого комплексу задач, пов'язаних зі штучним інтелектом, оптимізації безперервних функцій, реконструкції зображень.

СК13. Здатність застосовувати сучасний інструментарій створення та впровадження нечітких баз знань як основних компонентів інтелектуальної інформаційної системи та системи підтримки прийняття рішень.

1.7. Програмні результати (ПР)

- РН1.** Мати спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки у сфері комп'ютерних наук і є основою для оригінального мислення та проведення досліджень, критичне осмислення проблем у сфері комп'ютерних наук та на межі галузей знань.
- РН2.** Мати спеціалізовані уміння/навички розв'язання проблем комп'ютерних наук, необхідні для проведення досліджень та/або провадження інноваційної діяльності з метою розвитку нових знань та процедур.
- РН3.** Зрозуміло і недвозначно доносити власні знання, висновки та аргументацію у сфері комп'ютерних наук до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються.
- РН4.** Управляти робочими процесами у сфері інформаційних технологій, які є складними, непередбачуваними та потребують нових стратегічних підходів.
- РН5.** Оцінювати результати діяльності команд та колективів у сфері інформаційних технологій, забезпечувати ефективність їх діяльності.
- РН6.** Розробляти концептуальну модель інформаційної або комп'ютерної системи.
- РН7.** Розробляти та застосовувати математичні методи для аналізу інформаційних моделей.
- РН8.** Розробляти математичні моделі та методи аналізу даних (включно з великим).
- РН9.** Розробляти алгоритмічне та програмне забезпечення для аналізу даних (включно з великими).
- РН10.** Проектувати архітектурні рішення інформаційних та комп'ютерних систем різного призначення
- РН11.** Створювати нові алгоритми розв'язування задач у сфері комп'ютерних наук, оцінювати їх ефективність та обмеження на їх застосування
- РН12.** Проектувати та супроводжувати бази даних та знань.
- РН13.** Оцінювати та забезпечувати якість інформаційних та комп'ютерних систем різного призначення.
- РН14.** Тестувати програмне забезпечення.
- РН15.** Виявляти потреби потенційних замовників щодо автоматизації обробки інформації.
- РН16.** Виконувати дослідження у сфері комп'ютерних наук.
- РН17.** Виявляти та усувати проблемні ситуації в процесі експлуатації програмного забезпечення, формулювати завдання для його модифікації або реінжинірингу.
- РН18.** Збирати, формалізувати, систематизувати і аналізувати потреби та вимоги до інформаційної або комп'ютерної системи, що розробляється, експлуатується чи супроводжується
- РН19.** Аналізувати сучасний стан і світові тенденції розвитку комп'ютерних наук та інформаційних технологій

<p>PH20. Створювати та застосовувати сучасні інтелектуальні технології, що базуються на індуктивному та евристичному підходах для формування загальної технології Soft Computing</p> <p>PH21. Застосовувати сучасний інструментарій створення та впровадження нечітких баз знань</p>	
<p>1.8. Ресурсне забезпечення реалізації програми</p>	
<p>Основні характеристики кадрового забезпечення</p>	<p>До реалізації освітньої програми залучені науково-педагогічні працівники, з яких 80% мають вчені звання та / або наукові ступені. До викладання професійно-орієнтованих дисциплін залучаються викладачі-практики. Частка лекційних годин науково-педагогічних працівників з практичним досвідом роботи складає більше 16%.</p> <p>Освітня та/або професійна кваліфікація науково-педагогічних працівників, що залучені до реалізації освітніх компонентів освітньої програми, повністю відповідає вимогам Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності, затверджених постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. №1187 (в редакції постанови Кабінету Міністрів України від 24.03.2021 №365)»</p>
<p>Основні характеристики матеріально-технічного забезпечення</p>	<p>Використання лекційних аудиторій, обладнаних мультимедійною технікою; навчальних аудиторій для проведення практичних та лабораторних занять з використанням персональних комп'ютерів; спеціалізованих навчальних лабораторій Lenovo, Dell, Asus, HP, Cisco.</p> <p>Використання прикладного програмного забезпечення: GMDH-SHELL.</p>
<p>Основні характеристики інформаційного та навчально-методичного забезпечення</p>	<p>Усі освітні компоненти забезпечені навчально-методичними розробками науково-педагогічних працівників університету – методичними вказівками, навчальними посібниками або підручниками.</p> <p>Навчальні матеріали з кожного освітнього компонента освітньої програми розміщені на платформі дистанційного навчання Moodle. Студенти отримують повний доступ до електронної бібліотеки університету. Індивідуальний навчальний план та персональний розклад занять доступні в особистому електронному кабінеті студента.</p>
<p>1.9. Академічна мобільність</p>	
<p>Національна кредитна мобільність</p>	<p>Національна кредитна мобільність може здійснюватися відповідно до угод Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка» у закладах вищої освіти (наукових установах) – партнерах Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка» в межах України та згідно з Положенням про порядок реалізації права здобувачів вищої освіти Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка» на академічну мобільність.</p>

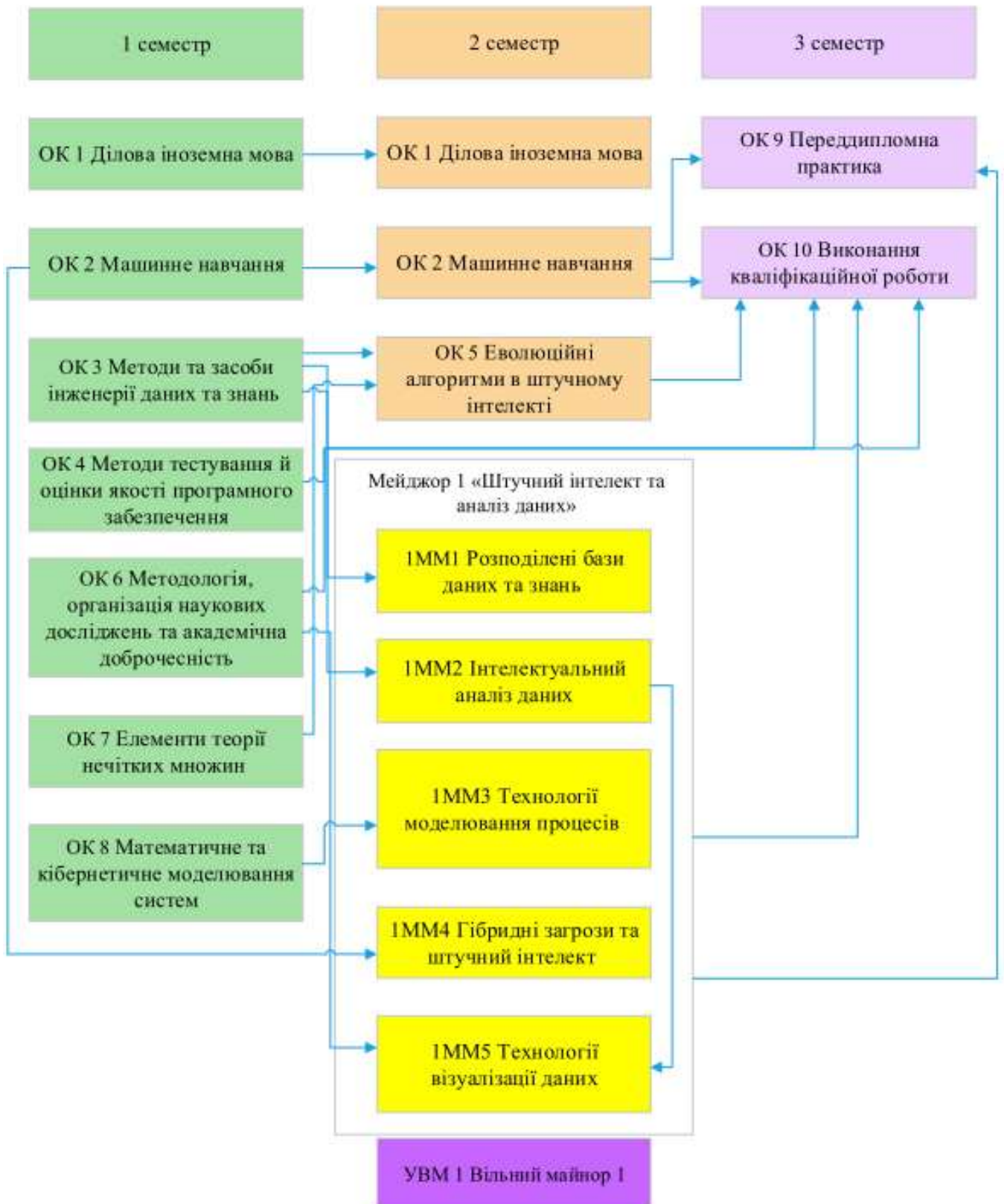
	https://nupp.edu.ua/uploads/files/0/doc/polozhennia/akademichna-mobilnist.pdf
Міжнародна кредитна мобільність	Може реалізовуватися здобувачами вищої освіти відповідно до укладених угод Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка» та угоди (Еразмус+К1) у закладах вищої освіти (наукових установах) – партнерах поза межами України та згідно з Положенням про порядок реалізації права здобувачів вищої освіти Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка» на академічну мобільність. https://nupp.edu.ua/uploads/files/0/doc/polozhennia/akademichna-mobilnist.pdf
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Навчання іноземних студентів може здійснюватися згідно з вимогами чинного законодавства

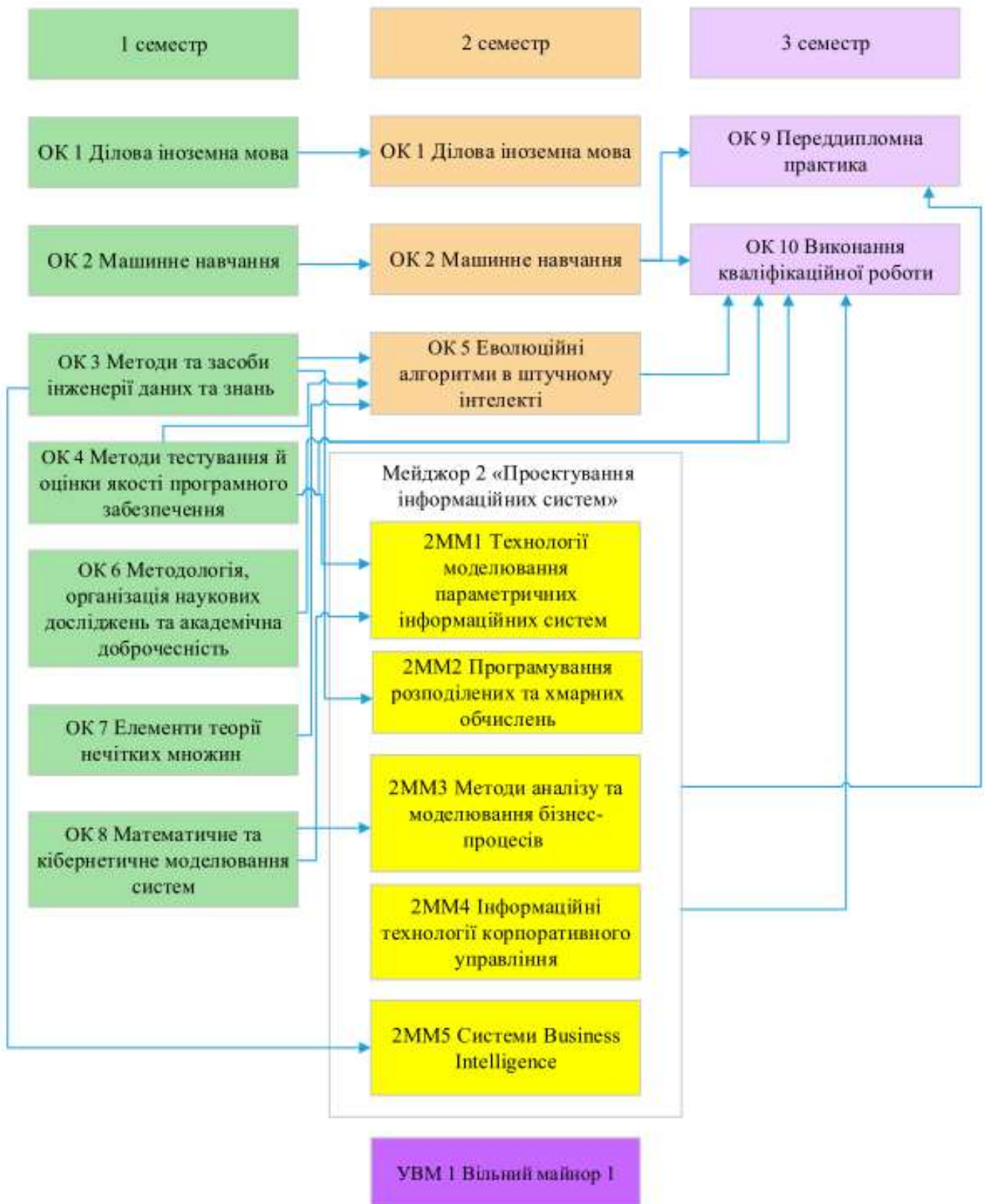
2. Перелік компонент освітньої програми та їх логічна послідовність

2.1. Перелік компонент освітньо-професійної програми

Код о/к	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проєкти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
ОБОВ'ЯЗКОВІ КОМПОНЕНТИ			
I. ЦИКЛ ЗАГАЛЬНОЇ ПІДГОТОВКИ			
ОК 1.	Ділова іноземна мова	4	диф. залік, екзамен
Загальний обсяг обов'язкових компонент загальної підготовки:		4	
II. ЦИКЛ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ			
ОК 2.	Машинне навчання	8	диф. залік, екзамен, КР
ОК 3.	Методи та засоби інженерії даних та знань	4	екзамен, КР
ОК 4.	Методи тестування й оцінки якості програмного забезпечення	3	екзамен
ОК 5.	Еволюційні алгоритми в штучному інтелекті	6	екзамен
ОК 6.	Методологія, організація наукових досліджень та академічна доброчесність	4	екзамен
ОК 7.	Елементи теорії нечітких множин	4	екзамен
ОК.8.	Математичне та кібернетичне моделювання систем	3	диф. залік
ОК.9.	Переддипломна практика	12	диф. залік
ОК.10.	Виконання кваліфікаційної роботи	18	захист
Загальний обсяг обов'язкових компонент професійної підготовки:		62	
Загальний обсяг обов'язкових компонент загальної та професійної підготовки:		66	
ВИБІРКОВІ КОМПОНЕНТИ			
I. ЦИКЛ ЗАГАЛЬНОЇ ПІДГОТОВКИ			
УВМ1	Вільний майнор 1	4	диф. залік
Загальний обсяг вибірових компонент загальної підготовки:		4	
II. ЦИКЛ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ			
Мейджор 1 «Штучний інтелект та аналіз даних»			
1ММ1	Розподілені бази даних та знань	4	диф. залік
1ММ2	Інтелектуальний аналіз даних	4	диф. залік
1ММ3	Технології моделювання процесів	4	диф. залік
1ММ4	Гібридні загрози та штучний інтелект	4	диф. залік
1 ММ 5	Технології візуалізації даних	4	диф. залік
Мейджор 2 «Проектування інформаційних систем»			
2ММ1	Технології моделювання параметричних інформаційних систем	4	диф. залік
2ММ2	Програмування розподілених та хмарних обчислень	4	диф. залік
2ММ3	Методи аналізу та моделювання бізнес-процесів	4	диф. залік
2ММ4	Інформаційні технології корпоративного управління	4	диф. залік
2 ММ 5	Системи Business Intelligence	4	диф. залік
Загальний обсяг вибірових компонент професійної підготовки:		20	
Загальний обсяг вибірових компонент загальної та професійної підготовки		24	
ОБСЯГ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ		90	

2.2. Структурно-логічна схема освітньо-професійної програми





3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація здобувачів освітнього рівня магістр здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи.

Кваліфікаційна робота має передбачати розв'язання складної задачі дослідницького та/або інноваційного характеру у сфері комп'ютерних наук . Кваліфікаційна робота не повинна містити академічного плагіату, фальсифікації, фабрикації. Кваліфікаційна робота має бути розміщена на сайті або у публічному репозиторії закладу вищої освіти або його структурного підрозділу. Оприлюднення кваліфікаційних робіт, що містять інформацію з обмеженим доступом, слід здійснювати відповідно до вимог законодавства.

4. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми

	ОК 1	ОК 2	ОК 3	ОК 4	ОК 5	ОК 6	ОК 7	ОК 8	ОК 9	ОК 10
ЗК1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК2	+	+								
ЗК3		+			+	+		+	+	+
ЗК4	+							+		
ЗК5		+	+	+	+	+	+			
ЗК6								+	+	+
ЗК7	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
СК1		+	+		+	+	+	+		
СК2			+		+		+	+	+	+
СК3		+	+		+		+	+	+	
СК4						+		+		+
СК5				+		+			+	+
СК6		+	+		+	+	+	+	+	+
СК7				+		+				+
СК8		+					+		+	
СК9			+				+			
СК10				+		+			+	
СК11				+		+			+	
СК12	+	+			+	+			+	
СК13			+		+	+	+			

5. Матриця відповідності програмних результатів компонентам освітньої програми

	ОК 1	ОК 2	ОК 3	ОК 4	ОК 5	ОК 6	ОК 7	ОК 8	ОК 9	ОК 10
РН1	+	+	+		+	+	+	+	+	
РН2	+	+	+		+	+	+	+	+	+
РН3	+								+	+
РН4	+	+	+	+	+	+	+			
РН5	+							+		
РН6		+	+		+	+	+			
РН7		+	+		+	+	+	+	+	
РН8		+	+		+	+	+	+		
РН9		+			+					+
РН10				+					+	
РН11		+	+	+	+	+	+		+	
РН12			+				+		+	
РН13		+		+					+	
РН14				+	+		+		+	
РН15				+					+	
РН16		+	+		+	+	+	+		+
РН17				+	+		+	+	+	
РН18				+				+	+	
РН19		+	+	+	+	+	+	+	+	
РН20		+			+	+			+	
РН21	+		+		+	+	+			