

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

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

Комп'ютерні науки

(назва освітньої програми)

РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ другий (магістерський)

СПЕЦІАЛЬНІСТЬ 122 Комп'ютерні науки

(код та найменування спеціальності)

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ 12 Інформаційні технології

(шифр та назва галузі знань)

ОСВІТНЯ КВАЛІФІКАЦІЯ Магістр з комп'ютерних наук

ЗАТВЕРДЖЕНО

Вченою радою ДВНЗ УДХТУ

Протокол № 4 від

25.03 2021р.

ВВОДИТЬСЯ В ДІЮ

з 1.09 2021р.



Наказ № 4 від


25.03 2021р.

Суховий К.М.

Дніпро 2021 р.

Лист погодження

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ

Рівень вищої освіти	Другий (магістерський)
Спеціальність	122 Комп'ютерні науки
Галузь знань	12 Інформаційні технології
Освітня програма	Комп'ютерні науки
«ПОГОДЖЕНО»	«РОЗРОБНИКИ»
Перший проректор, голова науково-методичної ради ДВНЗ УДХТУ	Гарант освітньої програми
 (підпис) <u>Зайчук О.В.</u> (прізвище та ініціали) „01”/03 2021 р.	 (підпис) <u>Солодка Н.О.</u> (прізвище та ініціали) „03” лютого 2021 р.
Начальник ННЦ	Члени робочої групи
 (підпис) <u>Смоляр П.Р.</u> (прізвище та ініціали)	 (підпис) <u>Зеленцов Д.Г.</u> (прізвище та ініціали)
Навчально-методичний відділ	
 (підпис) <u>Коваленко Т.В.</u> (прізвище та ініціали)	 (підпис) <u>Ляшенко О.А.</u> (прізвище та ініціали)
Декан факультету	Освітня програма розглянута й ухвалена науково-методичною радою університету Протокол № 3 від «10» 03 2021 р.
 (підпис) <u>Лебчук І.А.</u> (прізвище та ініціали)	
Завідувач кафедри	
 (підпис) <u>Зеленцов Д.Г.</u> (прізвище та ініціали)	
Голова комітету студентської молоді факультету	
 (підпис) <u>Сухимиренко В.В.</u> (прізвище та ініціали)	

ПЕРЕДМОВА

Освітню програму вперше розроблено у 2017 р. та затверджено вченою радою ДВНЗ УДХТУ «29» 06 2017 р., протокол №7.

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

Результати щорічного перегляду освітньої програми додаються в окремому додатку.

Розроблено робочою групою у складі:

1. Голова робочої групи Солодка Наталія Олександрівна, кандидат технічних наук, доцент кафедри інформаційних систем.

Члени робочої групи:

2. Зеленцов Дмитро Гегемонович, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри інформаційних систем.

3. Ляшенко Оксана Анатоліївна, кандидат технічних наук, доцент кафедри інформаційних систем.

4. Завідувач кафедри інформаційних систем

Зеленцов Дмитро Гегемонович, доктор технічних наук, професор

Рецензії відгуки зовнішніх стейкхолдерів:

1. Лист-підтримка від ст. наук. співробітника, д.-ра техн. наук, зав. відділом технологічного обладнання та систем управління ІЧМ НАН України Муравйової І.Г.

2. Лист-підтримка від студента групи 5-КН-20 Кравцова В.А.

3. Лист-підтримка від директора ІТ-компанії «Agilia» Гладуна С.М.

ОП повторно затверджено рішенням вченої ради ДВНЗ УДХТУ

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

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

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

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

1. Профіль освітньої програми за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки»

1 – Загальна інформація	
Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу	Державний вищий навчальний заклад «Український державний хіміко-технологічний університет». Факультет комп'ютерних наук та інженерії. Кафедра інформаційних систем
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Магістр. Магістр, Комп'ютерні науки
Офіційна назва освітньої програми	Комп'ютерні науки
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом магістра, одиничний 90 кредитів ЄКТС
Наявність акредитації	Акредитаційна комісія МОН України; Строк дії сертифіката про акредитацію до 01 липня 2023 р.
Цикл/рівень	НРК України – 7 рівень, QF-EHEA – другий цикл, EQF-LLL – 7 рівень
Передумови	Наявність ступеня бакалавра або освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліста
Мова(и) викладання	Українська мова
Термін дії освітньої програми	На період дії сертифікату з акредитації
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	https://udhtu.edu.ua/osvitni-programy
2 – Цілі освітньої програми	
Цілі освітньої програми	Підготовка висококваліфікованих конкурентоспроможних фахівців у галузі комп'ютерних наук, які здатні виконувати оригінальні дослідження з елементами наукової новизни та/або самостійно працювати на виробництві.
3 – Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність)	Галузь знань 12 – Інформаційні технології: спеціальність 122 – Комп'ютерні науки
Орієнтація програми	Освітньо-професійна програма із прикладною орієнтацією.
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Загальна вища освіта в галузі інформаційних технологій. Поглибленні теоретичні та практичні знання в галузі комп'ютерних наук та інформаційних технологій з акцентом на формування навиків створення та практичної реалізації інновацій в галузі інформаційних технологій для різних галузей людської діяльності. Ключові слова: інформаційні технології, комп'ютерні науки.

Особливості програми	Програма акцентована на проведенні досліджень в галузі комп'ютерних наук із застосуванням обчислювального інтелекту, зокрема в хімічній технології. Досягнення означеної цілі освітньої програми ґрунтується на принципах наступності та індивідуалізації навчання, фундаментальності та цілісності надання знань.
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	<p>Робочі місця на підприємствах та організаціях, які використовують інформаційні технології; викладачі навчальних закладів різних рівнів освіти, науковці в науково-дослідних організаціях, наукових центрах.</p> <p>Назви професій згідно Національного класифікатора України: Класифікатор професій (ДК 003:2010)</p> <p>2. Професіонали</p> <p>21. Професіонали в галузі фізичних, математичних та технічних наук</p> <p>213. Професіонали в галузі обчислень (комп'ютеризації)</p> <p>2131. Професіонали в галузі обчислювальних систем</p> <p>2131.1. Наукові співробітники (обчислювальні системи): Молодший науковий співробітник (обчислювальні системи); Науковий співробітник (обчислювальні системи); Науковий співробітник-консультант (обчислювальні системи).</p> <p>2131.2. Розробники обчислювальних систем: Адміністратор бази даних; Адміністратор даних; Адміністратор доступу; Адміністратор доступу (груповий); Адміністратор задач; Адміністратор системи; Аналітик з комп'ютерних комунікацій; Аналітик комп'ютерних систем; Аналітик комп'ютерного банку даних; Аналітик операційного та прикладного програмного забезпечення; Інженер з автоматизованих систем керування виробництвом; Інженер з програмного забезпечення комп'ютерів; Інженер-дослідник з комп'ютеризованих систем та автоматики.</p> <p>2132. Професіонали в галузі програмування</p> <p>2132.1. Наукові співробітники (програмування): Молодший науковий співробітник (програмування); Науковий співробітник (програмування); Науковий співробітник-консультант (програмування).</p> <p>2132.2. Розробники комп'ютерних програм: Інженер програміст; Програміст (база даних); Програміст прикладний; Програміст системний.</p> <p>2139. Професіонали в інших галузях обчислень (комп'ютеризації)</p> <p>2139.1. Наукові співробітники (інші галузі обчислень): Молодший науковий співробітник (галузь обчислень); Науковий співробітник (галузь обчислень); Науковий співробітник-консультант (галузь обчислень)</p> <p>2139.2. Професіонали в інших галузях обчислень:</p>

	інженер із застосування комп'ютерів. 23. Викладачі 231. Викладачі університетів та вищих навчальних закладів 2310. Викладачі університетів та вищих навчальних закладів 2310.2 Інші викладачі університетів та вищих навчальних закладів: Асистент, викладач вищого навчального закладу.
Подальше навчання	Можливість навчання за програмою третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти: НРК України – 8 рівень, QF-ЕНЕА – третій цикл, EQF-LLL – 8 рівень.
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Студентоцентроване та проблемно-орієнтоване навчання, комбінація лекцій, практичних та семінарських занять, лабораторні заняття в комп'ютерних класах, написання курсових робіт, самонавчання, консультації з викладачами, підготовка кваліфікаційної роботи.
Оцінювання	Для оцінювання знань здобувачів вищої освіти передбачено: поточний контроль знань; підсумковий контроль знань державна атестація із відповідними методами оцінювання: - письмові контрольні, практичні, захист лабораторних робіт, рефератів, доповідей, тестові завдання, усне опитування; - письмові екзамени, захист курсових робіт та звітів з практик; - прилюдний захист кваліфікаційної роботи магістра.
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі комп'ютерних наук або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів інформаційних технологій і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.
Загальні компетентності (ЗК)	ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК3. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності. ЗК4. Здатність спілкуватися державною та іноземною мовами. ЗК5. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні. ЗК6. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. ЗК7. Здатність приймати обґрунтовані рішення. ЗК8. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт. ЗК9. Здатність планувати та управляти часом. ЗК10. Здатність розробляти та управляти проектами. ЗК11. Здатність спілкуватися з нефаківцями своєї галузі (з експертами з інших галузей). ЗК12. Здатність володіти навичками патентно-інформаційних досліджень, захисту прав інтелектуальної власності; здатність проведення оцінки комерційного

	<p>потенціалу й перспектив комерціалізації технологічних інновацій.</p> <p>ЗК13. Здатність і готовність володіти методологією науково та педагогічної діяльності, представлення результатів роботи.</p>
<p>Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (ФК)</p>	<p>ФК1. Здатність використовувати знання, уміння й навички з дисциплін загального циклу підготовки для теоретичного освоєння дисциплін фахового спрямування і рішення практичних завдань.</p> <p>ФК2. Здатність розпізнавати і аналізувати нові проблеми та скласти стратегічний план для їх вирішення.</p> <p>ФК3. Здатність інтерпретувати дані, отримані в результаті реалізації програмного продукту.</p> <p>ФК4. Навички презентації наукових матеріалів та аргументів у письмовій та усній формі для компетентної аудиторії.</p> <p>ФК5. Навички застосування набутих знань в професійній діяльності під час розробки, налагодження та експлуатації інформаційних підсистем та технологій.</p> <p>ФК6. Уміння та використання сучасних мов програмування при створенні інформаційних підсистем.</p> <p>ФК7. Здатність проектувати та розробляти програмне забезпечення із застосуванням різних парадигм програмування: узагальненого, об'єктно-орієнтованого, функціонального, логічного, з відповідними моделями, методами й алгоритмами обчислень, структурами даних і механізмами управління.</p> <p>ФК8. Можливість застосування знань і розумінь з математичних методів для вирішення та аналізу проблем в різних сферах</p> <p>ФК9. Компетенція в галузі планування, проектування та виконання науково-дослідних робіт, починаючи від стадії розпізнавання проблеми до оцінки результатів і формулювання висновків; це включає можливість обрати методи і процедури відповідного рівня.</p> <p>ФК10. Здатність до інтелектуального аналізу даних на основі методів обчислювального інтелекту включно з великими та погано структурованими даними, їхньої оперативної обробки та візуалізації результатів аналізу в процесі розв'язування прикладних задач.</p> <p>ФК11. Розрахункові навички, що включають такі аспекти, як аналіз похибки, порядок достовірності оцінки, а також правильне використання математичних моделей та перевірка їх на адекватність.</p> <p>ФК12. Знання правових основ законодавства України в галузі інформаційних технологій.</p> <p>ФК13 Здатність до побудови математичних моделей хіміко-технологічних процесів та їх аналізу, використання у дослідженні та проведенні експериментів в хімічній</p>

	<p>технології.</p> <p>ФК14 Здатність ідентифікувати, класифікувати, описувати методи та засоби управління проектами складних програмних систем.</p> <p>ФК15 Здатність до організації та проведення наукових досліджень та виконання інноваційних розробок в галузі комп'ютерних наук та інформаційних технологій.</p>
7 – Програмні результати навчання	
	<p>ПРН1. Вибрати та застосувати знання з математичних методів для вирішення та аналізу проблем в різних сферах.</p> <p>ПРН2. Класифікувати і аналізувати проблеми різного характеру та скласти стратегічний план для їх вирішення.</p> <p>ПРН3. Володіти навичками комунікації, вміти ясно висловлюватися усно та письмово, вільно спілкуватися у суспільному і професійному середовищі.</p> <p>ПРН4. Узагальнювати дані, отримані в результаті реалізації програмного продукту.</p> <p>ПРН5. Встановлювати зв'язок отриманих даних із результатами математичного моделювання.</p> <p>ПРН6. Виконувати на практиці правила техніки безпеки, пожежної безпеки та норми охорони праці. Організовувати заходи з техніки безпеки на робочому місці з їх подальшою реалізацією.</p> <p>ПРН7. Досліджувати вплив різних факторів на властивості об'єкта дослідження або проектування.</p> <p>ПРН8. Використовувати сучасні мови програмування для створення інформаційних підсистем.</p> <p>ПРН9. Робити узагальнюючі висновки щодо результатів дослідження властивостей об'єкта дослідження або проектування.</p> <p>ПРН10. Аналізувати науково-технічну інформацію, вивчати вітчизняний та закордонний досвід за тематикою дослідження.</p> <p>ПРН11. Брати участь у обговоренні результатів різних видів роботи (дослідної, пошукової, проектної, тощо).</p> <p>ПРН12. Виявляти бажання працювати самостійно.</p> <p>ПРН13. Задавати питання у дискусіях з колегами, викладачами.</p> <p>ПРН14. Демонструвати отримані професіональні навички при створенні наукової та проектної документації.</p> <p>ПРН15. Створювати надійне та ефективне програмне забезпечення.</p> <p>ПРН16. Співпрацювати з колегами у суміжних областях для досягнення задач дослідження чи проекту.</p> <p>ПРН17. Оцінювати ступінь повноти, адекватності, істинності та реалізуємості моделей реальних систем.</p> <p>ПРН18. Використовувати методи та алгоритми обчислювального інтелекту, машинного навчання,</p>

	<p>нейромережевої та нечіткої обробки даних, генетичного та еволюційного програмування для розв'язання задач розпізнавання, прогнозування, класифікації, ідентифікації об'єктів керування тощо.</p> <p>ПРН19. Вміння проведення оцінки майнових прав інтелектуальної власності згідно поставленої мети.</p> <p>ПРН20. Використовувати знання, уміння й навички з дисциплін загального циклу підготовки для теоретичного освоєння дисциплін фахового спрямування і рішення практичних завдань.</p> <p>ПРН21. Вміння спілкуватися іноземною мовою як усно, так і письмово.</p> <p>ПРН22. Знати і застосовувати на практиці основні методи представлення знань та програмні засоби реалізації експертних систем.</p> <p>ПРН23. Знати і застосовувати на практиці методи та засоби управління проектами складних програмних систем.</p>
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
<p>Кадрове забезпечення</p>	<p>Відповідає кадровим вимогам щодо забезпечення провадження освітньої діяльності у сфері вищої освіти Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності у сфері вищої освіти.</p> <p>Також до освітнього процесу залучаються:</p> <ul style="list-style-type: none"> - фахівці з НВП «Центр комп'ютерної освіти» шляхом відкритих лекцій за окремими темами, сумісним консультуванням кваліфікаційних робіт здобувачів вищої освіти; - представники роботодавців шляхом відкритих лекцій за окремими темами, тематичних семінарів, тренінгів, участі у екзаменаційних комісіях з захисту кваліфікаційних робіт здобувачів вищої освіти; - закордонні фахівці шляхом участі у наукових конференціях.
<p>Матеріально-технічне забезпечення</p>	<p>Відповідає технологічним вимогам щодо забезпечення провадження освітньої діяльності у сфері вищої освіти Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності у сфері вищої освіти. Навчання за ОП здійснюється в предметних аудиторіях, спеціалізованих кабінетах, комп'ютерних класах та навчальних кабінетах. Навчальне обладнання лабораторій та спеціалізованих кабінетів, що використовуються у навчальному процесі достатнє для заявленого ліцензованого обсягу спеціальності 122 Комп'ютерні науки (в тому числі ліцензованого обсягу закладу освіти за іншими спеціальностями) відповідно уніфікованого розкладу занять навчального процесу ДВНЗ УДХТУ. Освітній процес на випусковій кафедрі забезпечений комп'ютерною технікою, сучасними програмними засобами, мультимедійним та спеціальним обладнанням. Студенти мають безкоштовний</p>

	<p>доступ до мережі Інтернет та бібліотеки університету з читальними залами. До послуг студентів – гуртожитки, спортивні зали та майданчики, пункти харчування, літній оздоровчий табір, актовa зала.</p>
<p>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення</p>	<p>Відповідає технологічним вимогам щодо забезпечення провадження освітньої діяльності у сфері вищої освіти Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності у сфері вищої освіти:</p> <p>Навчально-методичне забезпечення передбачає наявність: затвердженої ОП, навчальних планів, робочих програм з усіх навчальних дисциплін, програм з усіх видів практичної підготовки; методичних матеріалів для проведення підсумкової атестації здобувачів вищої освіти; навчальних планів з обов'язковим вивченням української мови як окремої навчальної дисципліни “Українська мова як іноземна”, навчально-методичні комплекси дисциплін із відповідним навчально-методичним контентом. Наявні авторські розробки (підручники, навчальні посібники, методичні матеріали) професорсько-викладацького складу. Офіційний веб-сайт https://udhtu.edu.ua (українською та англійською мовами) містить інформацію про освітні програми, навчальну, наукову і виховну діяльність, структурні підрозділи, правила прийому, контакти. Ресурси науково-технічної бібліотеки доступні через сайт бібліотеки університету: https://biblioteka.udhtu.edu.ua. Комп'ютерна мережа університету підключена до ресурсів Scopus та Web of Science.</p> <p>Для покращення навчального процесу застосовуються технології електронного навчання, у тому числі із використанням сайту дистанційного навчання ДВНЗ УДХТУ на платформі http://do.udhtu.edu.ua, де розміщені матеріали навчально-методичного забезпечення ОП.</p>
<p>9 – Академічна мобільність</p>	
<p>Національна кредитна мобільність</p>	<p>На основі двосторонніх договорів між ДВНЗ УДХТУ та університетами України.</p> <p>Допускається перезарахування кредитів, отриманих у інших закладах освіти України.</p>
<p>Міжнародна кредитна мобільність</p>	<p>Програма передбачає угоди про академічну мобільність.</p>
<p>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти</p>	<p>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти проводиться на загальних умовах з додатковою мовною підготовкою.</p>

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

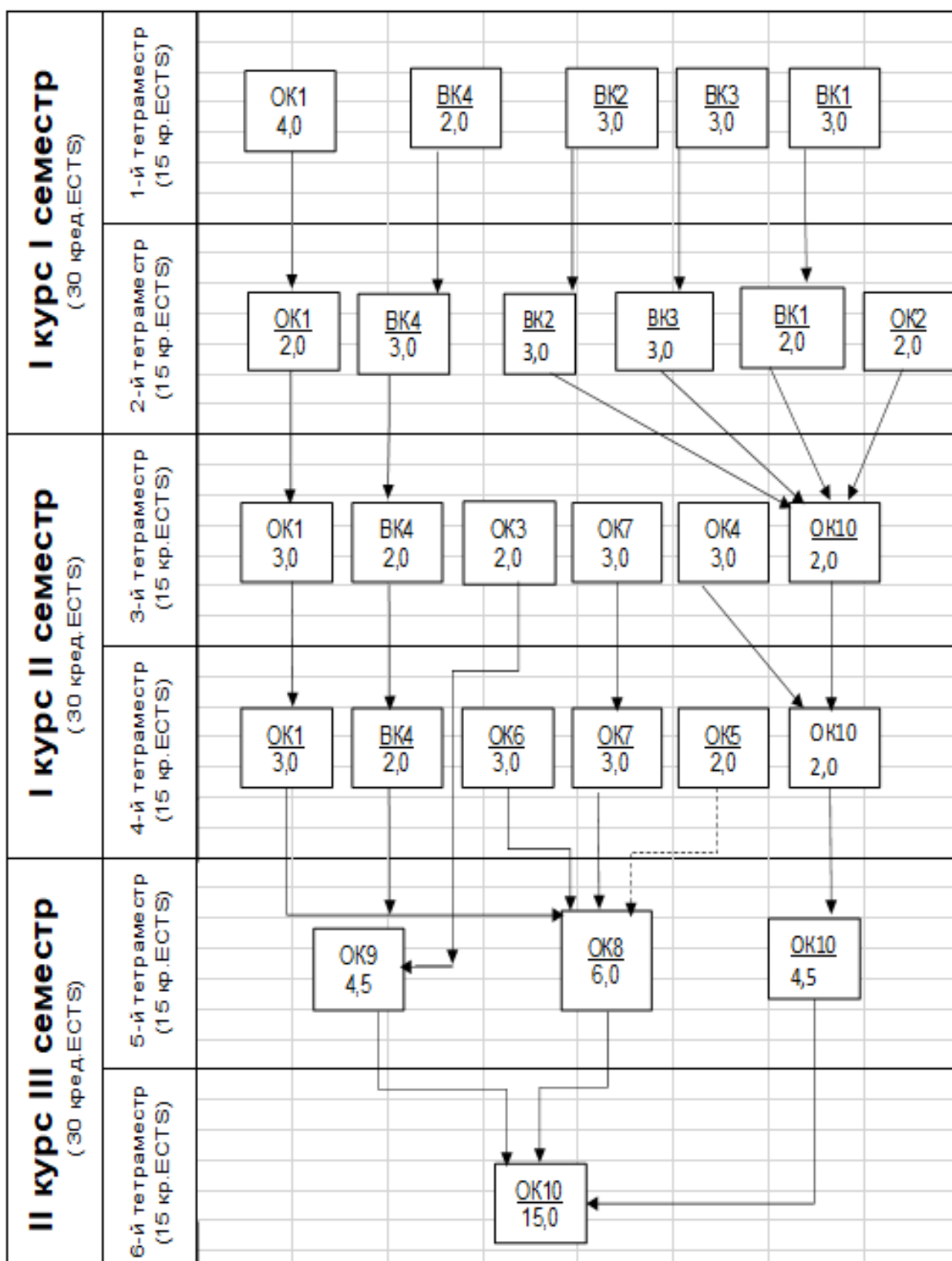
2.1. Перелік компонент ОП

Код к-ти	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
1. ОБОВ'ЯЗКОВІ КОМПОНЕНТИ			
1.1. Цикл загальної підготовки			
OK1	Моделювання та оптимізація технологічних процесів	12,0	залік, екзамен
OK2	Інтелектуальна власність	2,0	залік
OK3	Психологія та методика викладання	2,0	залік
OK4	Методологія та організація наукових досліджень	3,0	залік
OK5	Іноземна мова(за професійним спрямуванням)	2,0	д.залік
OK6	Промислова та цивільна безпека	3,0	екзамен
	РАЗОМ за циклом 1.1	25,0	
1.2. Цикл професійної підготовки			
OK7	Експертні системи	6,0	екзамен
OK8	Науково-дослідна практика	6,0	д.залік
OK9	Асистентська практика	4,5	д.залік
OK10	Підготовка кваліфікаційної магістерської роботи та Державна атестація	23,5	ДА
	РАЗОМ за циклом 1.2	40,0	
	ОБОВ'ЯЗКОВІ КОМПОНЕНТИ РАЗОМ	65	
2. ВИБІРКОВІ КОМПОНЕНТИ			
2.1. Цикл загальної підготовки			
BK1	Дисципліни математичної підготовки	5,0	екзамен
	РАЗОМ за циклом 2.1	5,0	
2.2. Цикл професійної підготовки			
Вибірковий блок 1 – Інформаційні управляючі системи і технології			
BK2	Інформаційні технології в інфраструктурі ринку	6,0	залік
	Один з модулів		
	Модуль 1		

ВК3	Управління IT-проектами	6,0	екзамен
ВК4	Обчислювальний інтелект	9,0	залік, екзамен
	Модуль 2		
ВК3	Квантова інформація та обчислення	6,0	екзамен
ВК4	Методи та засоби інтеграції даних	9,0	залік, екзамен
Вибірковий блок 2 – Поглиблена фундаментальна підготовка			
ВК2	Інформаційні системи в бізнесі	6,0	залік
	Один з модулів		
	Модуль 1		
ВК3	Управління і підтримка рішень у складних системах	6,0	екзамен
ВК4	Нечітке та еволюційне моделювання	9,0	залік, екзамен
	Модуль 2		
ВК3	Квантова інформація та обчислення	6,0	екзамен
ВК4	Методи та засоби інтеграції даних	9,0	залік, екзамен
	<i>РАЗОМ за циклом 2.2</i>	75	
	ВИБІРКОВІ КОМПОНЕНТИ РАЗОМ	25	
	ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ	90	

2.2 Структурно-логічна схема

нелогічно ставити у першому семестрі ВК1, адже студент не має можливості її вибрати



3. Форми атестації здобувачів вищої освіти

Форми атестації здобувачів вищої освіти	Атестація за освітньою програмою Комп'ютерні науки здійснюється відкрито у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи.
Вимоги до кваліфікаційної роботи (за наявності)	Кваліфікаційна робота передбачає самостійне розв'язання комплексної проблеми у сфері комп'ютерних наук, що супроводжується проведенням досліджень та/або застосуванням інноваційних підходів. Основні результати кваліфікаційної роботи мають бути апробовані, опубліковані та перевірені на плагіат. Кваліфікаційна робота має бути розміщена на сайті або у репозитарії університету.
Документи, які отримує випускник	Випускник отримує документ встановленого зразка про присудження йому ступеня магістра із присвоєнням кваліфікації: Магістр, Комп'ютерні науки .

4. Матриця відповідності програмних компетентностей навчальним компонентам освітньої програми

	ОК1	ОК2	ОК3	ОК4	ОК5	ОК6	ОК7	ОК8	ОК9	ОК10	ВК1	Блок 1			
												ВК2	ВК3	ВК4	
ЗК1			+			+			+					+	
ЗК2	+		+		+			+					+	+	
ЗК3			+					+							
ЗК4					+										
ЗК5				+						+					
ЗК6		+		+		+									
ЗК7							+				+	+			+
ЗК8						+							+		
ЗК9								+	+						
ЗК10										+					
ЗК11	+					+									
ЗК12		+													
ЗК13			+												
ФК1	+								+		+				
ФК2				+				+		+					
ФК3							+			+	+	+			
ФК4									+	+					
ФК5										+					
ФК6							+			+					
ФК7							+					+			+
ФК8															
ФК9				+				+							
ФК10							+								+
ФК11	+														+
ФК12		+													
ФК13	+														
ФК14										+			+		
ФК15				+											

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

	ОК1	ОК2	ОК3	ОК4	ОК5	ОК6	ОК7	ОК8	ОК9	ОК10	ВК1	Блок 1		
												ВК2	ВК3	ВК4
ПРН1	+									+	+			+
ПРН2								+		+	+	+	+	
ПРН3								+						
ПРН4										+				
ПРН5	+													+
ПРН6						+								
ПРН7	+													
ПРН8	+									+		+		
ПРН9								+		+		+		
ПРН10				+	+			+		+				
ПРН11				+				+	+					
ПРН12			+						+	+		+		
ПРН13			+	+				+	+					
ПРН14										+			+	
ПРН15										+	+			+
ПРН16							+			+		+	+	
ПРН17	+									+				+
ПРН18										+				+
ПРН19		+												
ПРН20		+	+											
ПРН21					+									
ПРН22							+							
ПРН23										+			+	