

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Одеський національний університет імені І. І. Мечникова

ЗАТВЕРДЖЕНО



Вченою радою ОНУ імені І. І. Мечникова

Голова Вченої ради _____ Вячеслав ТРУБА

(протокол № 12 від 20 06 2025 р.)

Освітня програма вводиться в дію
з «01» вересня 2025 р.

Ректор _____ Вячеслав ТРУБА
(наказ № 46-02 від 23 06 2025 р.)

**ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
КОМП'ЮТЕРНІ НАУКИ**

(назва освітньої програми)

другого (магістерського) рівня вищої освіти
за спеціальністю F3 Комп'ютерні науки
галузі знань F Інформаційні технології
освітня кваліфікація магістр з комп'ютерних наук

Гарант освітньої програми:

завідувачка кафедри інформаційних
технологій

д.т.н., професор,

_____ Надія КАЗАКОВА

Одеса – 2025

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-професійної програми «Комп'ютерні науки»
другого (магістерського) рівня вищої освіти

ІНІЦІЙОВАНО

робочою групою освітньої програми
від «19» лютого 2025 р.

Гарант освітньої програми _____ Надія Казакова

СХВАЛЕНО

навчально-методичною комісією
факультету математики, фізики та інформаційних технологій
Протокол № 5 від «23» лютого 2025 р.

Голова НМК факультету _____ Лариса МАРТИНОВИЧ

СХВАЛЕНО

вченою радою факультету математики, фізики та інформаційних технологій
Протокол № 5 від «7» березня 2025 р.

Голова вченої ради
факультету математики, фізики та інформаційних технологій
_____ Юрій НІЦУК

СХВАЛЕНО

науково-методичною радою ОНУ імені І. І. Мечникова
Протокол № 5 від «17» 06 2025 р.

Голова науково-методичної ради
ОНУ імені І. І. Мечникова _____ Майя НІКОЛАЄВА

ПЕРЕДМОВА

Освітньо-професійна програма є нормативним документом, який регламентує нормативні, компетентнісні, кваліфікаційні, організаційні, навчальні та методичні вимоги у підготовці здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти у галузі F Інформаційні технології спеціальності F3 Комп'ютерні науки.

Освітньо-професійна програма розроблена на підставі Стандарту вищої освіти України другого (магістерського) рівня галузі знань 12 Інформаційні технології спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» (затверджений і введений в дію наказом Міністерства освіти та науки України від 28.04.2022 р. року № 393).

Програма відповідає другому (магістерському) рівню вищої освіти та сьомому кваліфікаційному рівню за Національною рамкою кваліфікацій і передбачає здобуття здобувачами освіти спеціалізованих концептуальних знань, що включають сучасні наукові здобутки у сфері професійної діяльності або галузі знань і є основою для оригінального мислення та проведення досліджень, опанування ними засад та принципів критичного осмислення проблем у галузі та на межі галузей знань.

Розроблено робочою групою у складі:

КАЗАКОВА Надія Феліксівна – керівник робочої групи, д.т.н., професор, завідувачка кафедри інформаційних технологій – **гарант програми**;

Гнатовська Ганна Арнольдівна – кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри Інформаційних технологій;

Фразе-Фразенко Олексій Олексійович – кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри Інформаційних технологій;

Бучинська Ірина Вікторівна – доктор філософії (PhD), доцент, доцент кафедри Інформаційних технологій;

Кузніченко Світлана Дмитрівна – кандидат географічних наук, доцент, доцент кафедри Інформаційних технологій;

Терещенко Тетяна Михайлівна – кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри Інформаційних технологій;

Вакарчук Віталій Анатолійович – здобувач 1 курсу ОП «Комп'ютерні науки» другого рівня вищої освіти;

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів:

1. Рецензія директора ТОВ «Інкор Девелопмент»
Петербуржцева Володимира Олександровича

2. Рецензія заступника директора Департаменту інформатизації та цифрових рішень одеської міської ради Попова Володимира Леонідовича

1. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

зі спеціальності F3 «Комп'ютерні науки» ступеня вищої освіти «магістр»

1. Загальна інформація	
Повна назва ЗВО та структурного підрозділу	Одеський національний університет імені І. І. Мечникова Факультет математики, фізики та інформаційних технологій
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації	Ступінь вищої освіти – магістр Назва кваліфікації – Магістр з комп'ютерних наук
Офіційна назва освітньої програми	Комп'ютерні науки
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом магістра, одиничний, освітня складова – 90 кредитів ЄКТС.
Наявність акредитації	первинна
Цикл\рівень	РК ЄПВО (QF for EHEA) – другий цикл, ЄРК НВЖ (EQF for LLL) – 7 рівень, НРК України – 7 рівень
Передумови	Для здобуття освітнього рівня «магістр» за F3 «Комп'ютерні науки» можуть вступати особи, що здобули освітній рівень «бакалавр». Особливості вступу визначаються «Правилами прийому до Одеського національного університету імені І. І. Мечникова»
Мова викладання	Мова викладання регламентується чинним законодавством України та «Положенням про організацію освітнього процесу в Одеському національному університеті імені І.І. Мечникова».
Форми навчання та розрахунковий строк виконання освітньої програми	очна (денна), заочна – 1 рік 4 місяці
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	Офіційний сайт ОНУ за посиланням: https://onu.edu.ua/uk/structure/faculty/fmfit/spetsialnosti-ta-spetsializatsii https://onu.edu.ua/uk/geninfo/official-documents
2. Мета програми	
Метою даної освітньо-професійної програми є підготовка фахівців з комп'ютерних наук, здатних розв'язувати задачі в галузі професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності у сфері комп'ютерних наук, що передбачає як вільне володіння наявними знаннями, так і спроможність їх застосування у професійній практиці.	

В	3. Характеристика програми
1. Предметна область, галузь знань	Галузь знань – F Інформаційні технологій, Спеціальність – F3 Комп'ютерні науки. Об'єкт(и) вивчення та/або діяльності: процеси збору, представлення, обробки, зберігання, передачі та доступу до інформації в комп'ютерних системах. Цілі навчання: набуття здатності розв'язувати задачі дослідницького та/або інноваційного характеру у сфері комп'ютерних наук. <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. Методи, методики, 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. Інструменти та обладнання: розподілені обчислювальні системи; комп'ютерні мережі; мобільні та хмарні технології, системи управління базами даних, операційні системи, засоби розроблення інформаційних систем і технологій.
2. Орієнтація програми	Освітньо-професійна програма. Акцент програми зроблено на формуванні фахівця здатного розв'язувати складні прикладні задачі та практичні проблеми у галузі комп'ютерних наук, які пов'язані з моделюванням, проектуванням, розробкою та супроводом інтелектуальних систем аналізу та обробки даних.
3. Фокус програми	Спеціальна освіта в галузі знань F «Інформаційні технології» за спеціальністю F3 «Комп'ютерні науки». <u>Ключові слова:</u> комп'ютерні системи, сховища даних, інтеграція даних, аналіз та обробка даних, процеси моделювання, процеси розробки та реінжинірингу комп'ютерних систем, штучні нейронні мережі
4. Особливості	Цілеспрямоване поглиблене вивчення питань, пов'язаних

програми	з інтеграцією даних, агентним моделюванням, методами та засобами просторового моделювання в задачах обробки та аналізу даних з використанням штучних нейронних мереж в контексті вирішення прикладних задач високої складності в галузі комп'ютерних наук
С	4. Працевлаштування та продовження освіти
1. 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: 2131.1 Наукові співробітники (обчислювальні системи) 2131.2 Розробники обчислювальних систем 2132.1 Наукові співробітники (програмування) 2132.2 Розробники комп'ютерних програм Зазначений перелік не є вичерпним.
2. Подальше навчання	Мають право продовжити навчання на третьому (освітньо-науковому) рівні вищої освіти. Мають право на набуття додаткових кваліфікацій в системі освіти дорослих.
Д	5. Викладання та оцінювання
1. Викладання та навчання	Освітній процес побудований на принципах студентоцентрованого особистісно-орієнтованого, проблемного- та практико-орієнтованого навчання, індивідуально-творчого підходу. Освітній процес здійснюється за такими формами: навчальні заняття, самостійна робота, проходження виробничої та переддипломної практики, контрольні заходи. Основними видами занять є лекції, семінари, практичні заняття, лабораторні роботи, індивідуальні консультації із викладачами і науковим керівником. До самостійної роботи належать різноманітні форми індивідуальних або групових науково-дослідних робіт, написання та захист кваліфікаційної роботи. Студенти залучаються до участі у конференціях, написання статей та тез, виконання програм наукових фундаментальних і прикладних досліджень кафедр факультету математики, фізики та інформаційних технологій. Навчання інтерактивне, із застосуванням інноваційних, зокрема цифрових дистанційних технологій. Обсяг кредитів ЄКТС, призначених для практики, становить 10,5 кредитів ЄКТС. Навчання на програмі передбачає активну участь здобувача

	освіти у формуванні власної освітньої траєкторії шляхом обрання вибіркового освітніх компонентів.
2. Система оцінювання	Система оцінювання визначається «Положенням про організацію і проведення контролю результатів навчання здобувачів вищої освіти Одеського національного університету імені І. І. Мечникова».
Е	6. Програмні компетентності
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати задачі дослідницького та/або інноваційного характеру у сфері комп'ютерних наук.
Загальні компетентності	ЗК01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК02. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК03. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово. ЗК04. Здатність спілкуватися іноземною мовою. ЗК05. Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями. ЗК06. Здатність бути критичним і самокритичним. ЗК07. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).
Спеціальні (фахові, предметні) компетентності	СК01. Усвідомлення теоретичних засад комп'ютерних наук. СК02. Здатність формалізувати предметну область певного проєкту у вигляді відповідної інформаційної моделі. СК03. Здатність використовувати математичні методи для аналізу формалізованих моделей предметної області. СК04. Здатність збирати і аналізувати дані (включно з великими), для забезпечення якості прийняття проєктних рішень. СК05. Здатність розробляти, описувати, аналізувати та оптимізувати архітектурні рішення інформаційних та комп'ютерних систем різного призначення. СК06. Здатність застосовувати існуючі і розробляти нові алгоритми розв'язування задач у галузі комп'ютерних наук. СК07. Здатність розробляти програмне забезпечення відповідно до сформульованих вимог з урахуванням наявних ресурсів та обмежень. СК08. Здатність розробляти і реалізовувати проєкти 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 проєктом. СК09. Здатність розробляти та адмініструвати бази даних та знань.

	СК10. Здатність оцінювати та забезпечувати якість ІТ проєктів, 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. СК11. 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. Додатково поза стандартом: СК12. Здатність використовувати агентну методологію для побудови складних імітаційних моделей СК13. Здатність використовувати теоретичні знання методів і засобів аналізу і оцінки результатів моделювання СК14. Здатність використовувати існуючі методи та алгоритми машинного навчання на базі штучних нейронних мереж.
Г	7. Програмні результати навчання
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	

RH11. Створювати нові алгоритми розв'язування задач у сфері комп'ютерних наук, оцінювати їх ефективність та обмеження на їх застосування

RH12. Проектувати та супроводжувати бази даних та знань.

RH13. Оцінювати та забезпечувати якість інформаційних та комп'ютерних систем різного призначення.

RH14. Тестувати програмне забезпечення.

RH15. Виявляти потреби потенційних замовників щодо автоматизації обробки інформації.

RH16. Виконувати дослідження у сфері комп'ютерних наук.

RH17. Виявляти та усувати проблемні ситуації в процесі експлуатації програмного забезпечення, формулювати завдання для його модифікації або реінжинірингу.

RH18. Збирати, формалізувати, систематизувати і аналізувати потреби та вимоги до інформаційної або комп'ютерної системи, що розробляється, експлуатується чи супроводжується

RH19. Аналізувати сучасний стан і світові тенденції розвитку комп'ютерних наук та інформаційних технологій

Додатково поза стандартом:

RH20. Розробляти, аналізувати та застосовувати сучасні інструменти просторового моделювання та аналізу даних

RH21. Розробляти та застосовувати системи штучного інтелекту для обробки просторових та інших видів великих даних

G	8. Ресурсне забезпечення реалізації програми
Кадрове забезпечення	Кадрове забезпечення відповідає Ліцензійним умовам провадження освітньої діяльності. Підвищення кваліфікації науково-педагогічних, педагогічних та наукових працівників відбувається кожні 5 років.
Матеріально-технічне забезпечення	Навчально-науково-виробнича база у вигляді: – комп'ютерного та мережевого обладнання, а також програмне забезпечення; – наукової, навчальної, методичної літератури та посібників для здобувачів спеціальності «Комп'ютерні науки».
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Навчально-методичне забезпечення навчального процесу реалізується наявністю необхідної навчальної та методичної літератури: підручники, навчальні посібники, методичні рекомендації до практичних занять, самостійної роботи, робочі програми навчальних дисциплін. Інформаційні ресурси розміщені у фондах наукової бібліотеки ОНУ імені І.І. Мечникова, сайтах випускових кафедр.

9. Академічна мобільність

Національна та міжнародна кредитна мобільність	Формами академічної мобільності здобувачів в ОНУ імені І.І. Мечникова, є: навчання за програмами академічної мобільності та мовне стажування. Національна (внутрішня) та міжнародна академічна мобільність студентів здійснюється за стипендіальними програмами та програмами обміну студентами згідно угод між ОНУ імені І.І. Мечникова та вищими навчальними закладами-партнерами щодо програм академічної мобільності студентів на підставі двосторонніх угод про наукове та освітнє співробітництво. Одеський національний університет імені І.І. Мечников бере участь в програмах «Еразмус+». Спеціальний веб-сайт програми в ОНУ: http://erasmus.onu.edu.ua Порядок організації програм академічної мобільності встановлює «Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність учасників освітнього процесу ОНУ імені І.І. Мечникова». Організація, координація та контроль за міжнародною академічною мобільністю покладається на Центр міжнародної освіти ОНУ імені І.І. Мечникова.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Підготовка та прийом на навчання іноземних здобувачів здійснюються згідно чинного законодавства України та Правил прийому до ОНУ імені І.І. Мечникова. Інформація щодо прийому та навчання іноземних абітурієнтів розміщена на сайті Центру міжнародної освіти ОНУ імені І.І. Мечникова: http://imo.onu.edu.ua

2. ПЕРЕЛІК ОСВІТНІХ КОМПОНЕНТІВ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ «КОМП'ЮТЕРНІ НАУКИ » ТА ЇХ ЛОГІЧНА ПОСЛІДОВНІСТЬ

2.1. Перелік компонентів освітньої програми

Код н/д	Компоненти ОП (навчальні дисципліни, практики, курсові роботи, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів ЄКТС	Форма підсумкового контролю
ОК	Обов'язкові освітні компоненти ОП		
	1. Цикл дисциплін загальної підготовки		
ОК.01	Іноземна мова професійного спрямування	3	залік
ОК.02	Методологія та організація наукових досліджень	3	залік
ОК.03	Іноземна мова академічного спрямування	3	залік
	2. Цикл дисциплін фахової та практичної підготовки		
ОК.04	Сучасна теорія управління в комп'ютерних системах	4,5	<i>Istint</i>
ОК.05	ГРІД системи та технології хмарних обчислень	4	<i>Istint</i>
ОК.06	Методи та засоби інтеграції даних	4	залік
ОК.07	Аналіз і реінжиніринг бізнес процесів об'єктів управління інформаційних систем	3	залік
ОК.08	Проектний менеджмент та бізнес-аналіз в галузі	4	<i>Istint</i>
ОК.09	Дослідження алгоритмів	4,5	залік
ОК.10	Магістерський семінар	3	залік
ОК.11	Агентне моделювання	4	<i>Istint</i>
ОК.12	Штучні нейронні мережі в задачах обробки даних	3,5	<i>Istint</i>
ОК.13	Просторове моделювання та аналіз даних	4	залік
ОК.14	Виробнича практика	4,5	диференційований залік
ОК.15	Переддипломна практика	6	диференційований залік
ОК.16	Кваліфікаційна робота	8	захист
	Загальний обсяг обов'язкових освітніх компонентів:	66	

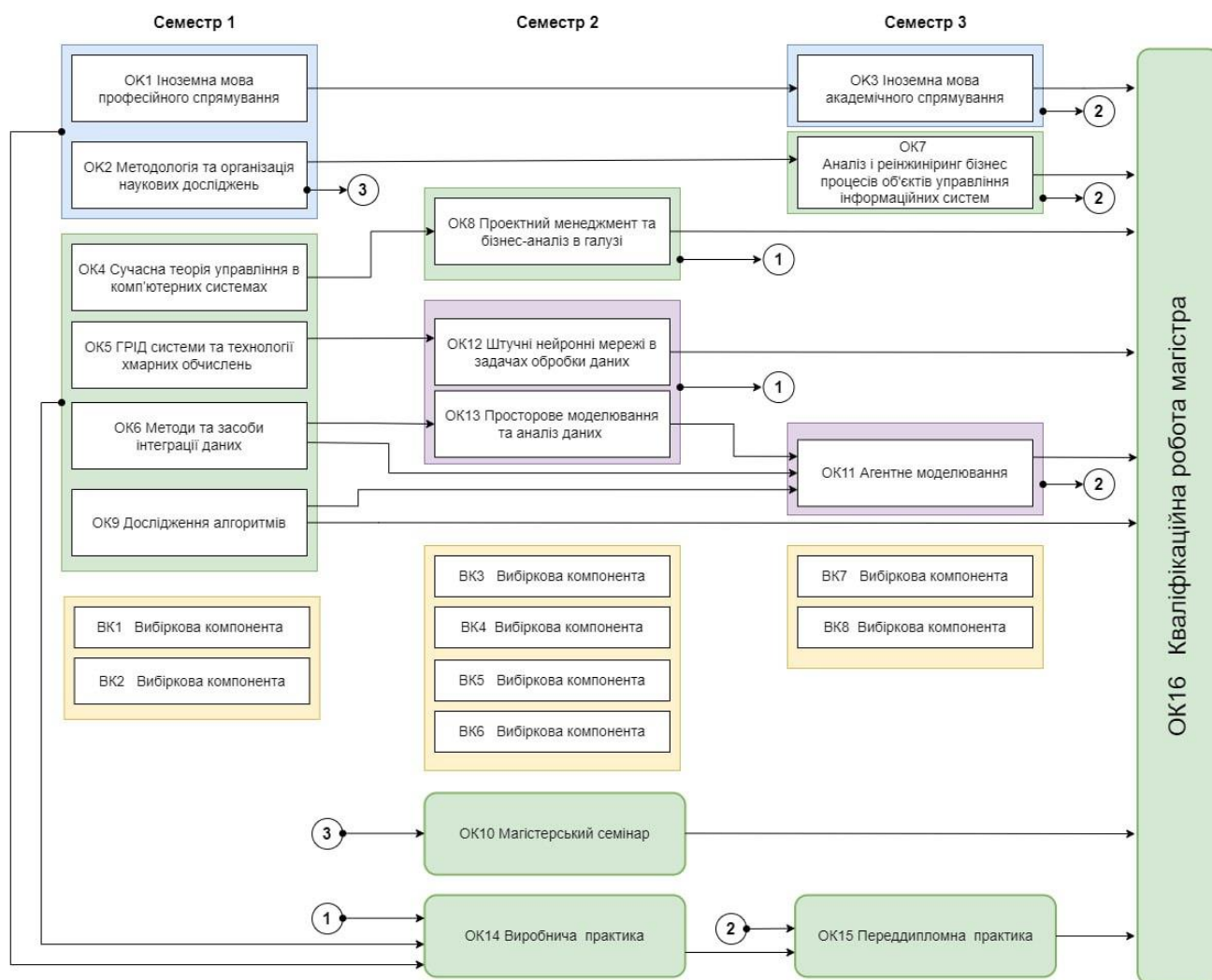
Код н/д	Компоненти ОП (навчальні дисципліни, практики, курсові роботи, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів ЄКТС	Форма підсумкового контролю
Вибіркові освітні компоненти ОП			
	1. Цикл дисциплін фахової, практичної та загальної підготовки		
ВК.01	Освітній компонент за вибором	3	<i>Залік</i>
ВК.02	Освітній компонент за вибором	3	<i>Залік</i>
ВК.03	Освітній компонент за вибором	3	<i>Залік</i>
ВК.04	Освітній компонент за вибором	3	<i>Залік</i>
ВК.05	Освітній компонент за вибором	3	<i>Залік</i>
ВК.06	Освітній компонент за вибором	3	<i>Залік</i>
ВК.07	Освітній компонент за вибором	3	<i>Залік</i>
ВК.08	Освітній компонент за вибором	3	<i>Залік</i>
	Загальний обсяг вибіркових компонентів	<i>24</i>	<i>Залік</i>
Загальний обсяг освітньої програми		90	

На вивчення освітніх компонентів за вибором студента відводиться 24 кредити, що складає 27 % від загальної кількості кредитів. Перелік вибіркових освітніх компонентів складається та затверджується рішенням Вченої ради факультету фізики, математики та інформаційних технологій щорічно на основі обговорення з академічною спільнотою, роботодавцями та студентами.

Включення до робочого навчального плану вибіркових дисциплін здійснюється відповідно до «Положення про порядок реалізації здобувачами вищої освіти права на вільний вибір навчальних дисциплін в Одеському національному університеті імені І. І. Мечникова (редакція 2024 р.).

Крім переліку вибіркових дисциплін, запропонованих в рамках освітньої програм, здобувачі мають право обирати дисципліни з університетського каталогу

2.2. Структурно-логічна схема освітньої програми



Додатково вибіркові компоненти в розмірі 24 кредити розподіляються на 1-3 семестру після обрання студентами на початку 1 навчального семестру з переліку ВК за ОП

3. ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Форми атестації здобувачів вищої освіти

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

Вимоги до 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 університету або його структурного підрозділу.

Оприлюднення кваліфікаційних робіт, що містять інформацію з обмеженим доступом, слід здійснювати відповідно до вимог законодавства.

4. МАТРИЦІ ВІДПОВІДНОСТІ

4.1. МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ОСВІТНІМ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

	О К. 01	О К. 02	О К. 03	О К. 04	О К. 05	О К. 06	О К. 07	О К. 08	О К. 09	О К. 10	О К. 11	О К. 12	О К. 13	О К. 14	О К. 15	О К. 16
ЗК.01	+	+	+	+		+	+	+	+	+		+	+		+	+
ЗК.02	+		+		+		+	+		+		+		+	+	+
ЗК.03		+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК.04	+	+	+		+			+								+
ЗК.05		+		+	+			+		+				+	+	+
ЗК.06		+	+	+			+	+	+	+		+	+		+	+
ЗК.07		+	+	+		+	+	+		+		+	+	+	+	+
СК.01		+		+	+	+		+	+				+			
СК.02		+		+			+	+	+		+	+				
СК.03				+		+			+		+	+	+			
СК.04		+				+			+			+		+		
СК.05				+	+						+					+
СК.06		+							+		+	+	+	+		
СК.07					+					+				+		+
СК.08				+			+	+								
СК.09						+						+	+			+
СК.10				+				+						+		
СК.11		+						+		+				+	+	+
СК.12											+	+	+			
СК.13											+	+	+			
СК.14											+	+	+			

4.2 МАТРИЦЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ (ПРН) ВІДПОВІДНИМИ КОМПОНЕНТАМИ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

	О К. 01	О К. 02	О К. 03	О К. 04	О К. 05	О К. 06	О К. 07	О К. 08	О К. 09	О К. 10	О К. 11	О К. 12	О К. 13	О К. 14	О К. 15	О К. 16
PH1	+	+	+	+		+	+		+	+	+	+	+	+	+	+
PH2	+	+	+	+	+	+	+		+						+	
PH3	+		+		+	+	+	+		+		+		+	+	+
PH4		+		+		+	+		+	+	+		+		+	+
PH5	+	+	+			+	+		+					+	+	
PH6	+	+	+	+	+	+	+	+							+	
PH7	+	+	+	+	+	+			+	+	+		+			+
PH8	+	+	+	+	+	+										
PH9	+	+	+	+		+	+	+		+		+			+	
PH10	+	+	+	+		+	+				+				+	
PH11	+	+	+	+	+								+	+	+	
PH12	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+					
PH13	+	+	+	+	+		+							+		
PH14	+	+	+	+			+								+	
PH15	+	+	+	+	+	+	+	+			+			+	+	
PH16	+	+	+	+		+	+			+			+			

PH17	+	+	+	+	+	+	+	+						+	+	
PH18	+	+	+	+	+	+				+			+			
PH19	+	+	+	+		+	+	+				+		+	+	
PH20											+		+			
PH21											+	+				

4.3. ТАБЛИЦЯ СПІВВІДНОШЕННЯ ОБОВ'ЯЗКОВИХ ОСВІТНІХ КОМПОНЕНТІВ З ПРОГРАМНИМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ НАВЧАННЯ

Програмний результат навчання	Перелік освітніх компонентів, які забезпечують формування програмного результату навчання (курсів роботи та практики включно)
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.	ОК.01. Іноземна мова професійного спрямування ОК.02. Методологія та організація наукових досліджень ОК.03. Іноземна мова академічного спрямування ОК.04. Сучасна теорія управління в комп'ютерних системах ОК.07. Аналіз і реінжиніринг бізнес процесів об'єктів управління інформаційних систем ОК.13. Просторове моделювання та аналіз даних ОК.14. Виробнича практика
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.	ОК.01. Іноземна мова професійного спрямування ОК.02. Методологія та організація наукових досліджень ОК.03. Іноземна мова академічного спрямування ОК.08. Проектний менеджмент та бізнес-аналіз в галузі ОК.15 Переддипломна практика ОК.16 Кваліфікаційна робота
РН3. Зрозуміло і недвозначно доносити власні знання, висновки та аргументацію у сфері комп'ютерних наук до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються.	ОК.01. Іноземна мова професійного спрямування ОК.02. Методологія та організація наукових досліджень ОК.03. Іноземна мова академічного спрямування ОК.14. Виробнича практика ОК.16 Кваліфікаційна робота
РН4. Управляти робочими процесами у сфері інформаційних технологій, які є складними, непередбачуваними та потребують нових стратегічних підходів.	ОК.04. Сучасна теорія управління в комп'ютерних системах ОК.07. Аналіз і реінжиніринг бізнес процесів об'єктів управління інформаційних систем ОК.08. Проектний менеджмент та бізнес-

	аналіз в галузі ОК.10 Магістерський семінар
РН5. Оцінювати результати діяльності команд та колективів у сфері інформаційних технологій, забезпечувати ефективність їх діяльності.	ОК.01. Іноземна мова професійного спрямування ОК.03. Іноземна мова академічного спрямування ОК.04. Сучасна теорія управління в комп'ютерних системах ОК.08. Проектний менеджмент та бізнес-аналіз в галузі ОК.14. Виробнича практика ОК.15 Переддипломна практика
РН6. Розробляти концептуальну модель інформаційної або комп'ютерної системи.	ОК.01. Іноземна мова професійного спрямування ОК.03. Іноземна мова академічного спрямування ОК.05. ГРІД системи та технології хмарних обчислень ОК.11. Агентне моделювання ОК.10 Магістерський семінар ОК.16 Кваліфікаційна робота
РН7. Розробляти та застосовувати математичні методи для аналізу інформаційних моделей.	ОК.01. Іноземна мова професійного спрямування ОК.03. Іноземна мова академічного спрямування ОК.06. Методи та засоби інтеграції даних ОК.13. Просторове моделювання та аналіз даних
РН8. Розробляти математичні моделі та методи аналізу даних (включно з великим).	ОК.01. Іноземна мова професійного спрямування ОК.03. Іноземна мова академічного спрямування ОК.11 Агентне моделювання ОК.12 Штучні нейронні мережі в задачах обробки даних
РН9. Розробляти алгоритмічне та програмне забезпечення для аналізу даних (включно з великими).	ОК.01. Іноземна мова професійного спрямування ОК.03. Іноземна мова академічного спрямування ОК.09. Дослідження алгоритмів ОК.12. Штучні нейронні мережі в задачах

	обробки даних ОК.13. Просторове моделювання та аналіз даних
РН10. Проектувати архітектурні рішення інформаційних та комп'ютерних систем різного призначення	ОК.01. Іноземна мова професійного спрямування ОК.03. Іноземна мова академічного спрямування ОК.05. ГРІД системи та технології хмарних обчислень ОК.10. Магістерський семінар ОК.16. Кваліфікаційна робота
РН11. Створювати нові алгоритми розв'язування задач у сфері комп'ютерних наук, оцінювати їх ефективність та обмеження на їх застосування	ОК.01. Іноземна мова професійного спрямування ОК.03. Іноземна мова академічного спрямування ОК.09. Дослідження алгоритмів ОК.12. Штучні нейронні мережі в задачах обробки даних ОК.13. Просторове моделювання та аналіз даних ОК.14. Виробнича практика
РН12. Проектувати та супроводжувати бази даних та знань.	ОК.01. Іноземна мова професійного спрямування ОК.03. Іноземна мова академічного спрямування ОК.05. ГРІД системи та технології хмарних обчислень ОК.10. Магістерський семінар ОК.16. Кваліфікаційна робота ОК.13. Просторове моделювання та аналіз даних
РН13. Оцінювати та забезпечувати якість інформаційних та комп'ютерних систем різного призначення.	ОК.01. Іноземна мова професійного спрямування ОК.03. Іноземна мова академічного спрямування ОК.04. Сучасна теорія управління в комп'ютерних системах ОК.08. Проектний менеджмент та бізнес-аналіз в галузі ОК.14. Виробнича практика ОК.16. Переддипломна практика

РН14. Тестувати програмне забезпечення.	ОК.01. Іноземна мова професійного спрямування ОК.03. Іноземна мова академічного спрямування ОК.04. Сучасна теорія управління в комп'ютерних системах ОК.15. Переддипломна практика ОК.16. Кваліфікаційна робота
РН15. Виявляти потреби потенційних замовників щодо автоматизації обробки інформації.	ОК.01. Іноземна мова професійного спрямування ОК.03. Іноземна мова академічного спрямування ОК.04. Сучасна теорія управління в комп'ютерних системах ОК.07. Аналіз і реінжиніринг бізнес процесів об'єктів управління інформаційних систем ОК.14. Виробнича практика
РН16. Виконувати дослідження у сфері комп'ютерних наук.	ОК.01. Іноземна мова професійного спрямування ОК.02. Методологія та організація наукових досліджень ОК.03. Іноземна мова академічного спрямування ОК.09. Дослідження алгоритмів ОК.10. Магістерський семінар ОК.15. Переддипломна практика ОК.16. Кваліфікаційна робота
РН17. Виявляти та усувати проблемні ситуації в процесі експлуатації програмного забезпечення, формулювати завдання для його модифікації або реінжинірингу.	ОК.01. Іноземна мова професійного спрямування ОК.04. Сучасна теорія управління в комп'ютерних системах ОК.03. Іноземна мова академічного спрямування ОК.07. Аналіз і реінжиніринг бізнес процесів об'єктів управління інформаційних систем ОК.14. Виробнича практика ОК.15. Переддипломна практика
РН18. Збирати, формалізувати, систематизувати і аналізувати потреби та вимоги до інформаційної або комп'ютерної системи, що розробляється, експлуатується чи супроводжується	ОК.01. Іноземна мова професійного спрямування ОК.03. Іноземна мова академічного спрямування ОК.06. Методи та засоби інтеграції даних ОК.04. Сучасна теорія управління в комп'ютерних системах

	ОК.07. Аналіз і реінжиніринг бізнес процесів об'єктів управління інформаційних систем ОК.15. Переддипломна практика ОК.16. Кваліфікаційна робота
РН19. Аналізувати сучасний стан і світові тенденції розвитку комп'ютерних наук та інформаційних технологій	ОК.01. Іноземна мова професійного спрямування ОК.03. Іноземна мова академічного спрямування ОК.04. Сучасна теорія управління в комп'ютерних системах ОК.05. ГРІД системи та технології хмарних обчислень ОК.14. Виробнича практика ОК.15. Переддипломна практика
РН20. Розробляти, аналізувати та застосовувати сучасні інструменти просторового моделювання та аналізу даних	ОК.11. Агентне моделювання ОК.13. Просторове моделювання та аналіз даних
РН21. Розробляти та застосовувати системи штучного інтелекту для обробки просторових та інших видів великих даних	ОК.11. Агентне моделювання ОК.12. Штучні нейронні мережі в задачах обробки даних