

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

ЗАТВЕРДЖЕНО

Вченою радою ОНУ імені І.І. Мечникова

Голова вченої ради _____ проф. Вячеслав

ТРУБА

(протокол № _____ від « _____ » _____ 2022 р.)

Освітня програма вводиться в дію

з « _____ » _____ 2022 р.

Ректор _____ проф. Вячеслав

ТРУБА

(наказ № _____ від « _____ » _____ 2022 р.)

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
Інформаційні системи та технології

Другого (магістерського) рівня вищої освіти

за спеціальністю 126 Інформаційні системи та технології

галузі знань 12 Інформаційні технології

Освітня кваліфікація: магістр з інформаційних систем та технологій

Гарант освітньої програми,
д-р техн. наук, професор



Євгеній МАЛАХОВ

Одеса 2022

ЛИСТ-ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-професійної програми «Інформаційні системи та технології»
другого (магістерського) рівня вищої освіти

ІНІЦІЙОВАНО ЗМІНИ робочою групою освітньої програми
від «11» 04 2022 р.

Гарант освітньої програми
(підпис)



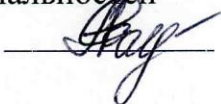
Свгеній МАЛАХОВ
(прізвище, ініціали)

СХВАЛЕНО

навчально-методичною комісією з ІТ-спеціальностей факультету математики,
фізики та інформаційних технологій

Протокол № від « » 2022 р.

Голова НМК за ІТ-спеціальностей
факультету МФІТ
(підпис)



Алла РАЧИНСЬКА
(прізвище, ініціали)

СХВАЛЕНО

вченою радою факультету математики, фізики та інформаційних технологій

Протокол № 5 від «14» 06 2022 р.

Голова вченої ради
факультету МФІТ
(підпис)



Юрій НІЦУК
(прізвище, ініціали)

СХВАЛЕНО

науково-методичною радою ОНУ імені І. І. Мечникова

Протокол № 3 від «16» 06 2022 р.

Голова науково-методичної ради
ОНУ імені І.І. Мечникова



(підпис)

Майя НІКОЛАСВА
(прізвище, ініціали)

ПЕРЕДМОВА

Спеціальність «Інформаційні системи та технології» в ОНУ імені І.І. Мечникова орієнтована на вивчення і практичне застосування методів та технологій моделювання предметних областей, систем і процесів різної природи, методів та процесів збору, зберігання, обробки, передачі, захисту, аналізу і оцінки різномірної інформації із застосуванням комп'ютерних технологій, що забезпечують можливість її використання для прогнозування подій та прийняття рішень.

Для забезпечення випускників здатністю розв'язання наведених задач в освітню програму закладено потужну математичну та ІТ-підготовку щодо математичного, інформаційного та комп'ютерного моделювання систем і процесів, методів інтелектуального аналізу даних, штучного інтелекту, обробки великих даних, машинного навчання, технологій створення багатоагентних та сервіс-орієнтованих систем, забезпечення захисту інформації.

Освітньо-професійна програма для підготовки здобувачів вищої освіти другого (магістерського) рівня за спеціальністю 126 – Інформаційні системи та технології містить обсяг кредитів ЄКТС, необхідний для здобуття відповідного ступеня вищої освіти; перелік компетентностей випускника; зміст підготовки здобувачів вищої освіти, сформульований у термінах результатів навчання; форми атестації здобувачів вищої освіти; вимоги до наявності системи внутрішнього забезпечення якості вищої освіти.

РОЗРОБЛЕНО РОБОЧОЮ ГРУПОЮ У СКЛАДІ:

1. Малахов Євгеній Валерійович, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри математичного забезпечення комп'ютерних систем, гарант
2. Пенко Валерій Георгійович, доцент, кандидат технічних наук, гарант ОП першого (бакалаврського) рівня ВО за спеціальністю 126 – Інформаційні системи та технології
3. Рачинська Алла Леонідівна, доцент, кандидат фізико-математичних наук
4. Петрушина Тетяна Іванівна, доцент, кандидат фізико-математичних наук
5. Самбурський Володимир, здобувач вищої освіти другого (магістерського) рівня

РЕЦЕНЗІЇ-ВІДГУКИ ЗОВНІШНІХ СТЕЙКХОЛДЕРІВ:

1. Арсірій Олена Олександрівна, доктор технічних наук, професор, завідувачка кафедри Інформаційних систем Державного університету «Одеська політехніка».
2. Трофимов Борис Федорович, кандидат технічних наук, Big Data Competence Lead/Software System Architect, Sigma Software
3. Філатов Валентин Олександрович, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри штучного інтелекту Харківського національного університету радіоелектроніки

ПЕРЕЛІК НОРМАТИВНИХ ДОКУМЕНТІВ, НА ПІДСТАВІ ЯКИХ РОЗРОБЛЕНО ОНП

1. ESG 2015 (Стандарти та рекомендації із забезпечення якості в ЄПВО) – https://ihed.org.ua/wp-content/uploads/2018/10/04_2016_ESG_2015.pdf
2. EQF 2017 (Європейська рамка кваліфікацій) – <https://publications.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/ceed970-518f-11e7-a5ca-01aa75ed71a1/language-en>; <https://ec.europa.eu/ploteus/content/descriptors-page>
3. QF EHEA 2018 (Рамка кваліфікацій ЄПВО) – http://www.ehea.info/Upload/document/ministerial_declarations/EHEAParis2018_Communique_AppendixIII_952778.pdf
4. ISCED (Міжнародна стандартна класифікація освіти, МСКО) 2011 – <http://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/international-standard-classification-of-education-isced-2011-en.pdf>; <http://uis.unesco.org/en/topic/international-standardclassification-education-isced>
5. ISCED-F (Міжнародна стандартна класифікація освіти – Галузі, МСКО-Г) 2013 – <http://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/international-standardclassification-of-education-fields-of-education-and-training-2013-detailed-field-descriptions-2015-en.pdf>
6. Computing Curricula 2020 (CC2020) // Режим доступу: <https://www.acm.org/binaries/content/assets/education/curricula-recommendations/cc2020.pdf>
7. MSIS 2016: Global Competency Model for Graduate Degree Programs in Information Systems // Режим доступу: <https://www.acm.org/binaries/content/assets/education/msis2016.pdf>
8. Information Technology Curricula 2017. Curriculum Guidelines for Baccalaureate Degree Programs in Information Technology // Режим доступу: <https://www.acm.org/binaries/content/assets/education/curricularecommendations/it2017.pdf>
9. Стандарт вищої освіти України спеціальності 126 «Інформаційні системи та технології» за другим (магістерським) рівнем – <https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/proekty%20standartiv%20vishcha%20osvita/2021/12/30/126-Inform.system.ta.tekhn.mahistr.30.12.pdf>
10. Закон «Про вищу освіту» – <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>.
11. Закон «Про освіту» – <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>.
12. Національний класифікатор України: Класифікатор професій ДК 003:2010. – <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/va327609-10>
13. Національна рамка кваліфікацій – <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-п>.
14. Перелік галузей знань і спеціальностей, 2015 – <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/266-2015-п>.
15. Положення про організацію освітнього процесу в ОНУ імені І.І. Мечникова – <http://onu.edu.ua/pub/bank/userfiles/files/documents/polozennya/poloz-org-osvit-process.pdf>
16. Положення про освітні програми в Одеському національному університеті імені І.І. Мечникова – <http://onu.edu.ua/pub/bank/userfiles/files/documents/polozennya/poloz-osvit-prog2020.pdf>

**1. Профіль освітньої програми освітньо-професійної програми
«Інформаційні системи та технології»
другого (магістерського) рівня вищої освіти**

1 – Загальна інформація	
Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу	Одеський національний університет імені І.І. Мечникова Факультет математики, фізики та інформаційних технологій
Ступінь вищої освіти	Магістр
Галузь знань	12 – Інформаційні технології
Спеціальність	126 – Інформаційні системи та технології
Кваліфікація в дипломі	Магістр з інформаційних систем та технологій
Офіційна назва освітньої програми	Інформаційні системи та технології
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом магістра, одиничний, 90 кредитів ЄКТС
Наявність акредитації	Сертифікат УД 16005959 до 01.07.2024 р.
Цикл\рівень	НРК України – 7 рівень, QF- ENEA – другий цикл, EQF-LLL – 7 рівень
Передумови (Вимоги щодо попередньої освіти)	Наявність кваліфікації бакалавра, спеціаліста або магістра
Мова(и) викладання	Українська (з використанням навчальних матеріалів та інформаційних ресурсів іноземною мовою)
Термін дії освітньої програми	1 рік 4 місяці
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	Офіційний сайт ОНУ за посиланням: http://onu.edu.ua/uk/structure/faculty/fmfit/spetsialnosti-ta-spetsializatsii
2 – Мета освітньої програми	
Метою освітньо-професійної програми підготовки магістрів за спеціальністю «Інформаційні системи та технології» є підготовка висококваліфікованих та конкурентоспроможних фахівців, які здатні застосовувати інформаційні технології та розвинені математичні методи при розв'язанні актуальних наукових, аналітичних і управлінських задач дослідницького та інноваційного характеру у різних галузях діяльності, створенні інформаційних та аналітичних систем і систем штучного інтелекту, комп'ютерному моделюванні систем та середовищ, а також проводити дослідницьку діяльність, орієнтовану на створення таких методів та інформаційних технологій.	
3 – Характеристика освітньої програми	
Опис предметної області	Об'єкт(и) вивчення та/або діяльності (феномени, явища або проблеми, які вивчаються): інформаційні технології; принципи, методи та засоби створення і супроводу інформаційних систем.

	<p>Цілі навчання: формування та розвиток комплексу знань, умінь та навичок, необхідних для розв'язання задач дослідницького та інноваційного характеру у сфері інформаційних систем та технологій (ІСТ).</p> <p>Теоретичний зміст предметної області. Поняття, принципи та концепції створення і функціонування організаційно-технічних систем і технологій обробки інформації за допомогою технічних і програмних засобів.</p> <p>Методи, методика та технології: здобувач має оволодіти методами, методиками, технологіями інформаційного, математичного та комп'ютерного моделювання, системного аналізу, інформаційної безпеки, проектної, організаційної та управлінської діяльності.</p> <p>Інструменти та обладнання: комп'ютерна техніка, технічні засоби, програмно-технічні комплекси, мережне обладнання.</p>
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна, академічна
Основний фокус освітньої програми	<p>Спеціальна вища освіта в галузі інформаційних технологій за спеціальністю «Інформаційні системи та технології» з акцентом на інтелектуальному аналізі даних, застосуванні інформаційних технологій в механіці, машинному навчанні (machine learning).</p> <p>Ключові слова: інформаційні системи, інформаційні технології, штучний інтелект, інтелектуальний аналіз даних, комп'ютерне моделювання, машинне навчання.</p>
Особливості програми	<p>Глибока математична підготовка, яка є базою ефективного розв'язання задач як моделювання чи проектування інформаційних систем, так і обробки, аналізу і оцінки інформації, машинного навчання тощо.</p> <p>2 лінії підготовки (без відображення в дипломі):</p> <p><i>Лінія 1. Інтелектуальний аналіз даних</i> Поглиблене вивчення теорії баз знань, методів інтелектуального аналізу даних, машинного навчання, обробки мультимедійної інформації та надвеликих масивів даних, теорії прийняття рішень, а також набуття навичок їх застосування для створення експертних систем та систем інформаційної підтримки прийняття рішень у різних галузях діяльності.</p> <p><i>Лінія 2. Інформаційні технології в механіці</i> Поглиблене вивчення та застосування технологій математичного та комп'ютерного моделювання, чисельного експерименту та візуалізації механічних процесів систем об'єктів, а також їх використання для розв'язання інженерних задач робототехніки, гіроскопії, аеродинаміки та екології.</p>
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	<p>Фахівець здатний виконувати професійні роботи, зазначені у ДК 003:2010:</p> <p>2132.1 Наукові співробітники (програмування); 2132.2 Розробники комп'ютерних програм; 2139.1 Наукові співробітники (інші галузі обчислень); 2139.2 Професіонали в інших галузях обчислень;</p>

	<p>2310.2 Інші викладачі університетів та вищих навчальних закладів; 3121 Техніки-програмісти. Випускник може працювати в ІТ компаніях, підприємствах та установах технологічного та інформаційного сектору різних форм власності і займати первинні посади (відповідно до ДК 003:2010): молодший науковий співробітник (програмування); науковий співробітник (програмування); науковий співробітник-консультант (програмування); програміст (база даних); програміст прикладний; програміст системний; асистент; викладач вищого навчального закладу; фахівець з інформаційних технологій; фахівець з комп'ютерної графіки (дизайну); фахівець з розробки та тестування програмного забезпечення; фахівець з розроблення комп'ютерних програм</p>
Подальше навчання (академічні права випускників)	Право на здобуття освіти за третім (освітньо-науковим) рівнем вищої освіти і на набуття додаткових кваліфікацій в системі освіти дорослих.
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Лекції, лабораторні роботи, семінари, практичні заняття в малих групах, самостійна робота на основі підручників та конспектів, консультації із викладачами, підготовка кваліфікаційної роботи магістра.
Оцінювання	Лабораторні звіти, курсові роботи, індивідуальні завдання, іспити, захист кваліфікаційної роботи магістра.
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати задачі дослідницького та інноваційного характеру у сфері інформаційних систем та технологій.
Загальні компетентності	ЗК01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК02. Здатність спілкуватися іноземною мовою. ЗК03. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності). ЗК04. Здатність розробляти проекти та управляти ними. ЗК05. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт. ЗКМ01. Знання щодо правил постановки завдання на дослідження, підходів до вибору мети, аналізу проблеми та методів її розв'язання, правил презентації результатів, ведення дискусії та публікації наукових матеріалів. ЗКМ02. Правова грамотність у сфері власності на інформаційні системи та технології.
Спеціальні (фахові, предметні) компетентності	СК01. Здатність розробляти та застосувати ІСТ, необхідні для розв'язання стратегічних і поточних задач. СК02. Здатність формулювати вимоги до етапів життєвого циклу сервіс-орієнтованих інформаційних систем. СК03. Здатність проектувати інформаційні системи з урахуванням особливостей їх призначення, неповної/недостатньої інформації та суперечливих вимог. СК04. Здатність розробляти математичні, інформаційні та комп'ютерні моделі об'єктів і процесів інформатизації.

	<p>СК05. Здатність використовувати сучасні технології аналізу даних для оптимізації процесів в інформаційних системах.</p> <p>СК06. Здатність управляти інформаційними ризиками на основі концепції інформаційної безпеки.</p> <p>СК07. Здатність розробляти і реалізовувати інноваційні проекти у сфері ІСТ.</p> <p>СКМ01. Здатність до формалізації економічних ситуацій, застосування математичних методів обґрунтування та прийняття управлінських і технічних рішень у різних ситуаціях.</p> <p>СКМ02. Здатність розв'язувати фізико-математичні задачі, пов'язані із моделюванням природних явищ або технологічних процесів, з використанням сучасних комп'ютерних методів.</p> <p>СКМ03. Здатність до математичного моделювання цифрових даних та застосування ефективних алгоритмів аналізу і перетворення мультимедійних даних в сучасних інформаційних системах.</p> <p>СКМ04. Здатність застосовувати сучасні моделі та методи нечіткого логічного виводу на підставі форм представлення знань і способів організації пошуку рішень; проектувати та розробляти експертні систем.</p> <p>СКМ05. Здатність моделювати архітектуру, поведінку та процеси функціонування спеціалізованих, автономних та розподілених інтелектуальних систем автоматизованого пошуку і аналізу інформації.</p> <p>СКМ06. Здатність забезпечувати аналіз, впровадження та підтримку комплексних систем захисту інформації (комплекси нормативно-правових, організаційних та технічних засобів і методів, процедур, практичних прийомів тощо).</p> <p>СКМ07. Здатність проводити інформаційний аналіз та створювати багатовимірні моделі предметних областей.</p>
--	---

7 – Програмні результати навчання

<p>РН01. Відшукувати необхідну інформацію в науковій і технічній літературі, базах даних, інших джерелах, аналізувати та оцінювати цю інформацію.</p> <p>РН02. Вільно спілкуватись державною та іноземною мовами в науковій, виробничій та соціально-суспільній сферах діяльності.</p> <p>РН03. Приймати ефективні рішення з проблем розвитку інформаційної інфраструктури, створення і застосування ІСТ.</p> <p>РН04. Управляти процесами розробки, впровадження та експлуатації у сфері ІСТ, які є складними, непередбачуваними і потребують нових стратегічних та командних підходів.</p> <p>РН05. Визначати вимоги до ІСТ на основі аналізу бізнес-процесів та аналізу потреб зацікавлених сторін, розробляти технічні завдання.</p> <p>РН06. Обґрунтовувати вибір технічних та програмних рішень з урахуванням їх взаємодії та потенційного впливу на вирішення організаційних проблем, організувати їх впровадження та використання.</p> <p>РН07. Здійснювати обґрунтований вибір проектних рішень та проектувати сервіс-орієнтовану інформаційну архітектуру підприємства (установи, організації тощо).</p> <p>РН08. Розробляти моделі інформаційних процесів та систем різного класу, використовувати методи моделювання, формалізації, алгоритмізації та реалізації моделей з використанням сучасних комп'ютерних засобів.</p> <p>РН09. Розробляти і використовувати сховища даних, здійснювати аналіз даних для підтримки прийняття рішень.</p> <p>РН10. Забезпечувати якісний кіберзахист ІСТ, планувати, організувати, впроваджувати та контролювати функціонування систем захисту інформації.</p> <p>РН11. Розв'язувати задачі цифрової трансформації у нових або невідомих середовищах на основі спеціалізованих концептуальних знань, що включають сучасні наукові здобутки у сфері інформаційних технологій, досліджень та інтеграції знань з різних галузей.</p>

PHM01. Здійснювати авторський супровід проектування і впровадження інформаційних систем та технологій, використовувати знання системи інтелектуальної власності у винахідницькій діяльності та міжнародному співробітництві в області ІТ.

PHM02. Обирати найбільш доцільний для фірми варіант організації маркетингу програмних продуктів та представляти в цілому послідовність робіт по організації і функціонуванню будь-якого каналу реалізації програмних продуктів та інформаційних технологій.

PHM03. Визначати типи сигналів, динамічну та спектральну форми їх математичних моделей, методи математичного моделювання сигналів, методи перетворення інформаційних сигналів при обробці, передачі і зберіганні інформації в комп'ютерних системах.

PHM04. Використовувати сучасні нечіткі моделі, методи та засоби штучного інтелекту в системах прийняття рішень, застосовувати інтелектуальні алгоритми з використанням нечітких моделей для розв'язання задач штучного інтелекту.

PHM05. Презентувати результати дослідження, вести дискусії, публікації результатів дослідження.

PHM06. Розробляти математичні моделі та програмно-інформаційні системи для розв'язання актуальних проблем аналізу та обробки мультимедійної інформації.

PHM07. Розробляти та забезпечувати підтримку автономних розподілених інтелектуальних системи автоматизованого пошуку та аналізу інформації.

PHM08. Створювати оптимізовані пайплайни для підготовки даних до подальшого зберігання та обробки.

8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми

Кадрове забезпечення	Відповідає ліцензійним вимогам щодо кадрового забезпечення. Підвищення кваліфікації науково-педагогічних, педагогічних та наукових працівників відбувається кожні 5 років.
Матеріально-технічне забезпечення	Навчально-науково-виробнича база у вигляді: <ul style="list-style-type: none"> – комп'ютерних класів, об'єднаних локальною обчислювальною мережею з виходом до Інтернету; – комп'ютерного та мережевого обладнання, а також програмного забезпечення, встановленого у межах Локальної мережевої академії Cisco та угод про співробітництво з провідними ІТ-компаніями України; – наукової, навчальної, методичної літератури та посібників для студентів спеціальності інформаційні системи та технології; – відповідні бази для проходження виробничої практики у межах угод про співробітництво з провідними ІТ-компаніями України.
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Навчально-методичне забезпечення навчального процесу реалізується наявністю необхідної навчальної та методичної літератури: підручники, навчальні посібники, методичні рекомендації до лабораторних/практичних занять, самостійної роботи тощо. Інформаційні ресурси розміщені у фондах наукової бібліотеки (http://lib.onu.edu.ua) та сайті факультету математики, фізики та інформаційних технологій ОНУ імені І.І. Мечникова (http://onu.edu.ua/uk/structure/faculty/fmfit/dystsypliny).

9 – Академічна мобільність

Національна та міжнародна кредитна мобільність	<p>Формами академічної мобільності здобувачів ступеню магістра в ОНУ імені І.І. Мечникова, є: навчання за програмами академічної мобільності; мовне стажування; наукове стажування.</p> <p>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.</p> <p>Одеський національний університет імені І.І. Мечникова (ОНУ) бере участь в програмах «Еразмус+», «Еразмус Мундус». Спеціальний веб-сайт програми в ОНУ: erasmus.onu.edu.ua.</p> <p>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.</p>
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	<p>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</p>

2. Перелік компонент ОПП «Інформаційні системи та технології» другого (магістерського) рівня вищої освіти та їх логічна послідовність

2.1. Перелік компонент ОП

Код н/д	Компоненти ОП (навчальні дисципліни, практики, курсові роботи, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів ЄКТС	Семестр	Форма підсумкового контролю
1 Обов'язкові компоненти ОП				
OK1	Іноземна мова професійного спрямування	4,5	1, 2	Іспит
OK2	Маркетинг та захист інтелектуальної власності в ІТ-галузі	4	2	Залік
OK3	Методи моделювання інформаційних процесів в складних системах	4	1	Іспит
OK4	Методи та алгоритми обробки зображень і комп'ютерний зір	4	2	Іспит
OK5	Нечіткі моделі та методи в інтелектуальних системах	4	1	Залік
OK6	Проектування комплексних систем захисту інформації	3,5	3	Іспит
OK7	Системи оперативної аналітичної обробки даних	3,5	2	Залік
OK8	Моделювання, аналіз і автоматизація бізнес-процесів	4	1	Іспит
OK9	Магістерський семінар	3	2	Залік
OK10	Аналіз та візуалізація надвеликих масивів даних (Big Data)	4	1	Іспит
OK11	Мультиагентні системи та технології	5	2	Іспит
OK12	Професійно-дослідницька практика	6,0	3	Залік
OK13	Виконання кваліфікаційної роботи магістра	13,5	3	Захист
Загальний обсяг обов'язкових освітніх компонент		63		
2 Освітні компоненти за вибором				
2.1 Освітні компоненти вільного вибору студентів				
ВБ1	Дисципліна з загального переліку університету (див. сайт ОНУ)	3,0	3	Залік
ВБ2	Дисципліна з розвитку математичних компетенцій (див. додатковий перелік / сайт ФМФІТ)	4,0	2	Іспит
ВБ3	Дисципліна з розвитку ІТ компетенцій (див. додатковий перелік / сайт ФМФІТ)	4,0	1	Залік
Всього		11		
2.2 Освітні компоненти лінії підготовки				
ВБ4	Спецкурс №1 (на поточний рік визначається кон'юнктурою ІТ-ринку)	4,0	1	Іспит
ВБ5	Спецкурс №2 (на поточний рік визначається кон'юнктурою ІТ-ринку)	4,0	1	Залік
ВБ6	Спецкурс №3 (на поточний рік визначається кон'юнктурою ІТ-ринку)	4,0	2	Іспит
ВБ7	Спецкурс №4 (на поточний рік визначається кон'юнктурою ІТ-ринку)	4,0	3	Іспит
Всього		16		
Загальний обсяг вибіркових освітніх компонент		27		
Загальний обсяг освітньої програми		90		

2.2. Структурно-логічна схема освітньо-професійної програми

Курс	Цикл загальної підготовки	
	Обов'язкові компоненти ОП та кількість кредитів ЄКТС	Вибіркові компоненти ОП та кількість кредитів ЄКТС
1 курс, 1 семестр	Іноземна мова професійного спрямування 2 кредити ЄКТС	Дисципліна з розвитку ІТ компетенцій 4 кредити ЄКТС
	Методи моделювання інформаційних процесів в складних системах 4 кредити ЄКТС	Спецкурс №1 4 кредити ЄКТС
	Нечіткі моделі та методи в інтелектуальних системах 4 кредити ЄКТС	Спецкурс №2 4 кредити ЄКТС
	Моделювання, аналіз і автоматизація бізнес-процесів 4 кредити ЄКТС	
	Аналіз та візуалізація надвеликих масивів даних (Big Data) 4 кредити ЄКТС	
1 курс, 2 семестр	Іноземна мова професійного спрямування 2,5 кредити ЄКТС	Дисципліна з розвитку математичних компетенцій 3 кредити ЄКТС
	Маркетинг та захист інтелектуальної власності в ІТ-галузі 4 кредити ЄКТС	Спецкурс №3 4 кредити ЄКТС
	Методи та алгоритми обробки зображень і комп'ютерний зір 4 кредити ЄКТС	
	Системи оперативної аналітичної обробки даних 3,5 кредити ЄКТС	
	Магістерський семінар 3 кредити ЄКТС	
	Мультиагентні системи та технології 5 кредитів ЄКТС	
2 курс, 3 семестр	Проектування комплексних систем захисту інформації 3,5 кредити ЄКТС	Дисципліна з загального переліку університету 3 кредити ЄКТС
		Спецкурс №4 4 кредити ЄКТС

3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація випускників ОНУ імені І.І. Мечникова за спеціальністю 126 «Інформаційні системи та технології» здійснюється Екзаменаційними комісіями на основі аналізу успішності, оцінки якості вирішення випускниками професійних та соціально-професійних задач, передбачених даною освітньою програмою.

Атестації підлягають студенти-випускники, які виконали у повному обсязі план навчальної підготовки. Нормативною формою атестації є **публічний захист кваліфікаційної роботи**.

Кваліфікаційна робота передбачає самостійне розв'язання комплексної задачі у сфері інформаційних систем та технологій, що супроводжується проведенням досліджень та/або застосуванням інноваційних підходів. Кваліфікаційна робота не повинна містити академічного плагіату, фабрикації та фальсифікації. Кваліфікаційна робота має бути оприлюднена у репозитарії ОНУ імені І.І. Мечникова.

За результатами перевірки відповідності знань студентів вимогам кваліфікаційної характеристики Екзаменаційна комісія приймає рішення про присвоєння студенту-випускнику кваліфікації **магістра з інформаційних систем та технологій** та видачу диплому ОНУ імені І.І. Мечникова.

4. Матриця відповідності компетентностей освітньої програми дескрипторам НРК

Класифікація компетентностей за НРК		Знання	Уміння	Комунікація	Автономія та відповідальність
		Зн1. Спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки у сфері професійної діяльності або галузі знань і є основою для оригінального мислення та проведення досліджень. Зн2. Критичне осмислення проблем у галузі та на межі галузей знань.	Ум1. Спеціалізовані уміння/навички розв'язання проблем, необхідні для проведення досліджень та/або провадження інноваційної діяльності з метою розвитку нових знань та процедур. Ум2. Здатність інтегрувати знання та розв'язувати складні задачі у широких або мультидисциплінарних контекстах. Ум3. Здатність розв'язувати проблеми у нових або незнайомих середовищах за наявності неповної або обмеженої інформації з урахуванням аспектів соціальної та етичної відповідальності.	К1. Зрозуміле і недвозначне донесення власних знань, висновків та аргументації до фахівців і нефахівців, зокрема, до осіб, які навчаються. К2. Використання іноземних мов у професійній діяльності	АВ1. Управління робочими або навчальними процесами, які є складними, непередбачуваними та потребують нових стратегічних підходів. АВ2. Відповідальність за внесок до професійних знань і практики та/або оцінювання результатів діяльності команд та колективів. АВ3. Здатність продовжувати навчання з високим ступенем автономії.
Загальні компетентності					
ЗК01	Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.	Зн1, Зн2	Ум1, Ум2	К1	АВ3
ЗК02	Здатність спілкуватися іноземною мовою.			К2	АВ3
ЗК03	Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності).	Зн1, Зн2	Ум1, Ум3	К1	
ЗК04	Здатність розробляти проекти та управляти ними.		Ум1	К1	АВ1, АВ2

ЗК05	Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт у сфері ICT.	Зн2	Ум3		АВ2
ЗКМ01	Знання щодо правил постановки завдання на дослідження, підходів до вибору мети, аналізу проблеми та методів її розв'язання, правил презентації результатів, ведення дискусії та публікації наукових матеріалів.	Зн1, Зн2	Ум1, Ум2	К1	АВ1, АВ3
ЗКМ02	Правова грамотність у сфері власності на інформаційні системи та технології.	Зн2		К1	АВ1, АВ2
Спеціальні (фахові, предметні) компетентності					
СК01	Здатність розробляти та застосувати ICT, необхідні для розв'язання стратегічних і поточних задач.	Зн1	Ум2, Ум3		АВ1
СК02	Здатність формулювати вимоги до етапів життєвого циклу сервіс-орієнтованих інформаційних систем.	Зн1	Ум2, Ум3		
СК03	Здатність проектувати інформаційні системи з урахуванням особливостей їх призначення, неповної / недостатньої інформації та суперечливих вимог.	Зн2	Ум1, Ум3		АВ1
СК04	Здатність розробляти математичні, інформаційні та комп'ютерні моделі об'єктів і процесів інформатизації.	Зн1	Ум3		АВ1
СК05	Здатність використовувати сучасні технології аналізу даних для оптимізації процесів в інформаційних системах.	Зн1	Ум1, Ум2, Ум3		АВ3
СК06	Здатність управляти інформаційними ризиками на основі концепції інформаційної безпеки.	Зн2	Ум2	К1	АВ1
СК07	Розробляти і реалізовувати інноваційні проекти у сфері ICT.	Зн1, Зн2	Ум1, Ум2		АВ1
СКМ01	Здатність до формалізації економічних ситуацій, застосування математичних методів		Ум3	К1	АВ1

	обґрунтування та прийняття управлінських і технічних рішень у різних ситуаціях.				
СКМ02	Здатність розв'язувати фізико-математичні задачі, пов'язані із моделюванням природних явищ або технологічних процесів, з використанням сучасних комп'ютерних методів.	Зн2	Ум2		АВ1, АВ3
СКМ03	Здатність до математичного моделювання цифрових даних та застосування ефективних алгоритмів аналізу і перетворення мультимедійних даних в сучасних інформаційних системах.	Зн1	Ум1, Ум2, Ум3		АВ1
СКМ04	Здатність застосовувати сучасні моделі та методи нечіткого логічного виводу на підставі форм представлення знань і способів організації пошуку рішень; проектувати та розробляти експертні систем.	Зн1	Ум1		АВ1
СКМ05	Здатність моделювати архітектуру, поведінку та процеси функціонування спеціалізованих, автономних та розподілених інтелектуальних систем автоматизованого пошуку і аналізу інформації	Зн1	Ум1, Ум2, Ум3		АВ1
СКМ06	Здатність забезпечувати аналіз, впровадження та підтримку комплексних систем захисту інформації (комплекси нормативно-правових, організаційних та технічних засобів і методів, процедур, практичних прийомів тощо)	Зн1, Зн2	Ум2		АВ1, АВ2
СКМ07	Здатність проводити інформаційний аналіз та створювати багатовимірні моделі предметних областей	Зн2	Ум1, Ум2	К1	АВ1, АВ2

5. Матриці забезпечення компетентностей та результатів навчання обов'язковими компонентами освітньо-професійної програми «Інформаційні системи та технології» другого (магістерського) рівня вищої освіти

	ОК1	ОК2	ОК3	ОК4	ОК5	ОК6	ОК7	ОК8	ОК9	ОК10	ОК11	ОК12	ОК13
Матриця відповідності компетентностей обов'язковим компонентам освітньої програми													
ЗК01			+						+				+
ЗК02	+											+	+
ЗК03	+	+						+					
ЗК04		+						+					+
ЗК05								+				+	+
ЗКМ01	+								+				+
ЗКМ02		+											
СК01				+	+	+						+	+
СК02								+	+		+		+
СК03			+		+	+					+	+	
СК04			+		+		+	+		+			+
СК05							+			+			
СК06						+							
СК07		+		+									+
СКМ01		+						+					
СКМ02			+						+				
СКМ03				+									
СКМ04					+		+						
СКМ05			+								+		
СКМ06		+				+							
СКМ07							+			+			

	ОК1	ОК2	ОК3	ОК4	ОК5	ОК6	ОК7	ОК8	ОК9	ОК10	ОК11	ОК12	ОК13
Матриця забезпечення результатів навчання відповідними обов'язковими компонентами освітньої програми													
РН01	+								+			+	+
РН02	+											+	
РН03		+				+		+			+		+
РН04			+	+	+			+					
РН05								+					+
РН06			+						+			+	+
РН07											+		+
РН08			+		+		+						
РН09							+			+			
РН10						+							
РН11	+	+						+	+	+			+
РНМ01		+								+			
РНМ02		+								+		+	+
РНМ03				+									
РНМ04					+		+						
РНМ05	+								+				+
РНМ06			+	+									
РНМ07										+	+		
РНМ08							+			+			