

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



«Затверджую»

проф.Коваль І.М.

2018 р

**ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА**

підготовки «МАГІСТРА»

**за спеціальністю 123 «КОМП'ЮТЕРНА ІНЖЕНЕРІЯ»**

Схвалено Вченою радою університету " 24 " квітня 2018 року,  
протокол № 8 .

**Освітньо-професійна програма підготовки  
магістра**

(назва рівня вищої освіти)

**за спеціальністю  
123 «Комп'ютерна інженерія»**

**Тип диплому**

**одиничний**

(одиничний, подвійний, спільний)

**Обсяг програми**

**90**

(кредитів ЄКТС)

**Нормативний термін навчання**

**1 рік 4 місяців**

**РОЗРОБНИКИ:**

Малахов Євгеній Валерійович, професор, доктор технічних наук

Гунченко Юрій Олександрович, доцент, доктор технічних наук

Волощук Людмила Арнольдівна, доцент, кандидат технічних наук

Копиченко Іван Юрійович, магістр

## ПЕРЕДМОВА

Спеціальність «Комп'ютерна інженерія» орієнтована на вивчення і практичне застосування методів та процесів аналізу та створення комп'ютерних систем та мереж для розв'язання задач структурування, обміну, маніпулювання та аналізу інформації для швидкого та якісного інформаційного забезпечення управлінських рішень, підвищення ефективності управління технічними, економічними та соціальними системами.

Для розв'язання наведених задач необхідна потужна як технічна, так і математична підготовка, яка дозволить виконувати математичне, інформаційне та імітаційне моделювання систем і процесів, застосовувати технології віртуалізації в комп'ютерних системах, мережні інформаційні технології, створювати та досліджувати розподілені мікроконтролерні системи, використовувати технології інтернету речей, криптографічні протоколи тощо.

Тому метою освітньо-наукової програми підготовки магістрів за спеціальністю «Комп'ютерна інженерія» є підготовка висококваліфікованих та конкурентоспроможних фахівців, які здатні за допомогою комп'ютерних технологій і математичних методів вести науково-дослідну та проектно-технологічну діяльність по створенню програмного та апаратного забезпечення локальних та розподілених комп'ютерних систем та мереж, систем «Інтернет-речей», хмарних сервісів, орієнтованих на розв'язання актуальних інформаційних і управлінських задач у різних галузях діяльності.

### **Розроблено робочою групою у складі:**

1. **Малахов Євгеній Валерійович** – доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри математичного забезпечення комп'ютерних систем, Одеський національний університет імені І. І. Мечникова.
2. **Гунченко Юрій Олександрович** – доктор технічних наук, доцент, завідувач кафедри системного програмного забезпечення та технологій дистанційного навчання, Одеський національний університет імені І. І. Мечникова.
3. **Волощук Людмила Арнольдівна** – кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри математичного забезпечення комп'ютерних систем, Одеський національний університет імені І. І. Мечникова.
4. **Копиченко Іван Юрійович** – магістр, регіональний координатор у Одеській області Програми Електронне урядування задля підзвітності влади та участі громади (Програма EGAP).

# 1. Профіль освітньої програми зі спеціальності № 123 Комп'ютерна інженерія

<b>1 – Загальна інформація</b>	
<b>Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу</b>	Одеський національний університет імені І.І. Мечникова Факультет математики, фізики та інформаційних технологій
<b>Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації</b>	Ступень вищої освіти: Магістр Кваліфікація: Магістр з комп'ютерної інженерії
<b>Офіційна назва освітньої програми</b>	Комп'ютерна інженерія
<b>Тип диплому та обсяг освітньої програми</b>	Диплом магістра, одиночний, 90 кредитів ЄКТС, термін навчання 1 рік 4 місяці
<b>Наявність акредитації</b>	Акредитовано МОН України. Сертифікат УД № 16002210 від 30.06.2015р. Строк дії до 1 липня 2020р.
<b>Цикл/рівень</b>	НРК України – 8 рівень, QF- ENEA – другий цикл, EQF-LLL – 7 рівень
<b>Передумови</b>	Наявність ступеня бакалавра
<b>Мова(и) викладання</b>	Українська
<b>Термін дії освітньої програми</b>	Наступне планове оновлення – 2020 рік
<b>Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми</b>	<a href="http://onu.edu.ua/uk/geninfo/official-documents">http://onu.edu.ua/uk/geninfo/official-documents</a>
<b>2 - Мета освітньої програми</b>	
Метою ОП є підготовка висококваліфікованих та конкурентоспроможних фахівців, які здатні за допомогою комп'ютерних технологій і математичних методів вести науково-дослідну та проектно-технологічну діяльність по створенню програмного та апаратного забезпечення локальних та розподілених комп'ютерних систем та мереж, систем «Інтернет-речей», хмарних сервісів, орієнтованих на розв'язання актуальних інформаційних і управлінських задач у різних галузях діяльності.	
<b>3 – Характеристика освітньої програми</b>	
<b>Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація (за наявності))</b>	<b>12 Інформаційні технології</b> <b>123 Комп'ютерна інженерія</b> <b>Три лінії підготовки (без відображення у дипломі):</b> – математичне забезпечення комп'ютерних систем та мереж, – криптологія та кодування інформації; – робототехніка з елементами штучного інтелекту.
<b>Орієнтація освітньої програми</b>	Освітньо-професійна програма академічна вища освіта в галузі інформаційних технологій, зокрема: математичне забезпечення комп'ютерних систем
<b>Основний фокус освітньої програми та спеціалізації</b>	Загальна вища освіта другого (магістерського) рівня в галузі інформаційних технологій за спеціальністю «Комп'ютерна інженерія». Ключові слова: комп'ютерні системи, комп'ютерні мережі, інформаційні технології, інтелектуальні системи, математичне забезпечення КС, криптологія
<b>Особливості програми</b>	Грунтовна математична підготовка, яка є базою ефективного розв'язання завдань як програмування, моделювання чи проектування інформаційних систем, так

	і аналізу чи обробки інформації. Щорічне оновлення спеціальних курсів ліній підготовки в залежності від потреб та вимог ІТ-ринку.
<b>4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання</b>	
<b>Придатність до працевлаштування</b>	Фахівець здатний виконувати зазначені професійні роботи за ДК 003:2010: 2131 професіонали в галузі обчислювальних систем 2131.1 наукові співробітники (обчислювальні системи); 2131.2 розробники обчислювальних систем. 2132 професіонали в галузі програмування 2132.1 наукові співробітники (програмування); 2132.2 розробники комп'ютерних програм. 2139 професіонали в інших галузях обчислень (комп'ютеризації) 1495 менеджери (управителі) систем з інформаційної безпеки 3114 технічні фахівці в галузі електроніки та телекомунікацій 3121 техніки-програмісти 3439 інші технічні фахівці в галузі управління  може займати первинні посади <u>відповідно до ДК 003:2010</u> : — молодший науковий співробітник (обчислювальні системи) — адміністратор бази даних — адміністратор доступу — адміністратор системи — аналітик з комп'ютерних комунікацій — аналітик комп'ютерних систем — інженер з комп'ютерних систем — інженер з програмного забезпечення комп'ютерів — інженер-дослідник з комп'ютеризованих систем та автоматики — конструктор комп'ютерних систем — інженер-програміст — інженер із застосування комп'ютерів — програміст (база даних) — програміст прикладний — програміст системний — фахівець з інформаційних технологій — фахівець з розробки та тестування програмного забезпечення — фахівець з розроблення комп'ютерних програм — фахівець із організації інформаційної безпеки — технік із конфігурованої комп'ютерної системи
<b>Подальше навчання</b>	Освітньо-наукові (докторські) програми з інформаційних технологій (комп'ютерні науки, інформаційні системи та технології, комп'ютерна інженерія, інженерія програмного забезпечення)

<b>5 – Викладання та оцінювання</b>	
<b>Викладання та навчання</b>	Лекції, лабораторні роботи, семінари, практичні заняття в малих групах, самостійна робота на основі підручників та конспектів, консультації із викладачами, підготовка дипломної роботи магістра
<b>Оцінювання</b>	Письмові або усні підсумково-атестаційні роботи, лабораторні звіти, курсові роботи, індивідуальні завдання, поточний модульний контроль, семестровий іспит, захист дипломної роботи магістра
<b>6 – Програмні компетентності</b>	
<b>Інтегральна компетентність</b>	Здатність інтегрувати знання, розв'язувати складні задачі та практичні проблеми у сфері професійної діяльності, при проведенні досліджень та провадженні інноваційної діяльності з використанням сучасних наукових здобутків у галузі комп'ютерної інженерії та інформаційних технологій
<b>Загальні компетентності (ЗК)</b>	<p><b>Компетентності соціально-особистісні КСО</b></p> <p>КСО.01 Відповідальність, турбота про якість роботи, що виконується</p> <p>КСО.02 Чесність</p> <p>КСО.03 Порядність</p> <p>КСО.04 Організованість</p> <p>КСО.05 Дисциплінованість</p> <p>КСО.06 Здатність дотримання правил безпеки життєдіяльності та виконання вимог охорони праці</p> <p>КСО.07 Правова грамотність</p> <p>КСО.08 Здатність досягати життєвого успіху та здорового способу життя</p> <p><b>Компетентності інструментальні</b></p> <p>КІ.01 Здатність до дослідницької роботи</p> <p>КІ.02 Здатність аналізувати та синтезувати науково-технічну, природничо-наукову та загальнонаукову інформацію</p> <p>КІ.03 Професійне володіння комп'ютером та інформаційними технологіями</p> <p>КІ.04 Здатність до письмової й усної комунікації рідною мовою</p> <p>КІ.05 Знання англійської та інших мов</p>
<b>Фахові компетентності спеціальності</b>	<p><b>Компетентності загально-професійні КЗП</b></p> <p>КЗП.01 Здатність використовувати математичний апарат під час розв'язання прикладних і наукових завдань в області комп'ютерної інженерії</p> <p>КЗП.02 Здатність розробляти алгоритмічне та програмне забезпечення, компоненти комп'ютерних систем та мереж, Інтернет-додатків, міроконтролерних систем з використанням сучасних методів і мов програмування, а також засобів і систем автоматизації проектування тощо, з урахуванням вимог до його якості, надійності та виробничих характеристик</p> <p>КЗП.03 Здатність управляти процесами життєвого циклу комп'ютерних систем та мереж, у тому числі, якістю продуктів і сервісів інформаційних технологій на протязі їх життєвого циклу</p> <p><b>Компетентності спеціалізовано-професійні КСП</b></p> <p>КСП.01 Здатність вирішувати питання, пов'язані із забезпеченням і розрахунками надійності комп'ютерних</p>

	<p>систем та мереж, контролем їх функціонування, розробкою і використанням контролюючих і діагностуючих тестів і застосуванням відмовостійких обчислювальних систем</p> <p>КСП.02 Здатність виконувати проектування, розробку та налаштування розподіленої мережної інформаційної системи</p> <p>КСП.03 Здатність формалізувати і представити знання для основних моделей подання знань, застосовувати інтелектуальні алгоритми для розв'язання задач штучного інтелекту</p> <p>КСП.04 Здатність виконувати проектування та адміністрування розподіленої системи на підставі знання основних архітектур, протоколів та принципів віртуалізації</p> <p>КСП.05 Здатність визначати характеристики та проводити дослідження поведінки складних об'єктів</p> <p>КСП.06 Здатність виконувати дослідження, проектування, діагностику та оптимізацію комп'ютерних систем різноманітного призначення, досліджувати та аналізувати системи і вузли з нетрадиційними принципами побудови</p> <p>КСП.07 Здатність представляти концептуальну продукційну модель бази знань, формалізувати нечіткі знання і представляти їх у вигляді нечітких правил</p> <p>КСП.08 Здатність застосовувати методи криптоаналізу шифрів, реалізувати та використовувати основні протоколи обміну ключем, аутентифікації та цифрового підпису</p> <p>КСП.09 Здатність проводити розробку та експертизу проектів, виконувати функції управління проектами</p> <p>КСП.10 Здатність виконувати вибір архітектури та проектування високоефективних ПКС або РКС</p> <p>КСП.11 Здатність виконувати дослідження, проектування, діагностику, налаштування та оптимізацію систем на базі контролерів для побудови систем управління об'єктами та процесами</p> <p>КСП.12 Здатність визначати оптимальну адресацію та маршрутизацію в комп'ютерній мережі, враховувати особливості взаємодії протоколів різних рівнів та впроваджувати програмне забезпечення, що забезпечує передачу мультимедійних даних в КМ</p> <p>КСП.13 Знання щодо правил постановки завдання на дослідження, підходів до вибору мети, аналізу проблеми та методів її розв'язання, правил презентування результатів, ведення дискусії та публікації наукових матеріалів</p>
<b>7 – Програмні результати навчання</b>	
<p><b>Програмні результати навчання</b></p>	<p>РН.01 Уміння виконувати зобов'язання, відповідати за свої вчинки ставитись відповідально до роботи, що виконується</p> <p>РН.02 Уміння відзначатися високими моральними якостями, такими як правдивість, прямота характеру, відвертість, сумлінність, ретельно виконувати свої обов'язки</p> <p>РН.03 Уміння вживати заходів щодо створення</p>

середовища доброчесності та порядності

RH.04 Уміння раціонально використовувати та нормувати свій час з мінімізацією його втрат, бути дисциплінованим, обов'язковим, акуратним, відповідальним за свої рішення

RH.05 Знання та вміння дотримуватись порядку, правил, норм, вимог, які підлягають точному та неухильному виконанню

RH.06 Уміння дотримуватися правил безпеки життєдіяльності та виконання вимог охорони праці

RH.07 Уміння використовувати адміністративні, правові, економічні та виховні важелі впливу на користувачів природних ресурсів

RH.08 Уміння вживати заходів для досягнення життєвого успіху та дотримання здорового способу життя

RH.09 Уміння здійснювати науково-дослідну роботу в області теоретичної інформатики і прикладної математики під час розробки нових інформаційних технологій

RH.10 Уміння обробляти отримані результати, аналізувати, осмислювати та подавати їх, обґрунтовувати запропоновані рішення на сучасному науково-технічному рівні

RH.11 Уміння застосовувати мови програмування, мови опису інформаційних ресурсів, мови специфікацій, інструментальні засоби під час проектування та створення інформаційних систем, продуктів і сервісів інформаційних технологій

RH.12 Уміння опановувати та розробляти документацію на системи, продукти і сервіси інформаційних технологій, а також спілкуватися рідною мовою

RH.13 Уміння опановувати та розробляти документацію на системи, продукти і сервіси інформаційних технологій, професійно спілкуватись англійською мовою

RH.14 Підготовленість до розроблення нових математичних методів, ефективних алгоритмів і методів реалізації функцій комп'ютерних систем та мереж

RH.15 Вміння виконувати програмну реалізацію алгоритмів розв'язання задач, розроблення системного та прикладного програмного забезпечення комп'ютерних систем та мереж

RH.16 Уміння застосовувати стандарти, профілі, специфікації комп'ютерних систем та мереж, що визначають функціональні можливості, динаміку поведінки, протоколи взаємодії та інші характеристики систем, продуктів і сервісів інформаційних технологій

RH.17 Уміння розраховувати надійність комп'ютерних систем та мереж, розробляти і використовувати контролюючі і діагностуючі тести

RH.18 Уміння обирати архітектуру мережної інформаційної системи, обирати та застосовувати інструментальне середовище розробки мережної системи, виконувати проектування, розробку та налаштування розподіленої мережної інформаційної системи

RH.19 Уміння формалізувати і представляти знання, реалізовувати інтелектуальні алгоритми для розв'язання задач штучного інтелекту



PH.20 Вміння застосовувати знання основних архітектур, протоколів та принципів віртуалізації, сучасних платформ та середовищ VMWare, Microsoft Virtual Server (PC), Citrix при проектуванні на експлуатації розподілених інформаційних систем

PH.21 Навички побудови імітаційних моделей на підставі теорії масового обслуговування з використанням спеціалізованих мов програмування

PH.22 Уміння аналізувати та проектувати структури та вузли спеціалізованих систем для отримання заданого рівня якості та надійності

PH.23 Знання форм представлення знань, способи організації пошуку рішень, основ проектування та розробки експертних систем. Вміння класифікувати розв'язувані задачі, оцінювати застосовність конкретної експертної системи для розв'язання завдань певного класу та реалізовувати її. Навички розробки експертних систем на декларативній мові програмування Пролог

PH.24 Уміння застосовувати методи криптоаналізу шифрів (афіні, перестановочні, Віженера), виконувати схемну реалізацію перетворень Фейстеля для сучасних шифрів, обирати важко оборотні функції, генерувати ключі та послідовності ПВЧ. Володіння процедурою обміну ключами. Уміння використовувати основні протоколи аутентифікації та цифрового підпису.

PH.25 Навички експертизи проектів, управління комунікаціями, командою, ризиками. Володіння технологіями управління оперативної розробки та реалізації проектів

PH.26 Навички проектування інформаційних систем з використанням розподіленої бази даних в РКС із забезпеченням оптимального розміщення даних та часу обробки запитів. Вміння виконувати розробку РКС заданої архітектури з використанням сучасних технологій

PH.27 Вміння використовувати типові контролери з урахуванням їх характеристик та особливостей для побудови систем управління об'єктами та процесами

PH.28 Вміння виконувати адміністрування комп'ютерної мережі із визначенням оптимальної адресації, маршрутизації та особливостей взаємодії протоколів різних рівнів. Навички налаштування та адміністрування програмного забезпечення, що призначене для доступу до мережі Інтернет, та впровадження програмного забезпечення, що забезпечує передачу мультимедійних даних в КМ

PH.29 Вміння застосовувати набуті протягом навчання знання та навички для проведення науково-прикладного дослідження, презентації та публікування його результатів

## 8 – Ресурсне забезпечення реалізації програм

<b>Специфічні характеристики кадрового забезпечення</b>	Реалізація ОП забезпечується науково-педагогічними кадрами високої кваліфікації, які за кваліфікацією відповідають профілю спеціальності і напрямку дисциплін, що викладаються, мають необхідний стаж педагогічної роботи, досвід навчально-методичної, науково-дослідної роботи. Підвищення кваліфікації науково-педагогічних працівників відбувається кожні 5 років
<b>Матеріально-технічне забезпечення</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- комп'ютерні класи, які об'єднано локальною мережею з виходом до Інтернету;</li><li>- комп'ютерне та мережеве обладнання, програмне забезпечення, встановлене у межах Локальної мережевої академії Cisco та угод про співробітництво з провідними ІТ-компаніями України;</li><li>- облаштовані аудиторії для проведення практичних і лекційних занять з використанням мультимедійних засобів;</li><li>- соціально-побутова інфраструктура;</li><li>- забезпеченість здобувачів гуртожитком;</li><li>- бази для проходження науково-практичної практики у межах угод про співробітництво з провідними ІТ-компаніями України</li></ul>
<b>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- наявність вітчизняних та закордонних фахових періодичних видань відповідного спеціальності профілю у бібліотеці (у тому числі в електронному вигляді);</li><li>- доступ до публікацій наукометричних баз, зокрема Scopus, Web of Science;</li><li>- офіційний веб-сайт закладу освіти, на якому розміщена основна інформація про його діяльність (структура, ліцензії та сертифікати про акредитацію, освітня/освітньо-наукова/ видавнича/атестаційна (наукових кадрів) діяльність, навчальні та наукові структурні підрозділи та їх склад, перелік навчальних дисциплін, правила прийому, контактна інформація);</li><li>- електронний ресурс закладу освіти, який містить навчально-методичні матеріали з дисциплін навчального плану: освітня програма, навчальний план, робочі програми;</li><li>- пакети спеціалізованих прикладних ліцензованих та безкоштовних програм</li></ul>

<b>9 – Академічна мобільність</b>	
<b>Національна кредитна мобільність</b>	Підготовка магістрів за кредитно-трансферною системою. Обсяг одного кредиту 30 годин. Формами академічної мобільності здобувачів ступеню магістра в ОНУ імені І.І. Мечникова, є: навчання за програмами академічної мобільності; мовне стажування; наукове стажування. Національна (внутрішня) та міжнародна академічна мобільність студентів здійснюється за стипендіальними програмами та програмами обміну.
<b>Міжнародна кредитна мобільність</b>	Одеський національний університет імені І.І. Мечникова (ОНУ) бере участь в програмах «Еразмус+». Спеціальний веб-сайт програми в ОНУ: <a href="http://erasmus.onu.edu.ua">erasmus.onu.edu.ua</a>
<b>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти</b>	Підготовка та прийом на навчання іноземних здобувачів здійснюються згідно чинного законодавства України та Правил прийому до ОНУ імені І.І. Мечникова.

## 2. ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ ТА ЇХ ЛОГІЧНА ПОСЛІДОВНІСТЬ

### 2.1. Перелік компонент ОП

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
<b>I. Обов'язкові освітні компоненти</b>			
<b>1.1 Гуманітарні та соціально-економічні дисципліни</b>			
N1	Цивільний захист	1	Залік
N2	Охорона праці в галузі	1	Іспит
N3	Іноземна мова професійного спрямування	2	Залік, Іспит
<b>1.2 Дисципліни професійної і практичної підготовки</b>			
N4	Мережні інформаційні технології	4	КР, Іспит
N5	Дослідження комп'ютерних систем штучного інтелекту	4	Іспит
N6	Магістерський семінар	2	КР, Залік
N7	Технології розробки розподілених систем	4	Іспит
N8	Сучасні мережеві технології, протоколи і стандарти	4	Іспит
N9	Дослідження і проектування спеціалізованих комп'ютерних систем	4	Залік
N10	Криптографічні протоколи	3	Іспит
N11	Науково-педагогічна практика	7	Залік
N12	Виконання кваліфікаційної роботи магістра	14	Іспит (Захист)
<b>Загальний обсяг обов'язкових освітніх компонент</b>		<b>50</b>	
<b>2. Освітні компоненти за вибором</b>			
<b>2.1. Дисципліни вільного вибору студентів</b>			
V1.1 / V1.2	Тестування, надійність, контроль, діагностування комп'ютерних систем / Машинне навчання	4	Іспит
V2.1 / V2.2	Експертні системи / Системи підтримки прийняття рішень	4	Іспит
V3.1 / V3.2	Імітаційне моделювання систем / OLAP - системи	4	Іспит
V4.1 / V4.2	Організація і проектування систем на базі контролерів / Промислове 3D-моделювання	4	Залік
V5.1 / V5.2	Технології віртуалізації в комп'ютерних системах / Хмарні технології і сервіси	4	Залік
V6.1 / V6.2	Управління проектами / Моделювання бізнес-процесів	4	Залік
<b>Загальний обсяг дисциплін вільного вибору</b>		<b>24</b>	
<b>2.2. Дисципліни блокового вибору студента (лінія підготовки)</b>			
B1	Спецкурс №1	4	Іспит
B2	Спецкурс №2	4	Залік
B3	Спецкурс №3	4	Іспит
B4	Спецкурс №4	4	Іспит
<b>Загальний обсяг дисциплін блокового вибору (лінії підгот.)</b>		<b>16</b>	
<b>Загальний обсяг освітніх компонент за вибором</b>		<b>40</b>	
<b>ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ</b>		<b>90</b>	

## 2.2.

### Структурно-логічна схема ОП

Семестр	Вид навчальної діяльності
1	ОК обов'язкові – Н1, Н2, Н3, Н4, Н5 ОК вільного вибору – В1, В2 ОК лінії підготовки – Б1, Б2
2	ОК обов'язкові – Н3, Н6, Н7, Н8, Н9 ОК вільного вибору – В3, В4, В5 ОК лінії підготовки – Б3
3	ОК обов'язкові – Н10, Н11, Н12 ОК вільного вибору – В6 ОК лінії підготовки – Б4

## 3.

### Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація випускників ОНУ імені І.І. Мечникова за спеціальністю 123 «Комп'ютерна інженерія» здійснюється Екзаменаційними комісіями на основі аналізу успішності, оцінки якості вирішення випускниками професійних задач, передбачених даною освітньою програмою.

Атестації підлягають студенти-випускники, які виконали у повному обсязі план навчальної підготовки, включаючи проходження науково-педагогічної практики. Нормативною формою атестації є *захист кваліфікаційної роботи магістра*.

За результатами перевірки відповідності знань студентів вимогам кваліфікаційної характеристики Екзаменаційна комісія приймає рішення про присвоєння студенту-випускнику кваліфікації *магістра з комп'ютерної інженерії* та видачу диплому державного зразка.



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

	Н 1	Н 2	Н 3	Н 4	Н 5	Н 6	Н 7	Н 8	Н 9	Н 10	Н 11	Н 12	В1 .1	В1 .2	В2 .1	В2 .2	В3 .1	В3 .2	В4 .1	В4 .2	В5 .1	В5 .2	В6 .1	В6 .2	
PH.01	+	+									+	+											+	+	
PH.02												+												+	+
PH.03											+	+												+	
PH.04	+	+									+	+													
PH.05	+	+									+	+													
PH.06	+	+									+		+												
PH.07		+										+													
PH.08	+	+																							
PH.09					+	+					+	+	+	+	+		+								
PH.10			+		+	+			+	+	+	+	+	+	+		+								+
PH.11						+					+	+	+		+			+				+		+	
PH.12						+					+	+									+			+	+
PH.13			+			+						+									+			+	+
PH.14					+	+				+	+	+		+	+										
PH.15				+			+			+	+	+				+			+				+		
PH.16							+	+	+		+	+	+			+								+	
PH.17									+		+	+	+							+					
PH.18				+			+	+			+											+	+		
PH.19					+						+	+		+	+	+									
PH.20				+				+			+											+			
PH.21											+	+				+	+			+					
PH.22									+		+	+					+			+					
PH.23					+						+	+		+	+	+					+				
PH.24										+	+	+													
PH.25											+	+				+								+	+
PH.26							+	+			+							+				+			
PH.27											+	+							+						
PH.28								+			+	+										+			
PH.29						+					+	+													

**Ректор**

**І.М. Коваль**