

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 123 Комп'ютерна інженерія

галузі знань 12 Інформаційні технології

Освітня кваліфікація: магістр з комп'ютерної інженерії

Гарант освітньої програми,

д-р техн. наук, професор

Юрій ГУНЧЕНКО

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

ІНІЦІЙОВАНО ЗМІНИ робочою групою освітньої програми
від «__» _____ 2022 р.

Гарант освітньої програми _____ Юрій ГУНЧЕНКО
(підпис) (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 № __ від «__» _____ 2022 р.

Голова вченої ради
факультету МФІТ _____

(підпис)

Юрій НІЦУК

(прізвище, ініціали)

СХВАЛЕНО

науково-методичною радою ОНУ імені І. І. Мечникова

Протокол № __ від «__» _____ 2022 р.

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

(підпис)

Майя НІКОЛАЄВА

(прізвище, ініціали)

ПЕРЕДМОВА

Спеціальність «Комп'ютерна інженерія» в ОНУ імені І.І. Мечникова 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 надається потужна як технічна, так і математична підготовка, яка дозволяє виконувати математичне, інформаційне та імітаційне моделювання систем і процесів, застосовувати технології віртуалізації в комп'ютерних системах, мережні інформаційні технології, створювати та досліджувати розподілені технічні системи, використовувати технології кіберфізичних систем, інтернету речей, криптографічні протоколи тощо.

Освітньо-професійна програма для підготовки здобувачів вищої освіти другого (магістерського) рівня за спеціальністю 123 – комп'ютерна інженерія 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. **Гунченко Юрій Олександрович** – доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри комп'ютерних систем та технологій, Одеський національний університет імені І. І. Мечникова.

2. **Малахов Євгеній Валерійович** – доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри математичного забезпечення комп'ютерних систем, 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. **Варбанець Павло Дмитрович** – доктор фізико-математичних наук, професор, завідувач кафедри комп'ютерної алгебри та дискретної математики, Одеський національний університет імені І. І. Мечникова;

5. **Поліщук Тетяна** – здобувач вищої освіти, студент першого року навчання другого (магістерського) освітнього рівня вищої освіти за спеціальністю 123 – комп'ютерна інженерія, Одеський національний університет імені І. І. Мечникова.

РЕЦЕНЗІЇ-ВІДГУКИ ЗОВНІШНІХ СТЕЙКХОЛДЕРІВ:

ПЕРЕЛІК НОРМАТИВНИХ ДОКУМЕНТІВ, НА ПІДСТАВІ ЯКИХ РОЗРОБЛЕНО ОПП

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/cee4d970-518f-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/curriculumrecommendations/it2017.pdf>
9. Стандарт вищої освіти України спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія» за другим (магістерським) рівнем – <https://mon.gov.ua/ua/osvita/visha-osvita/naukovo-metodichna-rada-ministerstva-osviti-i-nauki-ukrayini/zatverdzeni-standarti-vishoyi-osviti>.
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
«Комп'ютерна інженерія»
другого (магістерського) рівня вищої освіти**

1 - Загальна інформація	
Повна назва закладу вищої освіти 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	123 – Комп'ютерна інженерія
Кваліфікація в дипломі	Магістр з комп'ютерної інженерії
Офіційна назва освітньої програми	Комп'ютерна інженерія
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом магістра, одиничний, 90 кредитів ЄКТС
Наявність акредитації	Сертифікат №1009 від 18.12.2020 р., діє до 01.07.2026 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, або до наступного оновлення
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 ОП є підготовка висококваліфікованих і конкурентоспроможних фахівців, здатних шляхом формування відповідних компетенцій, набуття теоретичних і практичних знань та вмінь, розв'язувати складні задачі дослідницького та інноваційного характеру в сфері комп'ютерної інженерії, спроможних виконувати діяльність зі створення та експлуатації апаратного і програмного забезпечення комп'ютерних та кіберфізичних систем, мереж та сервісів, які орієнтовано на розв'язання актуальних інформаційних та управлінських задач, які характеризуються невизначеністю умов та вимог.	
3 - Характеристика освітньої програми	
Опис предметної області	Об'єкти вивчення та професійної діяльності: - програмно-технічні засоби комп'ютерів та комп'ютерних систем, локальних, глобальних комп'ютерних мереж та мережі Інтернет, кіберфізичних систем, Інтернету речей, IT-інфраструктур, інтерфейси та протоколи взаємодії їх компонентів. - процеси, технології, методи, способи, інструментальні засоби та системи для дослідження, автоматизованого та автоматичного проектування; налагодження, виробництва й експлуатації програмно-технічних засобів, проектна

	<p>документація, стандарти, процедури та засоби підтримки керування їх життєвим циклом.</p> <p>- способи подання, отримання, зберігання, передавання, опрацювання та захисту інформації в комп'ютері, математичні моделі обчислювальних процесів, технології виконання обчислень, в тому числі високопродуктивних, паралельних, розподілених, мобільних, веб-базованих та хмарних, зелених (енергоєфективних), безпечних, автономних, адаптивних, інтелектуальних, розумних тощо, архітектура та організація функціонування відповідних програмно-технічних засобів.</p> <p>Цілі навчання: підготовка фахівців шляхом формування та розвитку комплексу набуття компетенцій, знань, умінь та навичок, здатних розв'язувати складні задачі дослідницького та інноваційного характеру в сфері комп'ютерної інженерії.</p> <p>Теоретичний зміст предметної області. Поняття, концепції, принципи дослідження, проектування, виробництва, використання та обслуговування комп'ютерів та комп'ютерних систем, комп'ютерних мереж, кіберфізичних систем, Інтернету речей, IT-інфраструктур.</p> <p>Інструменти та обладнання: програмне забезпечення, інструментальні засоби і комп'ютерна техніка, контрольно-вимірювальні прилади, програмно-технічні засоби автоматизації та системи автоматизації, мережні, мобільні, хмарні технології.</p>
<p>Орієнтація освітньої програми</p>	<p>Освітньо-професійна, академічна.</p> <p>Акцент програми зроблено на набуття і розвиток знань, умінь та компетенцій в галузі створення апаратних і програмних систем обробки та перетворення інформації універсального та спеціалізованого призначення; створення та використання програмного забезпечення для розробки та експлуатації комп'ютерних систем та мереж; методів опрацювання інформації, математичних моделей обчислювальних процесів, технологій реалізації, безпечних, автономних, адаптивних, інтелектуальних, розумних систем, мереж та сервісів.</p>
<p>Основний фокус освітньої програми</p>	<p>Спеціальна вища освіта в галузі інформаційних технологій за спеціальністю «Комп'ютерна інженерія» з акцентом на набуття і розвиток знань, умінь та компетенцій в галузі створення апаратних і програмних систем обробки та перетворення інформації універсального та спеціалізованого призначення; створення та використання програмного забезпечення для розробки та експлуатації комп'ютерних систем та мереж; методів опрацювання інформації, математичних моделей обчислювальних процесів, технологій реалізації, безпечних, автономних, адаптивних, інтелектуальних, розумних систем, мереж та сервісів.</p> <p>Ключові слова: комп'ютерні системи, комп'ютерні мережі, інформаційні технології, інтелектуальні системи, математичне забезпечення КС, криптологія.</p>

<p>Особливості програми</p>	<p>Об'єднання фахової (комп'ютерні мережі і системи, кіберфізичні системи, контролери), спеціалізованої (розподілені системи і віртуалізація) та математичної (моделювання і криптографія) науково-технічної підготовки, що у сукупності дозволяє ефективно розв'язувати завдання як проектування, програмування, моделювання інформаційно-технічних систем, так і аналізу чи обробки інформації.</p> <p>Три лінії підготовки (без відображення у дипломі):</p> <ul style="list-style-type: none"> – математичне забезпечення комп'ютерних систем та мереж; – криптологія та кодування інформації; – робототехніка з елементами штучного інтелекту. <p>Лінії підготовки включають поглиблене вивчення теорії та застосування відповідних технологій, що відображено у низькі компетенції та результатів навчання як в межах стандарту так і додаткових.</p> <p>Щорічне оновлення спеціальних курсів ліній підготовки в залежності від потреб та вимог ІТ-ринку.</p>
<p>4 - Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання</p>	
<p>Придатність до працевлаштування</p>	<p>Проектна, виробнича, технологічна, управлінська, науково-дослідна; інноваційна, викладацька, експертна та консультативна діяльність у сфері комп'ютерної інженерії.</p> <p>Рівень фахової підготовки випускників дозволяє їм працювати у міжнародних та національних структурах та підприємствах будь-якої форми власності; у освітніх, наукових організаціях та установах; у підрозділах органів державного управління відповідно до Національного класифікатора України «Класифікація професій» ДК 003:2010 за наступними назвами і кодами професійних груп:</p> <p>2131 професіонали в галузі обчислювальних систем 2131.1 наукові співробітники (обчислювальні системи); 2131.2 розробники обчислювальних систем.</p> <p>2132 професіонали в галузі програмування 2132.1 наукові співробітники (програмування); 2132.2 розробники комп'ютерних програм.</p> <p>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</p>
<p>Подальше навчання</p>	<p>Право на здобуття освіти за третім (освітньо-науковим) рівнем вищої освіти і на набуття додаткових кваліфікацій в системі освіти дорослих.</p> <p>Набуття додаткових кваліфікацій в системі післядипломної освіти</p>
<p>5 - Викладання та оцінювання</p>	

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. Можливість участі у науково-дослідних роботах по тематиці випускових кафедр.
Оцінювання	Лабораторні звіти, курсові роботи, індивідуальні завдання, іспити, заліки, захист кваліфікаційної роботи магістра.
6 - Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми в галузі комп'ютерної інженерії або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.
Загальні компетентності (ЗК)	ЗК1. Здатність до адаптації та дій в новій ситуації. ЗК2. Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу. ЗК3. Здатність проводити дослідження на відповідному рівні. ЗК4. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. ЗК5. Здатність генерувати нові ідеї (креативність). ЗК6. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми. ЗК7. Здатність приймати обґрунтовані рішення. ЗК8. Здатність спілкуватися іноземною мовою.
Фахові компетентності спеціальності	СК1. Здатність до визначення технічних характеристик, конструктивних особливостей, застосування і експлуатації програмних, програмно-технічних засобів, комп'ютерних систем та мереж різного призначення. СК2. Здатність розробляти алгоритмічне та програмне забезпечення, компоненти комп'ютерних систем та мереж, Інтернет додатків, кіберфізичних систем з використанням сучасних методів і мов програмування, а також засобів і систем автоматизації проектування. СК3. Здатність проектувати комп'ютерні системи та мережі з урахуванням цілей, обмежень, технічних, економічних та правових аспектів. СК4. Здатність будувати та досліджувати моделі комп'ютерних систем та мереж. СК5. Здатність будувати архітектуру та створювати системне і прикладне програмне забезпечення комп'ютерних систем та мереж. СК6. Здатність використовувати та впроваджувати нові технології, включаючи технології розумних, мобільних, зелених і безпечних обчислень, брати участь в модернізації та реконструкції комп'ютерних систем та мереж, різноманітних вбудованих і розподілених додатків, зокрема з метою підвищення їх ефективності. СК7. Здатність досліджувати, розробляти та обирати технології створення великих і надвеликих систем. СК8. Здатність забезпечувати якість продуктів і сервісів інформаційних технологій на протязі їх життєвого циклу.

	<p>СК9. Здатність представляти результати власних досліджень та/або розробок у вигляді презентацій, науково-технічних звітів, статей і доповідей на науково-технічних конференціях.</p> <p>СК10. Здатність ідентифікувати, класифікувати та описувати роботу програмно-технічних засобів, комп'ютерних систем, мереж та їхніх компонентів;</p> <p>СК11. Здатність обирати ефективні методи розв'язування складних задач комп'ютерної інженерії, критично оцінювати отримані результати та аргументувати прийняті рішення.</p> <p>Додатково поза стандартом.</p> <p>СК12. Здатність використовувати методи аналізу, ідентифікації й синтезу комп'ютерних систем та мереж, кіберфізичних систем, ІТ-інфраструктур.</p> <p>СК13. Здатність застосовувати математичний апарат для аналізу, дослідження, проектування, синтезу, програмного та алгоритмічного забезпечення комп'ютерних систем, мереж, та їх складових.</p> <p>СК14. Здатність застосовувати методи криптоаналізу шифрів, реалізовувати та використовувати протоколи обміну ключем, аутентифікації та цифрового підпису.</p> <p>СК15. Здатність досліджувати, проектувати та моделювати елементи кіберфізичних та робототехнічних систем з використанням сучасних науково-технічних методів.</p>
7 - Програмні результати навчання	
<p>Програмні результати навчання</p>	<p>РН1. Застосовувати загальні підходи пізнання, методи математики, природничих та інженерних наук до розв'язання складних задач комп'ютерної інженерії.</p> <p>РН2. Знаходити необхідні дані, аналізувати та оцінювати їх.</p> <p>РН3. Будувати та досліджувати моделі комп'ютерних систем і мереж, оцінювати їх адекватність, визначати межі застосовності.</p> <p>РН4. Застосовувати спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки у сфері комп'ютерної інженерії, необхідні для професійної діяльності, оригінального мислення та проведення досліджень, критичного осмислення проблем інформаційних технологій та на межі галузей знань.</p> <p>РН5. Розробляти і реалізовувати проекти у сфері комп'ютерної інженерії та дотичні до неї міждисциплінарні проекти з урахуванням інженерних, соціальних, економічних, правових та інших аспектів.</p> <p>РН6. Аналізувати проблематику, ідентифікувати та формулювати конкретні проблеми, що потребують вирішення, обирати ефективні методи їх вирішення.</p> <p>РН7. Вирішувати задачі аналізу та синтезу комп'ютерних систем та мереж.</p> <p>РН8. Застосовувати знання технічних характеристик, конструктивних особливостей, призначення і правил експлуатації програмно-технічних засобів комп'ютерних систем та мереж для вирішення складних задач комп'ютерної інженерії та дотичних проблем.</p>

	<p>PH9. Розробляти програмне забезпечення для вбудованих і розподілених застосувань, мобільних і гібридних систем.</p> <p>PH10. Здійснювати пошук інформації в різних джерелах для розв'язання задач комп'ютерної інженерії, аналізувати та оцінювати цю інформацію.</p> <p>PH11. Приймати ефективні рішення з питань розроблення, впровадження та експлуатації комп'ютерних систем і мереж, аналізувати альтернативи, оцінювати ризики та імовірні наслідки рішень.</p> <p>PH12. Вільно спілкуватись усно і письмово українською мовою та однією з іноземних мов (англійською, німецькою, італійською, французькою, іспанською) при обговоренні професійних питань, досліджень та інновацій в галузі інформаційних технологій.</p> <p>PH13. Зрозуміло і недвозначно доносити власні знання, висновки та аргументацію з питань інформаційних технологій і дотичних міжгалузевих питань до фахівців і нефаківців, зокрема до осіб, які навчаються.</p> <p>Додатково поза стандартом.</p> <p>PH14. Планувати і виконувати наукові дослідження в сфері комп'ютерної інженерії, формулювати і перевіряти гіпотези, обирати методики та інструменти, аналізувати результати, обґрунтовувати висновки.</p> <p>PH15. Застосовувати знання методів криптоаналізу шифрів, реалізовувати протоколи обміну ключем, аутентифікації та цифрового підпису.</p> <p>PH16. Застосовувати сучасні науково-технічні методи досліджування, проектування та моделювання елементів кіберфізичних та робототехнічних систем.</p>
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	<p>Навчально-науково-виробнича база у вигляді:</p> <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; — навчально-науковий центр робототехніки, електроніки та комп'ютерних систем; — наукової, навчальної, методичної літератури та посібників для студентів спеціальності; — відповідні бази для проходження виробничої практики у межах угод про співробітництво з провідними ІТ-компаніями Одеси та України.

Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	<p>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).</p> <p>В ЗВО для учасників освітнього процесу запроваджено безкоштовний доступ до вітчизняних та закордонних фахових періодичних видань відповідного спеціальності профілю у бібліотеці (у тому числі в електронному вигляді); доступ до публікацій наукометричних баз, зокрема Scopus, Web of Science.</p>
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. 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 «Комп'ютерна інженерія» другого (магістерського) рівня вищої освіти 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
I. Обов'язкові освітні компоненти			
O1	Технології розробки розподілених систем	5	Іспит
O2	Сучасні мережеві технології, протоколи і стандарти	6	Іспит, КП
O3	Технології віртуалізації в комп'ютерних системах	3,5	Залік
O4	Тестування, надійність, контроль, діагностування комп'ютерних систем	3,5	Іспит
O5	Academic writing	5	Залік
O6	Магістерський семінар	3	Залік
O7	Дослідження і проектування спеціалізованих комп'ютерних систем	3,5	Іспит
O8	Імітаційне моделювання систем	3,5	Іспит
O9	Аналіз і проектування кіберфізичних систем	3,5	Іспит
O10	Криптографічні протоколи в комп'ютерних мережах	3	іспит
O11	Науково-виробнича практика	10,5	Залік
O12	Виконання кваліфікаційної роботи магістра	9	Іспит
Загальний обсяг обов'язкових освітніх компонент:		59	
2 Освітні компоненти за вибором			
2.1 Освітні компоненти вільного вибору студентів			
B1	Дисципліна списку факультету (галузі)	4	Залік
B2	Дисципліна списку факультету (галузі)	4	Залік
B3	Дисципліна списку факультету (галузі)	4	Залік
B4	Дисципліна із загального списку університету	3	Залік
Всього		15	
2.2 Освітні компоненти лінії підготовки			
П1	Спецкурс №1	4	Іспит
П2	Спецкурс №2	4	Залік
П3	Спецкурс №3	5	Іспит
П4	Спецкурс №4	3	Іспит
Всього		16	
Загальний обсяг освітніх компонент за вибором		31	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		90	

2.1.1. Структурно-логічна схема ОП

Семестр	Вид навчальної діяльності
1	ОК обов'язкові – O1, O2, O3, O4 ОК вільного вибору – B1

	ОК лінії підготовки – П1, П2
2	ОК обов'язкові – О5, О6, О7, О8, О9 ОК вільного вибору – В2, В3 ОК лінії підготовки – П3
3	ОК обов'язкові – О10, О11, О12 ОК вільного вибору – ВУ ОК лінії підготовки – П4

БЛОК 1

Обов'язкові ОК:
Технології розробки розподілених систем;
Сучасні мережеві технології, протоколи і стандарти;
Технології віртуалізації в комп'ютерних системах;
Тестування, надійність, контроль, діагностування комп'ютерних систем;

ОК вільного вибору:
Дисципліна списку факультету (галузі)

ОК лінії підготовки:
Спецкурс №1;
Спецкурс №2.

БЛОК 2

Обов'язкові ОК:
Academic writing;
Магістерський семінар;
Дослідження і проєктування спеціалізованих комп'ютерних систем;
Імітаційне моделювання систем;
Аналіз і проєктування кіберфізичних систем.

ОК вільного вибору:
Дисципліна списку факультету (галузі);
Дисципліна списку факультету (галузі)

ОК лінії підготовки:
Спецкурс №3.

БЛОК 3

Обов'язкові ОК:
Academic writing;
Криптографічні протоколи в комп'ютерних мережах.

ОК вільного вибору:
Дисципліна із загального списку університету.

ОК лінії підготовки:
Спецкурс №4.

БЛОК 4

Науково-виробнича практика;

Кваліфікаційна робота (виконання та захист)

**Лінія підготовки
МАТЕМАТИЧНЕ
ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ
КОМП'ЮТЕРНИХ
СИСТЕМ ТА МЕРЕЖ**

**Лінія підготовки
КРИПТОЛОГІЯ ТА
КОДУВАННЯ
ІНФОРМАЦІЇ**

**Лінія підготовки
РОБОТОТЕХНІКА З
ЕЛЕМЕНТАМИ
ШТУЧНОГО
ІНТЕЛЕКТУ**

ПІДГОТОВОРЕННЯ

2.2. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація випускників ОНУ імені І.І. Мечникова за спеціальністю 123 «Комп'ютерна інженерія» здійснюється Екзаменаційними комісіями у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи 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.

Кваліфікаційна робота передбачає розв'язання складної задачі комп'ютерної інженерії, що потребує проведення експериментального чи емпіричного дослідження або здійснення інновацій. Кваліфікаційна робота не повинна містити академічного плагіату, фабрикації, фальсифікації. Кваліфікаційна робота має бути оприлюднена у репозитарії ОНУ імені І.І. Мечникова.

Студенту-випускнику присвоюється кваліфікація *магістра з комп'ютерної інженерії* та видається диплом ОНУ імені І.І. Мечникова.

ПРОЕКТ ДЛЯ ОБГОТОВЛЕННЯ

**2.3. Матриця відповідності програмних компетентностей
компонентам освітньої програми**

	O1	O2	O3	O4	O5	O6	O7	O8	O9	O10	O11	O12
ЗК1						+	+	+			+	+
ЗК 2			+			+		+		+		+
ЗК 3				+		+	+	+	+			+
ЗК4		+			+	+		+				+
ЗК5						+					+	+
ЗК6	+		+	+		+				+	+	+
ЗК7	+	+	+			+	+	+			+	+
ЗК8		+	+	+	+							+
СК1				+		+					+	+
СК2	+						+		+			+
СК3	+	+		+			+	+	+		+	
СК4		+	+	+			+	+	+	+	+	
СК5	+		+				+	+	+		+	
СК6	+	+				+			+	+		+
СК7	+		+			+	+			+		+
СК8				+		+					+	+
СК9					+	+						+
СК10	+		+	+				+	+		+	
СК11	+		+			+	+	+	+			+
СК12	+		+			+	+	+	+	+		+
СК13	+		+			+		+		+	+	+
СК14		+	+							+	+	+
СК15				+				+	+			+

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

	O1	O2	O3	O4	O5	O6	O7	O8	O9	O10	O11	O12
РН1	+		+	+			+	+	+	+		+
РН2			+		+	+		+			+	+
РН3	+	+		+			+		+		+	+
РН4	+	+	+			+		+		+		+
РН5	+		+	+			+	+	+		+	+
РН6		+			+	+		+				+
РН7	+		+				+		+		+	+
РН8		+		+				+			+	+
РН9	+		+				+		+		+	+
РН10		+			+	+			+	+		+
РН11	+			+		+	+		+		+	+
РН12		+			+	+					+	+
РН13					+	+						+
РН14				+		+	+	+				+
РН15	+					+				+	+	+
РН16				+			+		+			+

ПРОЕКТ ДЛЯ ОБСЛУГОВУВАННЯ