

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ КОРАБЛЕБУДУВАННЯ  
ІМЕНІ АДМІРАЛА МАКАРОВА

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

"КОМП'ЮТЕРНІ НАУКИ"

Другого (магістерського) рівня вищої освіти  
за спеціальністю 122 – комп'ютерні науки  
галузі знань 12 – Інформаційні технології  
Кваліфікація: Магістр з комп'ютерних наук



ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ  
РАДОЮ

Голова вченої ради

/О. М. Дубовий/

(протокол № 6 від "31" "08" 2020 р.)



Освітня програма вводиться в дію з 01.09 2020 р.

Ректор

/Є. І. Трушляков/

(наказ № 192 від "31" "08" 2020 р.)

Миколаїв, 2020 р.

**ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ**  
**освітньо-професійної програми**

Проект Освітньо-професійної програми «Комп'ютерні науки» розглянуто на засіданні кафедри *інформаційних управляючих систем та технологій*

Протокол № 13 від «26» 06 2020 р.

Завідувач кафедри [підпис] /І. Л. Михелєв/

Проект Освітньо-професійної програми «Комп'ютерні науки» розглянуто Науково-методичною комісією *навчально-наукового інституту комп'ютерних наук та управління проектами*

Протокол № 10 від «26» 06 2020 р.

Голова [підпис] /Т. А. Фаріонова/

Проект Освітньо-професійної програми «Комп'ютерні науки» погоджено з навчальним відділом

Начальник відділу [підпис] /А. В. Лабарткава/

Проект Освітньо-професійної програми «Комп'ютерні науки» розглянуто Науково-методичною радою НУК

Протокол № 6 від «27» 08 2020 р.

Голова НМР НУК [підпис] /Є. І. Трушляков/

Освітньо-професійна програма «Комп'ютерні науки» зареєстрована в Єдиної державної бази з питань освіти ID програми 29584

Начальник відділу ЕР [підпис] /В. І. Комишник/

# ТЕХНОС

Автоматизовані системи проектування та технологічної підготовки виробництва

Вих. № \_\_\_\_ від \_\_\_\_\_

## РЕЦЕНЗІЯ-ВІДГУК

на освітньо-професійну програму "Комп'ютерні науки"  
другого (магістерського) рівня вищої освіти  
зі спеціальності 122 "Комп'ютерні науки"  
галузі знань 12 "Інформаційні технології"

Надана на рецензування освітньо-професійна програма (ОПП) "Комп'ютерні науки" зі спеціальності 122 "Комп'ютерні науки" галузі знань 12 "Інформаційні технології" для другого (магістерського) рівня включає необхідні компоненти щодо організації освітнього процесу та орієнтована на підготовку висококваліфікованих фахівців ІТ-галузі.

Загальна характеристика освітньої програми включає інформацію про фахову підготовку та професійну діяльність випускника, загальні та фахові компетентності та результати навчання. Розроблена структурно-логічна схема програми, яка відображає хід формування у магістрів загальних та професійних компетентностей в результаті опанування усіх складових освітньої програми.

Структурно-логічна схема програми свідчить про системність та впорядкованість освітньої діяльності, передбачає можливість формування та реалізації індивідуальної освітньої траєкторії, зокрема через вільний вибір здобувачами вищої освіти навчальних дисциплін.

При розробці програми були враховані особливості спеціальності та ринку праці Південного регіону України, що забезпечує можливість якісної професійної освіти в галузі інформаційних технологій з акцентом на технічний напрям, з урахуванням потреб суднобудівних, машинобудівних та ІТ-підприємств Миколаївщини.

Вважаємо, що освітньо-професійна програма "Комп'ютерні науки" другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю 122 "Комп'ютерні науки" галузі знань 12 "Інформаційні технології" є актуальною та дає змогу здійснювати якісну підготовку магістрів.

Директор ТОВ "Технос", к.т.н.



/Д. В. Удовиський/

## ПЕРЕДМОВА

Стандарт вищої освіти відсутній. Освітньо-професійна програма "Комп'ютерні науки" підготовки фахівців другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю 122 – "Комп'ютерні науки" розроблена на підставі проекту стандарту спеціальності до введення в дію офіційного затвердженого стандарту вищої освіти.

Розроблено робочою групою у складі:

1. **АЖИЩЕВ Віктор Федорович** – керівник робочої групи, гарант освітньої програми, кандидат технічних наук, доцент кафедри інформаційних управляючих систем та технологій;
2. **ПРИХОДЬКО Сергій Борисович** – член робочої групи, доктор технічних наук, професор кафедри програмного забезпечення автоматизованих систем;
3. **МИХЕЛЄВ Ігор Леонідович** – член робочої групи, кандидат технічних наук, доцент кафедри інформаційних управляючих систем та технологій;
4. **БОГАЧЕНКО Євген Валерійович** – член робочої групи, директор комунального підприємства "Міський інформаційно-обчислювальний центр".

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів:

1. Удовиський Д. В., Товариство з обмеженою відповідальністю "Технос", директор.

Освітня програма запроваджена з "01" 09 2020 р.

Термін перегляду освітньої програми 1 раз на 1 рік.

Ця освітньо-професійна програма не може бути повністю або частково відтворена, тиражована та розповсюджена без дозволу Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова.

## ЗМІСТ

|                                                                                                            |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. Профіль освітньої програми зі спеціальності 122 "Комп'ютерні науки" .....                               | 5  |
| 2. Перелік компонент освітньо-професійної/наукової програми та їх логічна послідовність.....               | 14 |
| 2.1. Перелік компонент ОП .....                                                                            | 14 |
| 2.2. Структурно-логічна схема ОП.....                                                                      | 15 |
| 3. Форма атестації здобувачів вищої освіти.....                                                            | 16 |
| 4. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми.....                    | 17 |
| 5. Матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньої програми ..... | 18 |

# 1. Профіль освітньої програми зі спеціальності

## 122 "Комп'ютерні науки"

| 1 – Загальна інформація                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова, м. Миколаїв, проспект Героїв України, 9, 54025.<br><i>Навчально-науковий інститут комп'ютерних наук та управління проектами</i>                                                                                                                                          |
| Ступінь вищої освіти                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Магістр                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Галузь знань                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 12 – "Інформаційні технології"                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Спеціальність                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 122 – "Комп'ютерні науки"                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Офіційна назва освітньої програми                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Комп'ютерні науки</b><br><b><i>Computer sciences</i></b>                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Форми навчання                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Денна (заочна)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Освітня кваліфікація                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Магістр з комп'ютерних наук                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Кваліфікація в дипломі                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Ступінь вищої освіти – магістр<br>Спеціальність – 122 Комп'ютерні науки<br>Освітня програма – 122 Комп'ютерні науки                                                                                                                                                                                                                         |
| Тип диплому та обсяг освітньої програми                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Диплом магістра, одиничний, 90 кредитів ЄКТС, термін навчання 1 рік 4 місяця                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Наявність акредитації                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Міністерство освіти і науки України<br><i>Сертифікат про акредитацію</i><br><i>Серія УД № 15008137</i><br><i>Освітньо-професійна програма "Комп'ютерні науки".</i><br><i>Рішення Акредитаційної комісії від 27 грудня 2018 р. протокол № 133 (Наказ МОН України від 08.01.2019 р. № 13)</i><br><i>Строк дії сертифіката 1 липня 2024 р.</i> |
| Цикл/рівень                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | НРК України – 7 рівень (магістерський), FQ-EHEA – 2 цикл, EQF-LLL – 7 рівень                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Передумови                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Наявність першого рівня вищої освіти. Без обмежень доступу до навчання. Умови вступу визначаються "Правилами прийому до Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова", затвердженими Вченою радою НУК                                                                                                                |
| Мова(и) викладання                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Українська мова. Окремі дисципліни викладаються англійською мовою.                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Термін дії освітньої програми                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1 липня 2024 р.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <a href="http://www.nuos.edu.ua/students/osvita/2511/">http://www.nuos.edu.ua/students/osvita/2511/</a>                                                                                                                                                                                                                                     |
| 2 – Мета освітньої програми                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Підготовка висококваліфікованих, конкурентоздатних магістрів з комп'ютерних наук, які успішно виконали освітню програму та здатні розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в області комп'ютерних наук при здійсненні професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 3 - Характеристика освітньої програми                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Предметна область (галузь знань, спеціальність,                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Галузь знань 12 – "Інформаційні технології"<br>Спеціальність 122 – "Комп'ютерні науки"                                                                                                                                                                                                                                                      |

|                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>спеціалізація (за наявності))</b>                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Орієнтація освітньої програми</b>                                          | Освітньо-професійна програма підготовки магістрів орієнтована на підготовку професіоналів, здатних розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в області комп'ютерних наук, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Основний фокус освітньої програми та спеціалізації</b>                     | Підготовка фахівців зі спеціальності "Комп'ютерні науки" спрямована на поглиблене вивчення технологій розробки і супроводу спеціалізованих комп'ютерних систем, технологій, мереж та їх математичного, алгоритмічного та програмного забезпечення.<br>Ключові слова: комп'ютерні науки; інформаційні системи; інформаційні технології; інформаційні системи промислових підприємств; колективна розробка та технології створення програмного забезпечення інформаційних систем                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Особливості програми</b>                                                   | Постійний та систематичний моніторинг ринку освітніх послуг, аналіз вакансій і потенційних можливостей ринку праці, експертне опитування керівників і провідних спеціалістів підприємств різних форм власності Південного регіону України стали основою Концепції діяльності НУК з підготовки фахівців всіх освітніх програм зі спеціальності 122 – "Комп'ютерні науки" та переконують у необхідності продовжувати формування та реалізацію моделі підготовки фахівців з акцентом на технічний напрям, урахуванням потреб суднобудівних, машинобудівних та ІТ підприємств Миколаївщини. Це забезпечує можливість отримання якісної професійної освіти в галузі інформаційних технологій. Застосування принципів та засобів створення та супроводу інформаційних систем, що автоматизують завдання організаційного управління та бізнес-процеси з метою підвищення ефективності їх діяльності саме в галузі суднобудування робить вказану ОП унікальною. |
| <b>4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Придатність до працевлаштування</b>                                        | Робочі місця у сфері комп'ютерних наук: ІТ-компанії, фінансові компанії, страхові компанії, державні установи, консультування. Згідно з Національним класифікатором професій ДК 003:2010 фахівці, які здобули освіту за освітньою програмою "Комп'ютерні науки" можуть обіймати такі первинні посади:<br>2121.2 Математик-аналітик з дослідження операцій<br>2131.1 Молодший науковий співробітник (обчислювальні системи)<br>2131.1 Науковий співробітник (обчислювальні системи)<br>2131.1 Науковий співробітник-консультант (обчислювальні системи)<br>2132.1 Молодший науковий співробітник (програмування)<br>2132.1 Науковий співробітник (програмування)<br>2132.1 Науковий співробітник-консультант (програмування)<br>2139.1 Молодший науковий співробітник (галузь обчислень)<br>2139.1 Науковий співробітник (галузь обчислень)<br>2139.1 Науковий співробітник-консультант (галузь обчислень)                                               |

|                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                     | 2131.2 Адміністратор бази даних<br>2131.2 Адміністратор даних<br>2131.2 Адміністратор доступу<br>2131.2 Адміністратор доступу (груповий)<br>2131.2 Адміністратор задач<br>2131.2 Адміністратор системи<br>2131.2 Аналітик з комп'ютерних комунікацій<br>2131.2 Аналітик комп'ютерних систем<br>2131.2 Аналітик комп'ютерного банку даних<br>2131.2 Аналітик операційного та прикладного програмного забезпечення<br>2131.2 Аналітик програмного забезпечення та мультимедіа<br>2131.2 Інженер з автоматизованих систем керування виробництвом<br>2131.2 Інженер з комп'ютерних систем<br>2131.2 Інженер з програмного забезпечення комп'ютерів<br>2131.2 Інженер-дослідник з комп'ютеризованих систем та автоматики<br>2131.2 Конструктор комп'ютерних систем<br>2132.2 Інженер-програміст<br>2132.2 Програміст (база даних)<br>2132.2 Програміст прикладний<br>2132.2 Програміст системний<br>2139.2 Інженер із застосування комп'ютерів<br>2310.2 Асистент<br>2310.2 Викладач вищого навчального закладу<br>2320 Викладач професійно-технічного навчального закладу<br>2490 Радник |
| <b>Подальше навчання</b>            | Навчання впродовж життя для вдосконалення в професійної діяльності. Мають право продовжити навчання за третім (освітньо-науковим) рівнем вищої освіти та здобувати додаткові кваліфікації в системі освіти дорослих.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>5 – Викладання та оцінювання</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Викладання та навчання</b>       | Студентоцентроване навчання, самонавчання, проблемно-орієнтоване навчання.<br>Лекції, лабораторні заняття, семінари, практичні заняття, самостійна робота з підручниками та в мережі Internet, консультації, підготовка кваліфікаційних (дипломних) робіт, проходження наукового стажування.<br>Методи навчання: Пояснювально-ілюстративний, проблемний, дослідницький, евристичний, репродуктивний                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Оцінювання</b>                   | Екзамени, заліки, тестові завдання, курсовий проєкт, курсова робота, лабораторні звіти, презентації, звіт зі стажування, захист кваліфікаційної (дипломної) роботи.<br>Методи оцінювання: письмовий контроль, самоконтроль, тестовий контроль, усний контроль                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>6 – Програмні компетентності</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Інтегральна компетентність</b>   | Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в області комп'ютерних наук при здійсненні професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Загальні компетентності (ЗК)</b>             | <p>ЗК01. Здатність застосовувати навички аналітичного та критичного мислення для вирішення проблем у сфері інформаційних систем та технологій, у тому числі в умовах неповної/ недостатньої інформації та суперечливих вимог.</p> <p>ЗК02. Здатність використовувати іноземні мови у професійній діяльності.</p> <p>ЗК03. Здатність ефективно спілкуватись та співпрацювати з колегами, кінцевими користувачами чи керівництвом, переконливо висловлювати свої думки щодо поточних чи майбутніх завдань, як письмово, так і усно.</p> <p>ЗК04. Здатність провадити дослідницьку та/або інноваційну діяльність з елементами наукової новизни в сфері інформаційних систем та технологій.</p> <p>ЗК05. Здатність виконувати управлінські функції, забезпечувати професійний розвиток підлеглих</p> <p>ЗК06. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт у сфері інформаційних технологій.</p> <p>ЗК07. Здатність презентувати результати науково-дослідницької діяльності, готувати наукові публікації, доповідати на наукових конференціях, симпозіумах.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Фахові компетентності спеціальності (СК)</b> | <p>СК01. Здатність виявляти інформаційні технології, які мають стратегічне значення для організації і можуть бути застосовані для вирішення існуючих, нових або потенційних проблем підприємств, установ та організацій, а також управляти впровадженням цих технологій на підприємстві</p> <p>СК02. Здатність формулювати вимоги до архітектури, проектування, впровадження та застосування програмних продуктів</p> <p>СК03. Здатність будувати архітектуру підприємства з урахуванням особливостей бізнес архітектури, архітектури інформації, прикладних систем, технологічної архітектури для об'єднання і синхронізації функціональних і бізнес потреб організації з можливостями інформаційних технологій в умовах підвищення їх складності, неповної / недостатньої інформації та суперечливих вимог</p> <p>СК04. Здатність розробляти математичні моделі об'єктів і процесів інформатизації, розробляти та використовувати математичні та комп'ютерні моделі у наукових дослідженнях, використовуючи методи формального опису систем, математичної логіки, моделювання та системного аналізу на основі результатів проведених досліджень.</p> <p>СК05. Здатність створювати інтелектуальні інформаційні системи різного роду для здійснення підтримки діяльності організації</p> <p>СК06. Здатність розробляти та впроваджувати сховища даних, використовувати методи інтелектуального аналізу великих масивів даних для підтримки прийняття рішень в організації</p> <p>СК07. Здатність управляти інформаційними ризиками організації на основі концепцій інформаційної безпеки, систем безпеки баз даних, мережевої безпеки та криптографії</p> <p>СК08. Здатність застосовувати інструменти управління проектами, у тому числі гнучкі методи.</p> |

## 7 – Програмні результати навчання

ПРН 1. Аналізувати, порівнювати, оцінювати інформацію, пояснювати та аргументувати свою думку з питань, що стосуються інформаційних систем та технологій, у тому числі в умовах неповної / недостатньої інформації та суперечливих вимог

ПРН 2. Виражати свої думки іноземною мовою, використовуючи лексику зі сфери інформаційних технологій

ПРН 3. Пояснювати, допомагати, обговорювати завдання, співпрацювати з колегами, кінцевими користувачами чи керівництвом, як письмово, так і усно.

ПРН 4. Вдосконалювати, конструювати, проектувати інформаційні системи і технології, у тому числі з елементами наукової новизни та інноваційності.

ПРН 5. Ініціювати та планувати, організовувати, мотивувати, контролювати роботу підлеглих, демонструвати переваги професійного розвитку, слідувати професійній етиці.

ПРН 6. Аналізувати стан виконання робіт у сфері інформаційних технологій, визначати джерела відхилень, розробляти та впроваджувати коригуючі дії з урахуванням характеристик виконавців та організаційних потреб і можливостей.

ПРН 7. Робити висновки з результатів науково-дослідницької діяльності, готувати наукові публікації, брати участь у дискусіях, зрозуміло висловлювати свої думки, поширювати результати досліджень та новітні підходи у сфері інформаційних технологій під час наукових конференцій, симпозіумів тощо.

ПРН 8. Визначати потреби організації в інформаційних технологіях на основі аналізу бізнес-процесів

ПРН 9. Обґрунтовувати вибір окремих програмних продуктів, їх взаємодію та потенційний вплив на вирішення організаційних проблем, організовувати їх впровадження та використання.

ПРН 10. Формулювати вимоги до архітектури, проектування, впровадження та застосування програмних продуктів з урахуванням особливостей функціонування організації.

ПРН 11. Досліджувати різні складові організаційної архітектури (бізнес-архітектуру, архітектуру інформації, прикладних систем, технологічну архітектуру).

ПРН 12. Проектувати інформаційну архітектуру підприємства у відповідності з потребами організації та можливостями інформаційних технологій в умовах підвищення їх складності, неповної / недостатньої інформації та суперечливих вимог.

ПРН 13. Проектувати моделі інформаційних процесів, систем різного класу за допомогою методів моделювання, формалізації, алгоритмізації і реалізації моделей за допомогою сучасних комп'ютерних засобів

ПРН 14. Проводити обчислювальні експерименти з використанням техніки імітаційного моделювання, планувати проведення експериментів і обробляти їх результати

ПРН 15. Проектувати, організовувати впровадження, користування та підтримку інтелектуальних інформаційних системи різного роду на основі аналізу організаційних потреб та можливостей

|                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                         | <p>ПРН 16. Розробляти, організовувати впровадження, користування та підтримку сховищ даних для підготовки звітів і бізнес-аналізу з метою підтримки прийняття рішень в організації</p> <p>ПРН 17. Аналізувати великі масиви даних, у тому числі неструктурованих, за допомогою методів інтелектуального аналізу та прогнозувати на основі цього аналізу економічні показники діяльності організації</p> <p>ПРН 18. Планувати, організовувати, впроваджувати та контролювати реалізацію систем захисту інформації в організації, використовуючи концепції інформаційної безпеки, безпеки баз даних, мережевої безпеки та криптографії.</p> <p>ПРН 19. Планувати та реалізовувати проекти у сфері імплементації інформаційних технологій на основі принципів, методів та інструментів управління проектами, у тому числі на основі гнучких методів.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми</b>    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Кадрове забезпечення</b>                             | <p>Чисельність та якісний склад випускових кафедр ННІКНУП зі спеціальності 122 – "Комп'ютерні науки", науково-педагогічних працівників, що забезпечують підготовку магістрів з ОПП "Комп'ютерні науки" відповідають чинним Ліцензійним вимогам.</p> <p>Підвищення кваліфікації науково-педагогічних працівників за термінами та формами відповідає чинним вимогам. Підготовка науково-педагогічних кадрів у НУК через аспірантуру та докторантуру забезпечує потреби ННІКНУП на перспективу і вирішує проблему омолодження професорсько-викладацького складу.</p> <p>До аудиторних занять в рамках відкритих лекцій залучаються представники роботодавців – професіонали-практики та експерти ІТ-галузі.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Матеріально-технічне забезпечення</b>                | <p>Забезпеченість навчальними приміщеннями, комп'ютерними робочими місцями, мультимедійним обладнанням відповідає встановленим вимогам. У головному навчальному корпусі експлуатуються 2 локальні мережі, обидві підключені до провайдера Internet, ще три локальні мережі з виходом до Internet діють у інших корпусах університету. Користування Інтернет-мережею безлімітне. Реалізовані програми по впровадженню новітніх цифрових технологій – Wi-Fi доступ до мережі Internet у НУК. На сьогоднішній день мережу розширено та забезпечено безкоштовний Wi-Fi доступ до Internet у всіх навчальних корпусах та гуртожитках університету</p> <p>Для проведення досліджень наявні спеціалізовані лабораторії, зокрема нових інформаційних технологій та інтегрованих комп'ютеризованих виробництв; спеціалізовані учбові аудиторії; комп'ютерні класи; методичні кабінети та науково-дослідні бази п'яти філій кафедр.</p> <p>Наявна вся необхідна соціально-побутова інфраструктура, кількість місць в гуртожитках відповідає вимогам. 2 спеціальні лабораторії; спеціалізовані учбові аудиторії; комп'ютерні класи; методичний кабінет; викладацькі; кабінети завідувачів кафедр.</p> |
| <b>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення</b> | <p>Офіційний веб-сайт <a href="http://www.nuos.edu.ua/">http://www.nuos.edu.ua/</a> містить інформацію про освітні програми, навчальну, наукову і виховну діяльність, структурні підрозділи, правила прийому, контакти.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

|                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                         | <p>В НУК працює наукова бібліотека з розгалуженою структурою, діяльність якої визначена "Стратегією розвитку НБ НУК на 2018-2022 рр.". Вона має близько 770000 прим. друк. видань, у тому числі: понад 379000 прим. навчальних видань; понад 95000 прим. наукової літератури; понад 1400 прим. е-видань та понад 125000 прим. періодичних видань. Її площі та кількість посадкових місць у читальних залах відповідають діючим нормам. Віртуальний сервіс бібліотеки складається з: електронного каталогу, баз даних (24), web-сайту бібліотеки та Регіонального освітньо-інформаційного порталу бібліотек ЗВО Миколаївщини, спробами впровадження ЕДД та віртуальної довідки. Читальний зал забезпечений бездротовим доступом до мережі Інтернет. Всі ресурси бібліотеки доступні через сайт університету: <a href="http://lib.nuos.edu.ua">http://lib.nuos.edu.ua</a>. Вільний доступ через сайт НУК до баз даних періодичних фахових наукових видань (в тому числі, англійською мовою) забезпечується:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– участю бібліотеки університету у консорціумі ElibUkr "Електронна бібліотека України: створення Центрів знань в університетах України", що об'єднує бібліотеки вищих навчальних закладів, національні бібліотеки та інші організації України. Учасникам консорціуму ElibUkr надається доступ до БД електронних журналів, електронних книг – найважливішого ядра світових інформаційних ресурсів, що покривають усі галузі знань (наука, техніка, медицина, соціальні та гуманітарні науки);</li> <li>– входженням бібліотеки університету в асоціацію "Інформатіо-Консорціум", що пропонує тестові (тріал) доступи для ознайомлення з новими можливостями відомих інформаційних електронних провайдерів та до нових ресурсів.</li> </ul> <p>В рамках нового консорціуму E-Verum в 2016 р. бібліотека НУК приєдналася до проекту «ТОРНАДО», що надає доступ до бібліографічних даних наукових статей з престижних періодичних видань, книг та матеріалів наукових конференцій із зазначенням реальної цитованості цих матеріалів., зокрема існує тріал-доступ до таких баз даних та он-лайн утиліт:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Web of Science Core Collection: Science Citation Index Expanded (1970-2019); Social Science Citation Index (1970-2019); Arts and Humanities Citation Index (1975-2019); Conference Proceedings Citation Index (1990-2019); Book Citation Index (2003-2019);</li> <li>– Russian Science Citation Index (2002-2019);</li> <li>– SciELO Citation Index (1980-2019);</li> <li>– Emerging Sources Citation Index (2015-2019);</li> <li>– Korean Journal Index (1980-2019);</li> <li>– Chinese Science Citation Database (1989-2019);</li> <li>– Journal Citation Reports (2004-2014);</li> <li>– Derwent Innovations Index (дані по патентах, 1963-2019);</li> <li>– Medline® (1950-2019).</li> </ul> |
| <b>9 – Академічна мобільність</b>       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Національна кредитна мобільність</b> | Національна кредитна мобільність в рамках договорів про встановлення науково-освітнянських відносин для задоволення потреб розвитку освіти і науки, укладених між НУК та національними ЗВО.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

|                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                       | <p>Допускаються індивідуальні угоди про академічну мобільність для навчання та проведення досліджень в університетах та наукових установах України.</p> <p>Кредити, отримані в інших університетах України, можуть бути перезараховані відповідно до довідки про академічну мобільність.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Міжнародна кредитна мобільність</b>                                                | <p>Міжнародна кредитна мобільність в рамках договорів про встановлення науково-освітніх відносин для задоволення потреб розвитку освіти і науки, укладених між НУК та навчальними закладами країн-партнерів.</p> <p>Допускаються індивідуальні угоди про академічну мобільність для навчання та проведення досліджень в університетах та наукових установах країн-партнерів.</p> <p>Кредити можуть бути перезараховані відповідно до довідки про академічну мобільність.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти</b>                                     | Навчання іноземних студентів проводиться на загальних умовах або за індивідуальним графіком.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>10 – Форми атестації здобувачів вищої освіти</b>                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Форми атестації здобувачів вищої освіти</b>                                        | Атестація здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Вимоги до кваліфікаційної роботи</b>                                               | <p>У процесі підготовки і захисту кваліфікаційної роботи випускник повинен продемонструвати знання і вміння проводити аналіз властивостей об'єкта проєктування, обґрунтування вибору технічного і програмного забезпечення, виконання проєктних робіт, розроблення прикладного програмного забезпечення, використання сучасних ICT на всіх стадіях розробки.</p> <p>Основні результати кваліфікаційної роботи мають бути апробовані, опубліковані та перевірені на плагіат. Кваліфікаційна робота не повинна містити академічного плагіату, фабрикації та фальсифікації.</p> <p>Публічний захист (демонстрація) кваліфікаційної роботи передбачає:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- представлення основних положень роботи у вигляді мультимедійної презентації та пояснювальної записки;</li> <li>- відкриту форму засідання комісії;</li> <li>- оголошення в той же день після закінчення захисту оцінки кваліфікаційної роботи та оформлення протоколу засідання комісії;</li> <li>- ухвалення комісією рішення про присвоєння кваліфікації зі спеціальності та видачу диплома магістра за результатами підсумкової атестації студентів.</li> </ul> |
| <b>11 – Вимоги до наявності системи внутрішнього забезпечення якості вищої освіти</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Наявність системи внутрішнього забезпечення якості вищої освіти</b>                | В університеті розроблена, впроваджена в дію та сертифікована система управління якістю, що базується на вимогах міжнародного стандарту серії ISO 9001:2015 та Національного стандарту ДСТУ ISO 9001:2015. Впроваджена система сертифікована з 2015 року компанією «Бюро Верітас Сертифікейшн Україна» і підлягає щорічному аудиту. Сферою сертифікації внутрішньої системи забезпечення якості є:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>надання вищої освіти на рівні кваліфікаційних вимог до підготовки молодших спеціалістів, молодших бакалаврів, магістрів, докторів філософії, підготовка науково-педагогічного персоналу; проведення наукових досліджень та здійснення науково-технічних розробок, готових до подальшого впровадження та виробництва.</p> <p>Система забезпечення якості освітньої діяльності передбачає здійснення таких процедур і заходів:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) визначення принципів та процедур забезпечення якості вищої освіти;</li> <li>2) здійснення моніторингу та періодичного перегляду освітньої програми;</li> <li>3) щорічне оцінювання здобувачів вищої освіти, науково-педагогічних і педагогічних працівників вищого навчального закладу та регулярне оприлюднення результатів таких оцінювань на офіційному веб-сайті вищого навчального закладу, на інформаційних стендах та в будь-який інший спосіб;</li> <li>4) забезпечення підвищення кваліфікації педагогічних, наукових і науково-педагогічних працівників;</li> <li>5) забезпечення наявності необхідних ресурсів для організації освітнього процесу, в тому числі самостійної роботи студентів, за освітньою програмою;</li> <li>6) забезпечення наявності інформаційних систем для ефективного управління освітнім процесом;</li> <li>7) забезпечення публічності інформації про освітню програму, ступені вищої освіти та кваліфікації;</li> <li>8) забезпечення ефективної системи запобігання та виявлення академічного плагіату в наукових працях працівників вищих навчальних закладів і здобувачів вищої освіти;</li> <li>9) інші процедури і заходи.</li> </ol> |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

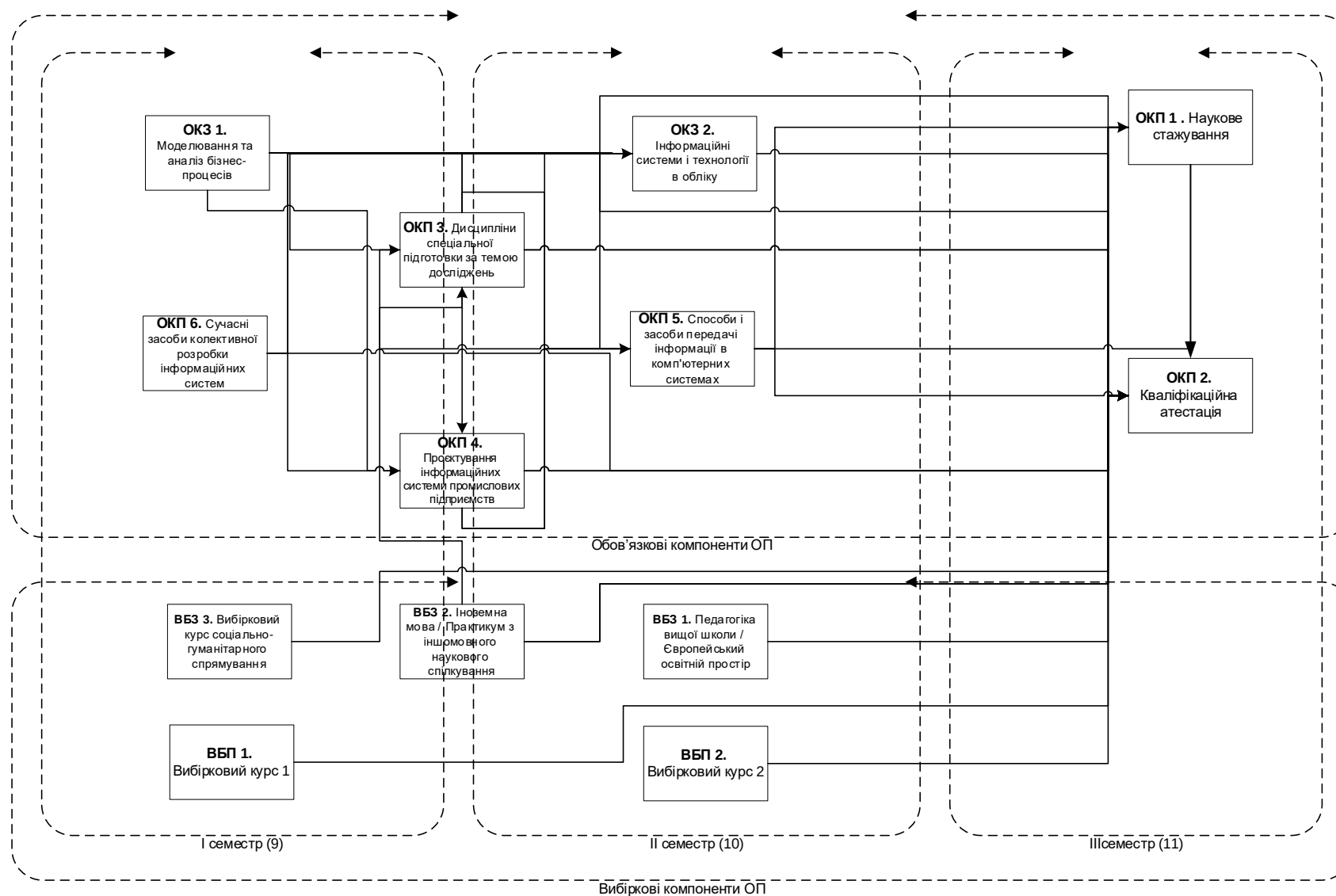
## 2. Перелік компонент освітньо-професійної/наукової програми та їх логічна послідовність

### 2.1. Перелік компонент ОП

| Код за<br>ОПП                           | Код РПНД | Компоненти освітньої програми<br>(навчальні дисципліни, курсові проекти<br>(роботи),<br>практики, кваліфікаційна робота) | Кількість<br>кредитів | Форма<br>підсумк. контролю                    |
|-----------------------------------------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------------------------------|
| Обов'язкові компоненти ОП               |          |                                                                                                                          |                       |                                               |
| I. Цикл загальної підготовки            |          |                                                                                                                          |                       |                                               |
| ОКЗ 1.                                  |          | Моделювання та аналіз бізнес-процесів                                                                                    | 4                     | екзамен                                       |
| ОКЗ 2.                                  |          | Інформаційні системи і технології в<br>обліку                                                                            | 4                     | екзамен                                       |
| II. Цикл професійної підготовки         |          |                                                                                                                          |                       |                                               |
| ОКП 1.                                  |          | Наукове стажування                                                                                                       | 9                     | залік                                         |
| ОКП 2.                                  |          | Кваліфікаційна атестація                                                                                                 | 21                    | захист<br>кваліфікаційної<br>роботи           |
| ОКП 3.                                  |          | Дисципліни спеціальної підготовки за<br>темою досліджень                                                                 | 12                    | екзамен,<br>курсова робота,<br>курсний проект |
| ОКП 4.                                  |          | Проектування інформаційних систем<br>промислових підприємств                                                             | 9                     | екзамен                                       |
| ОКП 5.                                  |          | Способи і засоби передачі інформації в<br>комп'ютерних системах                                                          | 4                     | екзамен                                       |
| ОКП 6.                                  |          | Сучасні засоби колективної розробки<br>інформаційних систем                                                              | 4                     | екзамен                                       |
| Загальний обсяг обов'язкових компонент: |          |                                                                                                                          | 67                    |                                               |
| Вибіркові компоненти ОП*                |          |                                                                                                                          |                       |                                               |
| I. Цикл загальної підготовки            |          |                                                                                                                          |                       |                                               |
| ВБЗ 1.                                  |          | Педагогіка вищої школи/ Європейський<br>освітній простір                                                                 | 3                     | залік                                         |
| ВБЗ 2.                                  |          | Іноземна мова/ Практикум з<br>іншомовного наукового спілкування                                                          | 6                     | залік                                         |
| ВБЗ 3.                                  |          | Вибірковий курс соціально-<br>гуманітарного спрямування                                                                  | 4                     | Залік                                         |
| II. Цикл професійної підготовки         |          |                                                                                                                          |                       |                                               |
| ВБП 1.                                  |          | Вибірковий курс 1                                                                                                        | 5                     | залік                                         |
| ВБП 2.                                  |          | Вибірковий курс 2                                                                                                        | 5                     | залік                                         |
| Загальний обсяг вибіркових компонент:   |          |                                                                                                                          | 23                    |                                               |
| ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ      |          |                                                                                                                          | 90                    |                                               |

\*Вибіркові компоненти програми обираються студентом згідно Положення про вибіркові дисципліни у Національному університеті кораблебудування імені адмірала Макарова.

## 2.2. Структурно-логічна схема ОП



### **3. Форма атестації здобувачів вищої освіти**

Атестація випускників освітньо-професійної програми підготовки за спеціальністю 122 – "Комп'ютерні науки" галузі знань 12 – "Інформаційні технології" другого (магістерського) рівня вищої освіти проводиться у формі захисту кваліфікаційної дипломної роботи та завершується видачею документу встановленого зразка про присудження йому ступеня магістра із присвоєнням кваліфікації магістр з системного аналізу.

Атестація здійснюється відкрито і публічно.

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

| Програмні компетентності | ОКЗ 1 | ОКЗ 2 | ОКП 1 | ОКП 2 | ОКП 3 | ОКП 4 | ОКП 5 | ОКП 6 | ВБЗ 1 | ВБЗ 2 |
|--------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| ЗК01                     |       |       | +     | +     | +     |       |       |       |       |       |
| ЗК02                     |       |       | +     | +     |       |       |       |       |       | +     |
| ЗК03                     |       |       | +     |       | +     |       |       | +     | +     |       |
| ЗК04                     |       |       | +     | +     | +     | +     |       |       |       |       |
| ЗК05                     |       |       |       |       | +     |       |       | +     |       |       |
| ЗК06                     |       | +     |       | +     | +     | +     |       | +     |       |       |
| ЗК07                     |       |       | +     | +     | +     |       |       |       |       |       |
| СК01                     | +     |       |       | +     | +     | +     |       |       |       |       |
| СК02                     |       |       |       | +     | +     | +     |       |       |       |       |
| СК03                     |       |       |       | +     | +     | +     |       |       |       |       |
| СК04                     | +     |       |       | +     | +     |       |       |       |       |       |
| СК05                     |       | +     |       | +     |       | +     |       |       |       |       |
| СК06                     | +     | +     |       | +     |       |       | +     |       |       |       |
| СК07                     |       |       |       | +     |       |       | +     |       |       |       |
| СК08                     |       |       |       | +     | +     |       |       | +     |       |       |

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

| <b>Програмні<br/>результати<br/>навчання</b> | <b>ОКЗ 1</b> | <b>ОКЗ 2</b> | <b>ОКП 1</b> | <b>ОКП 2</b> | <b>ОКП 3</b> | <b>ОКП 4</b> | <b>ОКП 5</b> | <b>ОКП 6</b> | <b>ВБЗ 1</b> | <b>ВБЗ 2</b> |
|----------------------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| ПРН 1.                                       |              |              | +            | +            | +            |              |              |              |              |              |
| ПРН 2.                                       |              |              | +            | +            |              |              |              |              |              | +            |
| ПРН 3.                                       |              |              | +            |              | +            |              |              | +            | +            |              |
| ПРН 4.                                       |              |              | +            | +            | +            | +            |              |              |              |              |
| ПРН 5.                                       |              |              |              |              | +            |              |              | +            |              |              |
| ПРН 6.                                       |              | +            |              | +            | +            | +            |              | +            |              |              |
| ПРН 7.                                       |              |              | +            | +            | +            |              |              |              |              |              |
| ПРН 8.                                       | +            |              |              | +            | +            |              |              |              |              |              |
| ПРН 9.                                       |              |              |              | +            |              | +            |              |              |              |              |
| ПРН 10.                                      |              |              |              | +            | +            | +            |              |              |              |              |
| ПРН 11.                                      |              |              | +            | +            | +            |              |              |              |              |              |
| ПРН 12.                                      |              |              |              |              |              | +            | +            |              |              |              |
| ПРН 13.                                      | +            |              |              | +            |              |              |              |              |              |              |
| ПРН 14.                                      |              |              |              |              | +            | +            |              |              |              |              |
| ПРН 15.                                      |              | +            |              | +            |              | +            |              |              |              |              |
| ПРН 16.                                      | +            | +            |              |              |              |              |              |              |              |              |
| ПРН 17.                                      |              | +            |              | +            |              |              | +            |              |              |              |
| ПРН 18.                                      |              |              |              | +            |              |              | +            |              |              |              |
| ПРН 19.                                      |              |              |              | +            | +            |              |              | +            |              |              |