

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ЧОРНОМОРСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
імені ПЕТРА МОГИЛИ

**ОСВІТНЬО – ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА**

**«Комп'ютерні науки»**  
Першого рівня вищої освіти  
за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки»  
галузі знань 12 «Інформаційні технології»  
Кваліфікація: Бакалавр комп'ютерних наук

ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ

Голова вченої ради  
/ Клименко Л. П. /  
(протокол № \_\_\_\_\_ від \_\_\_\_\_ 2017 р.)

Освітня програма вводитьься в дію з 01.09.2017 р.

Ректор  
/ Клименко Л. П. /  
(наказ № \_\_\_\_\_ від « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 р.)

Миколаїв – 2017 р.

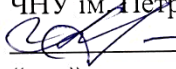
**ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ**  
**освітньо-професійної програми**

Рівень вищої освіти	бакалавр
Галузь знань	12 «Інформаційні технології»
Спеціальність	122 «Комп'ютерні науки»


«ПОГОДЖЕНО»



Перший проректор  
ЧНУ ім. Петра Могили  
П.М. Іщенко  
2017 р.

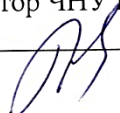
Декан факультету  
комп'ютерних наук  
ЧНУ ім. Петра Могили  
 М.П.Мусієнко  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2017 р.

Керівник розробки:


Завідувач кафедри  
Інтелектуальних  
інформаційних систем  
ЧНУ ім. Петра Могили  
 І.І.Коваленко  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2017 р.

РОЗРОБЛЕНО І ВНЕСЕНО

**Керівник закладу-розробника**

Ректор ЧНУ імені Петра Могили  
 Л. П. Клименко

**Гарант освітньої програми**

Кандидат технічних наук,  
 Г.В.Кондратенко

## Зміст

ПЕРЕДМОВА .....	4
1. Профіль освітньої програми зі спеціальності.....	5
2. Перелік компонент освітньо-професійної програми та їх логічна послідовність ....	12
3. Форма атестації здобувачів вищої освіти .....	17
4. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми .....	1
5. Матриця забезпечення програмних результатів навчання (ПРН) відповідними компонентами освітньої програми .....	1
6. Матриця відповідності компетентностей дескрипторам НРК.....	2

## **ПЕРЕДМОВА**

### **1. РОЗРОБЛЕНО:**

Робочою групою Чорноморського національного університету

ім. Петра Могили у складі:

- Коваленко Ігор Іванович – доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри інтелектуальних інформаційних систем.
- Кондратенко Юрій Пантелійович – доктор технічних наук, професор.
- Мещанінов Олександр Павлович – доктор педагогічних наук, професор.
- Кондратенко Галина Володимирівна – кандидат технічних наук, доцент (гарант освітньої програми).
- Кулаковська Інесса Василівна – кандидат фізико-математичних наук.

### **2. ЗАТВЕРДЖЕНО:**

Вченою радою Чорноморського національного університету

ім. Петра Могили (Протокол №\_\_\_ від «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2017 р.)

### **3. ВВЕДЕНО В ДІЮ:**

Наказом ректора Чорноморського національного університету

ім. Петра Могили (Протокол №\_\_\_ від «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2017 р.)

## 1. Профіль освітньої програми зі спеціальності 122 «Комп'ютерні науки»

<b>1 – Загальна інформація</b>	
<b>Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу</b>	Чорноморський національний університет імені Петра Могили, факультет комп'ютерних наук
<b>Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу</b>	Бакалавр Бакалавр комп'ютерних наук
<b>Офіційна назва освітньої програми</b>	Комп'ютерні науки
<b>Тип диплому та обсяг освітньої програми</b>	Диплом бакалавра, одиничний, 240 кредитів ЄКТС, термін навчання 3 роки 10 місяців
<b>Наявність акредитації</b>	Акредитована МОН України наказ МОН №1565 від 19.12.2016; постанова КМУ від 01.02.2017р. №53
<b>Цикл/рівень</b>	НРК України – 6 рівень, FQ-ENEА – перший цикл, EQF-LLL – 6 рівень
<b>Передумови</b>	Повна загальна середня освіта
<b>Мови викладання</b>	Українська, англійська
<b>Термін дії освітньої програми</b>	До 1 липня 2027 року
<b>Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми</b>	
<b>2 – Мета освітньої програми</b>	
<p>Підготовка фахівців, які володіють глибокими знаннями, а також базовими й професійними компетентностями в галузі інформаційних технологій, здатних застосувати математичні основи, алгоритмічні принципи в моделюванні, проектуванні, розробці та супроводі інформаційних систем і технологій; здійснювати розробку, впровадження і супровід інтелектуальних систем аналізу та обробки даних в організаційних, технічних, природничих та соціально-економічних системах.</p>	
<b>3 – Характеристика освітньої програми</b>	
<b>Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація)</b>	Комп'ютерні науки Галузь знань – 12 Інформаційні технології Спеціальність – 122 Комп'ютерні науки
<b>Орієнтація освітньої програми</b>	Освітньо-професійна

<b>Основний фокус освітньої програми та спеціалізації</b> <b>Опис предметної області</b>	Акцент робиться на формуванні та розвитку професійних компетентностей у сфері інформаційних технологій; вивченні теоретичних та методичних положень, організаційних та практичних інструментів при моделюванні, проектуванні, розробці та супроводі інформаційних систем і технологій, здійсненні розробки, впровадженні і супроводі інтелектуальних систем аналізу та обробки даних в організаційних, технічних, природничих та соціально-економічних системах
<b>Особливості програми</b>	Передбачається залучення студентів до прослуховування лекцій іноземною мовою.
<b>4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання</b>	
<b>Придатність до працевлаштування</b>	Професійна діяльність як фахівця з розробки математичного, інформаційного та програмного забезпечення інформаційних систем, у галузі інформаційних технологій, а також адміністратора баз даних і систем.
<b>Подальше навчання</b>	За умови успішного завершення навчання, бакалавр може продовжити освіту на магістерському рівні.
<b>5 – Викладання та оцінювання</b>	
<b>Викладання та навчання</b>	Використовується студентоцентроване та проблемноорієнтоване навчання, навчання через науково-дослідну практику та самонавчання. Система методів навчання базується на принципах цілеспрямованості, бінарності – активної безпосередньої участі викладача і студента. Основними підходами при викладанні та навчанні є гуманістичність, студентоцентризм, системність, технологічність, дискретність. Загальний стиль навчання – навчально-орієнтований. Основні види занять: лекції, семінари, практичні заняття в малих групах, самостійна робота, консультації з викладачами, розробка фахових проектів, написання наукових статей, участь в факультативах.
<b>Оцінювання</b>	Усні та письмові екзамени, практика, програми, презентації, тези, аналітичні та прикладні програми, курсові роботи, кваліфікаційна робота бакалавра
<b>6 – Програмні компетентності</b>	
<b>Інтегральна компетентність</b>	<i>Бакалавр (рівень 6):</i> Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі інформаційних технологій в процесі професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів комп'ютерних наук і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

<b>Загальні компетентності (ЗК)</b>	
<b>ЗК 1</b>	Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
<b>ЗК 2</b>	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
<b>ЗК 3</b>	Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.
<b>ЗК 4</b>	Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.
<b>ЗК 5</b>	Здатність спілкуватися іноземною мовою.
<b>ЗК 6</b>	Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.
<b>ЗК 7</b>	Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
<b>ЗК 8</b>	Здатність генерувати нові ідеї (креативність).
<b>ЗК 9</b>	Здатність працювати в команді.
<b>ЗК 10</b>	Здатність бути критичним і самокритичним.
<b>ЗК 11</b>	Здатність розробляти та управляти проектами.
<b>ЗК 12</b>	Здатність приймати обґрунтовані рішення.
<b>ЗК 13</b>	Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.
<b>ЗК 14</b>	Визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків.
<b>ЗК 15</b>	Здатність діяти на основі етичних міркувань
<b>Фахові компетентності (ФК)</b>	
<b>ФК 1</b>	Здатність до математичного та логічного мислення, формулювання та досліджування математичних моделей, зокрема дискретних математичних моделей, обґрунтування вибору методів і підходів для розв'язування теоретичних і прикладних задач в галузі комп'ютерних наук, інтерпретування отриманих результатів.
<b>ФК 2</b>	Здатність до виявлення закономірностей випадкових явищ, застосування методів статистичної обробки даних та оцінювання стохастичних процесів реального світу.
<b>ФК 3</b>	Здатність до побудови логічних висновків, використання формальних мов і моделей алгоритмічних обчислень, проектування, розроблення та аналізу алгоритмів, оцінювання їх ефективності та складності, розв'язності та нерозв'язності алгоритмічних проблем для адекватного моделювання предметних областей і створення програмних та інформаційних систем.
<b>ФК 4</b>	Здатність опанувати сучасні технології математичного моделювання об'єктів, процесів і явищ, розробляти обчислювальні моделі та алгоритми чисельного розв'язання задач математичного моделювання з урахуванням похибок наближеного чисельного розв'язання професійних задач.
<b>ФК 5</b>	Здатність здійснювати формалізований опис задач дослідження операцій в організаційно-технічних і соціально-економічних системах різного призначення, визначати їх оптимальні рішення, будувати моделі оптимального вибору управління з урахуванням змін параметрів економічної ситуації, оптимізувати процеси управління в системах різного призначення та рівня ієрархії.
<b>ФК 6</b>	Здатність до системного мислення, застосування методології системного аналізу для дослідження складних проблем різної природи, методів формалізації та розв'язання системних задач, що мають суперечливі цілі, невизначеності та ризику.
<b>ФК 7</b>	Здатність застосовувати теоретичні та практичні основи методології та технології моделювання, реалізовувати алгоритми моделювання для

	дослідження характеристик і поведінки складних об'єктів і систем, проводити експерименти за програмою моделювання з обробкою й аналізом результатів.
<b>ФК 8</b>	Здатність проектувати та розробляти програмне забезпечення із застосуванням різних парадигм програмування: структурного, об'єктно-орієнтованого, функціонального, логічного, з відповідними моделями, методами та алгоритмами обчислень, структурами даних і механізмами управління.
<b>ФК 9</b>	Здатність реалізувати багаторівневу обчислювальну модель на основі архітектури клієнт-сервер, включаючи бази даних, сховища даних і бази знань, для забезпечення обчислювальних потреб багатьох користувачів, обробки транзакцій, у тому числі на хмарних сервісах.
<b>ФК 10</b>	Здатність застосовувати методології, технології та інструментальні засоби для управління процесами життєвого циклу інформаційних і програмних систем, продуктів і сервісів інформаційних технологій відповідно до вимог замовника.
<b>ФК 11</b>	Здатність до інтелектуального багатовимірної аналізу даних та їхньої оперативної аналітичної обробки з візуалізацією результатів аналізу в процесі розв'язання прикладних задач в галузі комп'ютерних наук.
<b>ФК 12</b>	Здатність забезпечити організацію обчислювальних процесів в інформаційних системах різного призначення з урахуванням архітектури, конфігурування, показників результативності функціонування операційних систем і системного програмного забезпечення.
<b>ФК 13</b>	Здатність до розробки мережевого програмного забезпечення, що функціонує на основі різних топологій структурованих кабельних систем, використовує комп'ютерні системи і мережі передачі даних та аналізує якість роботи комп'ютерних мереж.
<b>ФК 14</b>	Здатність застосовувати методи та засоби забезпечення інформаційної безпеки, розробляти та експлуатувати спеціальне програмне забезпечення захисту інформаційних ресурсів об'єктів критичної інформаційної інфраструктури.
<b>ФК 15</b>	Здатність до аналізу та функціонального моделювання бізнес-процесів, побудови і практичного застосування функціональних моделей організаційно-економічних і виробничо-технічних систем, методів оцінювання ризиків проектування ІС, синтезу складних систем на засадах використання її комп'ютерної моделі.
<b>ФК 16</b>	Здатність реалізовувати високопродуктивні обчислення на основі хмарних сервісів і технологій, паралельних і розподілених обчислень при розробці та експлуатації розподілених систем паралельної обробки інформації.

## **7 – Програмні результати навчання**

### ***Знання та розуміння***

<b>ПРН 1</b>	Знання основних форм і законів абстрактно-логічного мислення, основ логіки, норм критичного підходу, основ методології наукового пізнання, форм і методів аналізу та синтезу.
<b>ПРН 2</b>	Знання методів навчання, організації та здійснення, стимулювання та мотивації навчально-пізнавальної діяльності, розуміння предметної області комп'ютерних наук.
<b>ПРН 3</b>	Знання лексичних, граматичних, стилістичних особливостей державної та іноземної лексики, термінології в галузі комп'ютерних наук, граматичних структур для розуміння і продукування усно та письмово іноземних текстів у професійній сфері



<b>ПРН 4</b>	Знання способів і методів навчання, методів самоосвіти, основ наукової та дослідницької діяльності, методів пошуку, збору, аналізу та обробки інформації.
<b>ПРН 5</b>	Знання теоретичних і прикладних положень неперервного та дискретного аналізу, включаючи аналіз нескінченно малих, інтегральне числення, лінійну алгебру, аналітичну геометрію, диференційні рівняння, функціональний аналіз, комбінаторику, теорію графів, булеву алгебру.
<b>ПРН 6</b>	Знання закономірностей випадкових явищ, їх властивостей та операцій над ними, теорем і законів розподілу випадкових величин, ймовірнісні методи дослідження складних систем, базові поняття математичної статистики, методи опрацювання емпіричних даних, перевірки статистичних гіпотез на основі вибіркового даних, елементи теорії регресії і кореляції.
<b>ПРН 7</b>	Знання базових понять теорії алгоритмів, формальних моделей алгоритмів, примітивно рекурсивних, загально-рекурсивних та частково-рекурсивних функцій, питань обчислення, розв'язності та нерозв'язності масових проблем, понять часової та просторової складності алгоритмів при розв'язанні обчислювальних задач.
<b>ПРН 8</b>	Знання чисельних методів лінійної та нелінійної алгебри, наближення функцій, методів чисельного диференціювання та інтегрування функцій, розв'язання звичайних диференціальних та інтегральних рівнянь, рішення рівнянь в частинних похідних, теоретичних особливостей чисельних методів та можливостей їх адаптації до інженерних задач.
<b>ПРН 9</b>	Знання понять операції, операційної системи, моделі операції, етапи розробки моделі операції; класифікацію економіко-математичних моделей і методів; принципи моделювання організаційно-технічних систем і операцій; методи розв'язання задач лінійного, цілочисельного, нелінійного, стохастичного, динамічного програмування; особливості побудови та розв'язання багатокритеріальних задач.
<b>ПРН 10</b>	Знання методології системного аналізу для системного дослідження детермінованих та стохастичних моделей об'єктів і процесів, проектування та експлуатації інформаційних систем, продуктів, сервісів інформаційних технологій, інших об'єктів професійної діяльності
<b>ПРН 11</b>	Знання моделей систем масового обслуговування, мереж Петрі; методології ймовірнісного та імітаційного моделювання об'єктів, процесів і систем; планування та проведення експериментів з моделями, прийняття рішень щодо досягнення мети за результатами моделювання.
<b><i>Застосування знань та розуміння (уміння):</i></b>	
<b>ПРН 12</b>	Використовувати технології та інструментарії пошукових систем, методи інтелектуального аналізу даних і текстів, здійснювати опрацювання, інтерпретацію та узагальнення даних.
<b>ПРН 13</b>	Проявляти допитливість, схильність до ризику, вміння мислити, надихатись новими ідеями, втілювати їх, запалювати ними оточуючих, комбінувати та експериментувати
<b>ПРН 14</b>	Будувати зв'язки та відносини з людьми, враховувати точку зору колег, розуміти інших людей, виражати довіру команді, визнавати свої помилки, уникати та запобігати конфліктам, стримувати особисті амбіції. Здійснювати підбір і підготовку інформації та задач проектній команді, ставити цілі і формулювати завдання для реалізації проектів і програм
<b>ПРН 15</b>	Проводити аналіз сильних і слабких сторін рішення, зважувати і аналізувати можливості і ризику ухвалених рішень, оцінювати ефективність прийнятих рішень
<b>ПРН 16</b>	Розробляти програмні моделі предметних середовищ, вибирати парадигму програмування з позицій зручності та якості застосування для реалізації методів та алгоритмів розв'язання задач в галузі комп'ютерних наук,

	створювати надійне та ефективне програмне забезпечення .
<b>ПРН 17</b>	Використовувати методи, технології та інструментальні засоби для проектування і розробки клієнт-серверних застосувань, проектувати концептуальні, логічні та фізичні моделі баз даних, розробляти та оптимізувати запити до них, створювати розподілені бази даних, сховища та вітрини даних, бази знань, у тому числі на хмарних сервісах.
<b>ПРН 18</b>	Використовувати методології, технології та інструментальні засоби управління життєвим циклом інформаційних систем, програмного забезпечення, продуктів і сервісів інформаційних технологій відповідно до вимог і обмежень замовника, вміння готувати проектну документацію (техніко-економічне обґрунтування, технічне завдання, бізнес-план, креативний бриф, угоду, договір, контракт та ін.).
<b>ПРН 19</b>	Використовувати технології OLAP, DataMining, TextMining, WebMining в процесі інтелектуального багатовимірного аналізу даних; розв'язувати професійні задачі з використанням методів класифікації, прогнозування, кластерного аналізу, пошуку асоціативних правил.
<b>ПРН 20</b>	Розв'язувати питання адміністрування, ефективного застосування, безпеки, діагностування, відновлення, моніторингу й оптимізації роботи комп'ютерів, операційних систем і системних ресурсів комп'ютерних систем
<b>ПРН 21</b>	Володіти методами і засобами роботи з комп'ютерними мережами; вибирати конфігурацію, тип і структуру комп'ютерної мережі; експлуатувати комп'ютерні мережі в процесі виконання розподілених обчислень
<b>ПРН 22</b>	Зберігати конфіденційність, цілісність та доступність інформації, забезпечувати автентичність, відстежуваність та надійність інформації в умовах неповноти та невизначеності вихідних даних, багатокритеріальності професійних задач.
<b>Формування суджень</b>	
<b>ПРН 23</b>	Розроблення планів комунікацій в проекті; підготовляти та ведення нарад; виявлення проблем і діагностика конфліктів при виконання робіт.
<b>ПРН 24</b>	Здатність розробляти комунікації в команді, знаходити взаєморозуміння в процесі виконання індивідуальних завдань та виконання взятих на себе обов'язків.
<b>ПРН 25</b>	Здатність планувати та реалізовувати міжособистісні комунікації на основі визначених людством моральних принципів
<b>ПРН 26</b>	Творча взаємодія з колегами та партнерами в процесі інтелектуального багатовимірного аналізу даних та їхньої оперативної аналітичної обробки Здатність переконувати партнерів про необхідність застосування певних методів і технологій інтелектуального багатовимірного аналізу
<b>ПРН 27</b>	Здатність ефективно формувати комунікаційні стратегії в сфері організації обчислювальних процесів в інформаційних системах різного призначення.
<b>ПРН 28</b>	Здатність здійснювати комунікаційні стратегії, використовуючи комп'ютерні мережі та розподілене програмне забезпечення
<b>ПРН 29</b>	Здатність ефективно формувати комунікаційні стратегії у процесі формування концепції обміну інформацією, кодування та вибору каналу комунікації, передачі повідомлень і документів через канал, зберігання та добування документів, реалізації зворотного зв'язку.
<b>ПРН 30</b>	Здатність ефективно формувати комунікаційні стратегії в сфері функціонального моделювання бізнес-процесів, побудови і практичного застосування функціональних моделей організаційно-економічних і виробничо-технічних систем, методів оцінювання ризиків проектування ІС, синтезу складних систем на засадах використання її комп'ютерної моделі.
<b>ПРН 31</b>	Здатність ефективно формувати комунікаційні стратегії при виконання паралельних і розподілених обчислень.

## 8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми

<b>Кадрове забезпечення</b>	Всі науково-педагогічні працівники, що забезпечують освітньо-професійну програму за кваліфікацією відповідають профілю і напряму дисциплін, що викладаються, мають необхідний стаж педагогічної роботи та досвід практичної роботи. В процесі організації навчального процесу залучаються професіонали з досвідом дослідницької / управлінської / інноваційної / творчої роботи та / або роботи за фахом. Понад 90% професорсько-викладацького складу, задіяного до викладання професійно-орієнтованих дисциплін, мають наукові ступені та/або вчені звання за відповідною або спорідненими спеціальностями.
<b>Матеріально-технічне забезпечення</b>	Матеріально-технічне забезпечення дозволяє повністю забезпечити освітній процес протягом всього циклу підготовки за освітньою програмою. Стан приміщень засвідчено санітарно-технічними паспортами і відповідають існуючим нормативним актам. Використання комп'ютерних класів з потужними комп'ютерами та сучасним програмним забезпеченням. Комп'ютеризовані робочі місця у Науковій бібліотеці надають можливість доступу до інтернету та локальної мережі як бібліотеки, так і університету в цілому. Студенти також мають змогу користуватися власними ПК з безкоштовною можливістю доступу до мережі інтернет через бездротовий зв'язок (Wi-Fi).
<b>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення</b>	У Чорноморському національному університеті ім. Петра Могили функціонує потужна система бібліотечно-інформаційного забезпечення, користувачі бібліотеки (студенти, викладачі, науковці) можуть отримати динамічну інформацію щодо наявності базової, іншої рекомендованої літератури та її розміщення, а також мають можливість здійснювати доступ до оцифрованих повнотекстових копій навчальної та методичної літератури. Використання в навчальному процесі системи moodle. Наявність авторських розробок (підручників, навчальних посібників, методичних матеріалів) професорсько-викладацького складу.

## 9 – Академічна мобільність

<b>Національна кредитна мобільність</b>	На основі двосторонніх договорів між Чорноморським національним університетом та університетами України: Національний університет «Києво-Могилянська академія», Національний університет «Острозька академія».
<b>Міжнародна кредитна</b>	На основі двосторонніх договорів між Чорноморським національним університетом імені Петра Могили та

<b>мобільність</b>	вищими навчальними закладами країн-партнерів: Університет Ка Фоскарі (Ca' Foscari University of Venice), Державна вища східноєвропейська школа в Перемишлі (ДВСШ) (Wyższej Szkoły Wschodnioeuropejskiej w Przemyślu), Поморська Академія в Слупську (Akademia Pomorska w Słupsku), Університет Саарланду (Universität des Saarlandes).
<b>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти</b>	Можливе після вивчення курсу української мови. Передбачається залучення студентів до прослуховування лекцій іноземною мовою.

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

### 2.1 Розподіл змісту ОП за групами компонентів та циклами підготовки

№ п/п	Цикл навчання	Обсяг навчального навантаження здобувача вищої освіти (кредити / %)		
		Обов'язковий компонент	Вибірковий компонент	Всього за термін навчання
<b>1</b>	Цикл гуманітарної та соціально-економічної підготовки	17(7,1%)	12(5%)	29(12,1%)
<b>2</b>	Цикл математичної та природничо-наукової підготовки	50(20,8%)	9(3,8%)	59(24,6%)
<b>3</b>	Цикл професійної та практичної підготовки	104(43,3%)	48(20%)	152(63,3%)
<b>Всього за весь термін навчання</b>		171(71,2%)	69(28,8%)	240 (100%)

## 2.2. Перелік компонент ОП

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
<b>Обов'язкові компоненти ОП</b>			
Цикл гуманітарної та соціально-економічної підготовки			
<b>ОЗП 1.</b>	Історія української та зарубіжної культури	6	Екзамен
<b>ОЗП 2.</b>	Філософія	3	Екзамен
<b>ОЗП 3.</b>	Українська мова (за професійним спрямуванням)	3	Екзамен
<b>ОЗП 4.</b>	Іноземна мова (англійська)	5	Екзамен
Цикл математичної та природничо-наукової підготовки			
<b>ОМП 1.</b>	Вища математика	15	Екзамен
<b>ОМП 2.</b>	Дискретні структури та дискретна математика	8	Залік
<b>ОМП 3.</b>	Теорія ймовірностей, імовірнісні процеси і математична статистика	4	Екзамен
<b>ОМП 4.</b>	Теорія алгоритмів	3	Екзамен
<b>ОМП 5.</b>	Чисельні методи	4	Екзамен
<b>ОМП 6.</b>	Математичні методи дослідження операцій	4	Залік
<b>ОМП 7.</b>	Теорія прийняття рішень	4	Екзамен
<b>ОМП 8.</b>	Фізика (вибрані розділи)	8	Екзамен
Цикл професійної та практичної підготовки			
<b>ОПП 1.</b>	Основи програмування	8	Екзамен
<b>ОПП 2.</b>	Об'єктно-орієнтоване програмування	11	Екзамен
<b>ОПП 3.</b>	Операційні системи	3	Залік
<b>ОПП 4.</b>	Організація баз даних	8	Залік
<b>ОПП 5.</b>	Інтелектуальний аналіз даних	4	Залік
<b>ОПП 6.</b>	Крос-платформне програмування (Java EE)	4	Залік
<b>ОПП 7.</b>	Web-програмування та система управління контентом, веб-дизайн	7	Залік
<b>ОПП 8.</b>	Технології розподілених систем та паралельних обчислень	3	Залік
<b>ОПП 9.</b>	Технології комп'ютерного проектування	3	Залік

<b>ОПП 10</b>	Системний аналіз	3	Екзамен
<b>ОПП 11</b>	Технології захисту програм та даних	3,5	Залік
<b>ОПП 12</b>	Проектування інформаційних систем	3	Екзамен
<b>ОПП 13</b>	Комп'ютерні мережі	5	Залік
<b>ОПП 14</b>	Моделювання систем	4,5	Екзамен
<b>ОПП 15</b>	Електротехніка та електроніка	3	
<b>ОПП 16</b>	Комп'ютерна схемотехніка та архітектура комп'ютерів	4	Екзамен
<b>ОПП 17</b>	Безпека життєдіяльності (безпека життєдіяльності, основи охорони праці)	3	Залік
<b>1.</b>	Навчальна практика	3	Залік
<b>2.</b>	Технологічна практика	3	Залік
<b>3.</b>	Виробнича практика	3	Залік
<b>4.</b>	Переддипломна практика	6	Залік
<b>5.</b>	Дипломне проектування	9	Залік
<b>Загальний обсяг обов'язкових компонент:</b>		<b>171</b>	
<b>Вибіркові компоненти ОП</b>			
Дисципліни самостійного вибору навчального закладу циклу фундаментальної, природничо-наукової підготовки			
<b>ВФП 1.</b>	Теорія автоматів і формальних мов	4	Екзамен
<b>ВФП 2.</b>	Інформаційні технології OLTP, OLAP і Datamining на серверній платформі	5	Залік
<b>ВФП 3</b>	Фізичне виховання		Залік
Дисципліни вільного вибору студентів циклу гуманітарної та соціально-економічної підготовки			
<b>ВГП 1.</b>	Економіка ІТ-проектів	4	Екзамен
<b>ВГП 2.</b>	Менеджмент ІТ-проектів	4	Екзамен
<b>ВГП 3.</b>	Нормативно-правове забезпечення в ІТ-галузі	4	Екзамен
<b>ВГП 4.</b>	Логіка		
<b>ВГП 5.</b>	Політологія		
<b>ВГП 6.</b>	Правознавство		
<b>ВГП 7.</b>	Соціологія		
<b>ВГП 8.</b>	Етика і естетика		

<b>ВГП 9.</b>	Релігієзнавство		
<b>ВГП 10.</b>	Психологія		
<b>ВГП 11.</b>	Основи економічної теорії		
<b>ВГП 12.</b>	Основи екології		Екзамен
Дисципліни за вибором студентів циклу професійної та практичної підготовки			
<i>Вибірковий блок А</i>			
<b>ВПП 1.</b>	Комп'ютерна графіка	4	Залік
<b>ВПП 2.</b>	Програмування мобільних пристроїв	8	Екзамен
<b>ВПП 3.</b>	Адміністрування обчислювальних комплексів	4	Залік
<b>ВПП 4.</b>	Технології створення та тестування програмних продуктів	4	Залік
<b>ВПП 5.</b>	Основи нечіткої логіки	4	Залік
<b>ВПП 6.</b>	Структури та організація даних	3	Залік
<b>ВПП 7.</b>	Програмування в Інтернет	4	Залік
<b>ВПП 8.</b>	Теорія керування	5	Залік
<b>ВПП 9.</b>	Моделі і методи представлення знань	4	Екзамен
<b>ВПП 10.</b>	Методи та системи штучного інтелекту	4	Залік
<b>ВПП 11.</b>	Геоінформаційні системи та технології	4	Екзамен
<i>Вибірковий блок Б</i>			
<b>ВПП 1.</b>	Комп'ютерна графіка	4	Залік
<b>ВПП 2.</b>	Технології програмування мобільних додатків	8	Екзамен
<b>ВПП 3.</b>	Адміністрування ПК та систем	4	Залік
<b>ВПП 4.</b>	Технології тестування програмного забезпечення	4	Залік
<b>ВПП 5.</b>	Основи нечіткої логіки	4	Залік
<b>ВПП 6.</b>	Файлова організація структурованих даних	3	Залік
<b>ВПП 7.</b>	Математична логіка	4	Залік
<b>ВПП 8.</b>	Інформаційні технології оперативного та інтелектуального аналізу	5	Залік
<b>ВПП 9.</b>	Методи та засоби інженерії знань	4	Екзамен

<b>ВПП 10.</b>	Об'єктні бази даних	4	Залік
<b>ВПП 11.</b>	Геоінформаційні системи	4	Екзамен
<i>Вибірковий блок В</i>			
<b>ВПП 1.</b>	Комп'ютерна графіка	4	Залік
<b>ВПП 2.</b>	Програмування мобільних пристроїв	8	Екзамен
<b>ВПП 3.</b>	Адміністрування та налагодження компютерних систем	4	Залік
<b>ВПП 4.</b>	Тестування та технології програмування на серверній платформі	4	Залік
<b>ВПП 5.</b>	Основи Fuzzy Logic	4	Залік
<b>ВПП 6.</b>	Структури та організація даних	3	Залік
<b>ВПП 7.</b>	Булева алгебра	4	Залік
<b>ВПП 8.</b>	Інформаційні технології оперативного та інтелектуального аналізу	5	Залік
<b>ВПП 9.</b>	Методи та засоби представлення знань	4	Екзамен
<b>ВПП 10.</b>	Методи та системи штучного інтелекту	4	Залік
<b>ВПП 11.</b>	Геометричне моделювання просторових об'єктів	4	Екзамен
<b>Загальний обсяг вибірових компонент:</b>		<b>48</b>	
<b>ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ</b>		<b>240</b>	

## 2.2. Структурно-логічна схема ОП

Програма підготовки здобувачів вищої освіти за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки» ступеня бакалавр загальним обсягом 240 кредитів ECTS передбачає оволодіння студентами 45 навчальними дисциплінами, проходження навчальних практик (навчальна, технологічна), виробничої та переддипломної практики і проведення підсумкової атестації у формі публічного захисту дипломної роботи бакалавра.

Обов'язкова частина навчального плану має обсяг 171 кредитів ECTS (71,25%) і включає 29 дисциплін, навчальну, технологічну, виробничу та переддипломну практику (15 кредитів) та підготовку дипломної роботи бакалавра (9 кредитів).

Вибіркова частина навчального плану має обсяг 69 кредити ECTS (28,75%) і включає дисципліни самостійного вибору навчального закладу (14 кредитів), дисципліни вільного вибору студентів циклу гуманітарної та соціально-економічної підготовки (12 кредитів) та дисципліни за вибором



студентів циклу професійної та практичної підготовки (блоки А і Б) (48 кредитів).

В обов'язковій частині передбачено 4 навчальні дисципліни циклу гуманітарної та соціально-економічної підготовки (ОЗП) (17 кредитів), 8 навчальні дисципліни циклу математичної та природничо-наукової підготовки (ОФП) (50 кредитів) та 17 дисциплін циклу професійної підготовки (ОПП) (80 кредитів), навчальну (3 кредитів), технологічну (3 кредити), виробничу (3 кредити), переддипломну практику (6 кредити) та підготовку дипломної роботи бакалавра (9 кредитів).

Вибіркова частина навчального плану охоплює 2 дисципліни самостійного вибору навчального закладу (9 кредитів), які є обов'язковими для всіх студентів, 3 дисципліни вільного вибору студентів циклу гуманітарної та соціально-економічної підготовки (12 кредитів), 11 дисциплін вільного вибору студента в двох блоках (А і Б), з яких студент відповідно до обраної спеціалізації обирає для вивчення дисципліни одного з блоків (48 кредитів).

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

Атестація випускників освітньої програми спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» проводиться у формі захисту кваліфікаційної роботи бакалавра та завершується видачою документу встановленого зразка про присудження йому ступеня бакалавра із присвоєнням кваліфікації: бакалавр комп'ютерних наук.

Атестація здійснюється відкрито і публічно.

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

Таблиця 4.1.

	О 3 П 1	О 3 П 2	О 3 П 3	О 3 П 4	О М П 1	О М П 2	О М П 3	О М П 4	О М П 5	О М П 6	О М П 7	О М П 8	О П П 1	О П П 2	О П П 3	О П П 4	О П П 5	О П П 6	О П П 7	О П П 8	О П П 9	О П П 10	О П П 11	О П П 12	О П П 13	О П П 14	О П П 15	О П П 16	О П П 17	1	2	3	4	5							
ЗК1		+		+	+	+	+	+	+	+	+			+			+			+	+	+				+															
ЗК2	+		+	+	+	+			+		+	+	+	+		+	+	+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+					
ЗК3	+	+	+	+	+		+		+		+	+	+	+		+	+	+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+					
ЗК4	+		+																																						
ЗК5				+				+		+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+																	
ЗК6	+	+		+	+	+	+	+		+		+					+					+					+	+													
ЗК7	+	+	+	+	+	+			+		+	+	+	+		+	+	+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				
ЗК8		+				+		+		+						+						+																			
ЗК9				+		+						+	+	+	+	+		+	+	+	+			+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				
ЗК10			+																																						
ЗК11					+	+			+		+																+														
ЗК12					+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			
ЗК13	+		+	+		+			+		+	+	+	+		+	+	+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			
ЗК14													+	+	+	+		+	+	+	+		+	+	+																
ЗК15	+	+	+		+							+	+	+	+	+		+	+	+	+		+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			
ФК1					+	+	+	+		+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			
ФК2					+	+	+		+		+	+															+	+	+	+											
ФК3						+		+	+	+	+					+						+				+															
ФК4						+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
ФК5					+	+		+		+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
ФК6					+	+	+	+	+	+	+					+						+				+															
ФК7						+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
ФК8								+		+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
ФК9													+	+	+	+		+	+	+	+		+	+	+																
ФК10						+							+	+	+	+		+	+	+	+		+	+	+																
ФК11								+																																	
ФК12							+	+		+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
ФК13													+	+	+	+		+	+	+	+		+	+	+																
ФК14													+	+	+	+		+	+	+	+		+	+	+																
ФК15						+	+	+	+	+	+					+						+				+															
ФК16					+	+		+		+						+						+																			

Таблица 4.2.

	ВФ П1	ВФ П2	ВФ П3	ВГ П1	ВГ П2	ВГ П3	ВП П1	ВП П2	ВП П3	ВП П4	ВП П5	ВП П6	ВП П7	ВП П8	ВП П9	ВП П10	ВП П11
ЗК1	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК2	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК3		+					+	+	+	+		+	+				
ЗК4			+			+											
ЗК5		+					+	+	+	+		+	+				
ЗК6	+			+	+						+			+	+	+	+
ЗК7	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК8	+			+	+						+			+	+	+	+
ЗК9	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК10																	
ЗК11	+			+	+						+			+	+	+	+
ЗК12	+	+		+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК13	+	+		+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК14		+	+				+	+	+	+		+	+				
ЗК15		+	+			+	+	+	+	+		+	+				
ФК1	+	+		+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ФК2	+			+	+						+			+	+	+	+
ФК3	+			+	+						+			+	+	+	+
ФК4	+	+		+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ФК5	+	+		+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ФК6	+			+	+						+			+	+	+	+
ФК7	+	+		+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ФК8		+					+	+	+	+		+	+				
ФК9		+					+	+	+	+		+	+				
ФК10	+	+		+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ФК11																	
ФК12		+					+	+	+	+		+	+				
ФК13		+					+	+	+	+		+	+				
ФК14		+					+	+	+	+		+	+				
ФК15	+			+	+						+			+	+	+	+
ФК16	+			+	+						+			+	+	+	+

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

Таблиця 5.1.

	О З П 1	О З П 2	О З П 3	О З П 4	О М П 1	О М П 2	О М П 3	О М П 4	О М П 5	О М П 6	О М П 7	О М П 8	О П П 1	О П П 2	О П П 3	О П П 4	О П П 5	О П П 6	О П П 7	О П П 8	О П П 9	О П П 10	О П П 11	О П П 12	О П П 13	О П П 14	О П П 15	О П П 16	О П П 17	1	2	3	4	5						
ПРН1		+		+	+	+	+	+	+	+	+			+			+	+	+					+																
ПРН2	+		+	+	+	+			+		+	+	+	+		+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+					
ПРН3	+	+	+	+	+		+		+		+	+	+	+		+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+					
ПРН4	+		+																											+	+	+	+	+	+	+				
ПРН5				+				+		+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+					+	+	+	+	+	+	+				
ПРН6	+	+		+	+	+	+	+		+		+					+						+					+	+											
ПРН7	+	+	+	+	+	+			+		+	+	+	+		+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				
ПРН8		+				+		+		+							+						+																	
ПРН9				+		+						+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				
ПРН10			+																																	+	+	+	+	+
ПРН11					+	+			+		+																+											+		
ПРН12					+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
ПРН13	+		+	+		+			+		+	+	+	+		+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
ПРН14													+	+	+	+		+	+	+	+		+	+	+					+	+	+	+	+	+	+	+	+		
ПРН15	+	+	+		+							+	+	+	+		+	+	+	+		+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
ПРН16					+	+	+	+		+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
ПРН17					+	+	+		+		+	+															+	+	+	+										
ПРН18						+		+	+	+	+						+						+				+				+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ПРН19						+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ПРН20					+	+		+		+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ПРН21					+	+	+	+	+	+	+						+						+				+													
ПРН22						+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ПРН23								+		+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ПРН24													+	+	+	+		+	+	+	+		+	+	+													+	+	
ПРН25						+							+	+	+	+		+	+	+	+		+	+	+												+	+		
ПРН26							+																															+	+	
ПРН27							+	+		+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ПРН28													+	+	+	+		+	+	+	+		+	+	+													+		
ПРН29													+	+	+	+		+	+	+	+		+	+	+													+		
ПРН30						+	+	+	+	+	+						+						+				+												+	
ПРН31					+	+		+		+							+						+																	

Таблица 5.2.

	ВФ П1	ВФ П2	ВФ П3	ВГ П1	ВГ П2	ВГ П3	ВП П1	ВП П2	ВП П3	ВП П4	ВП П5	ВП П6	ВП П7	ВП П8	ВП П9	ВП П10	ВП П11
ПРН1	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПРН2	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПРН3		+					+	+	+	+		+	+				
ПРН4			+			+											
ПРН5		+					+	+	+	+		+	+				
ПРН6	+			+	+						+			+	+	+	+
ПРН7	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПРН8	+			+	+						+			+	+	+	+
ПРН9	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПРН10																	
ПРН11	+			+	+						+			+	+	+	+
ПРН12	+	+		+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПРН13	+	+		+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПРН14		+	+				+	+	+	+		+	+				
ПРН15		+	+			+	+	+	+	+		+	+				
ПРН16	+	+		+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПРН17	+			+	+						+			+	+	+	+
ПРН18	+			+	+						+			+	+	+	+
ПРН19	+	+		+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПРН20	+	+		+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПРН21	+			+	+						+			+	+	+	+
ПРН22	+	+		+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПРН23		+					+	+	+	+		+	+				
ПРН24		+					+	+	+	+		+	+				
ПРН25	+	+		+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПРН26																	
ПРН27		+					+	+	+	+		+	+				
ПРН28		+					+	+	+	+		+	+				
ПРН29		+					+	+	+	+		+	+				
ПРН30	+			+	+						+			+	+	+	+
ПРН31	+			+	+						+			+	+	+	+

## 6. Матриця відповідності компетентностей дескрипторам НРК

**Таблиця 6.1.**

Класифікація компетентностей за НРК	Знання	Уміння	Комунікація	Автономія та відповідальність
<b>Загальні компетентності</b>				
1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.	Знання основних форм і законів абстрактно-логічного мислення, основ логіки, норм критичного підходу, основ методології наукового пізнання, форм і методів аналізу та синтезу.	Здобувати систематичні знання в галузі комп'ютерних наук, аналізувати проблеми з точки зору сучасних наукових парадигм, осмислювати і робити обґрунтовані висновки з наукової і навчальної літератури та результатів експериментів	Здійснення соціальних комунікацій в процесі спілкування з фахівцями та нефахівцями в галузі комп'ютерних наук, забезпечення обміну логічними аргументами з метою досягнення взаєморозуміння й згоди.	Відповідальність за доручену справу, самостійність в прийнятті рішень щодо розв'язання задач в галузі комп'ютерних наук
2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.	<b>Знання методів навчання, організації та здійснення, стимулювання та мотивації навчально-пізнавальної діяльності,</b> розуміння предметної області комп'ютерних наук.	Реалізовувати засвоєні поняття, концепції, теорії та методи в інтелектуальній і практичній діяльності в галузі комп'ютерних наук, осмислювати зміст і послідовність застосування способів виконання дій, узагальнювати і систематизувати результати робіт.	Здатність до комунікабельності, емоційної усталеності, витримки, такту, відстоювання своєї точки зору, зрозумілого висловлювання своєї думки.	Організація своєї праці для досягнення результату, виконання розумових і практичних дій, прийомів та операцій, усвідомлення відповідальності за результати своєї діяльності, застосування самоконтролю й самооцінки.
3. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.				

<b>Класифікація компетентностей за НРК</b>	<b>Знання</b>	<b>Уміння</b>	<b>Комунікація</b>	<b>Автономія та відповідальність</b>
4. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.	Знання лексичних, граматичних, стилістичних особливостей державної та іноземної лексики, термінології в галузі комп'ютерних наук, граматичних структур для розуміння і продукування усно та письмово іноземних текстів у професійній сфері	Професійно спілкуватись державною та іноземними мовами, розробляти державною та іноземними мовами документацію на системи, продукти і сервіси інформаційних технологій, читати, розуміти та застосовувати технічну документацію українською та іноземними мовами в професійній діяльності.	Володіння та користування типовими для професійної комунікації лексико-синтаксичними моделями, побудова комунікацій в усній і письмовій формі державною та іноземною мовами, виходячи із цілей і ситуації спілкування	Відповідальність за точність і коректність висловлювань державною та іноземною мовами
5. Здатність спілкуватися іноземною мовою.				
6. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.	Знання способів і методів навчання, методів самоосвіти, основ наукової та дослідницької діяльності, методів пошуку, збору, аналізу та обробки інформації.	Оцінювати предмет навчальної діяльності, визначати загальну мету і конкретні задачі, вибирати адекватні засоби їх розв'язання для досягнення результату, здійснювати необхідний самоконтроль, використовувати довідкову літературу і технічну документацію,	Використання комунікативної компетентності для ефективної взаємодії в різних сферах спілкування; відбір і систематизація інформаційних матеріалів з метою спілкування в професійній сфері, використання засобів масової комунікації для отримання, перероблення і	Відповідально ставитися до професійних обов'язків та виконуваної роботи, проявляти самостійність в здійсненні самостійних узагальнень, прийняття самостійних рішень і виконання самостійних дій у процесі подолання навчальних труднощів,

<b>Класифікація компетентностей за НРК</b>	<b>Знання</b>	<b>Уміння</b>	<b>Комунікація</b>	<b>Автономія та відповідальність</b>
		розвивати та застосовувати у професійній діяльності свої творчі здібності, організовувати робоче місце, планувати робочий час.	створення актуальної інформації у вигляді документів, рефератів, доповідей, статей, інтерв'ю; вдосконалення особистісної комунікаційної компетентності на основі навичок і вмінь міжособистісної комунікації.	спираючись на власний досвід творчого розв'язання поставлених проблем.
7. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.	Знання методів, способів та технологій збору інформації з різних джерел, контент-аналізу документів, аналізу та обробки даних.	Використовувати технології та інструментарії пошукових систем, методи інтелектуального аналізу даних і текстів, здійснювати опрацювання, інтерпретацію та узагальнення даних.	Використання системи документно-інформаційних комунікацій для задоволення інформаційних потреб в галузі комп'ютерних наук та інформаційних технологій.	Самостійність при опрацюванні, інтерпретації та узагальненні даних, відповідальність за оперативність, точність і достовірність подачі інформації.
8. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).	Знання основних етапів та стадій творчого процесу, ролі правильного формулювання мети та задач для їх досягнення в області комп'ютерних наук, творчі можливості людини, механізм генезису і розвитку знань, методи генерації ідей, розуміння креативності як універсального процесу	Проявляти допитливість, схильність до ризику, вміння мислити, надихатись новими ідеями, втілювати їх, запалювати ними оточуючих, комбінувати та експериментувати, .	Здійснення професійно-комунікативних контактів, розуміння співрозмовників, психологічний вплив в процесі комунікації, адекватне розуміння вербальних і невербальних комунікативних сигналів, здатність долати комунікативні бар'єри.	Самостійність та відповідальність за генерації нових ідей та прийняття рішень в галузі комп'ютерних наук в процесі розробки методів, моделей, алгоритмів та їх реалізації.



<b>Класифікація компетентностей за НРК</b>	<b>Знання</b>	<b>Уміння</b>	<b>Комунікація</b>	<b>Автономія та відповідальність</b>
	породження незвичайних ідей.			
9. Здатність працювати в команді.	Знання принципів командної роботи, командних цінностей, основ конфліктології. Знання методології управління IT проектами, стандартів РМВОК, програмного інструментарію для управління IT проектами	Будувати зв'язки та відносини з людьми, враховувати точку зору колег, розуміти інших людей, виражати довіру команді, визнавати свої помилки, уникати та запобігати конфліктам, стримувати особисті амбіції. Здійснювати підбір і підготовку інформації та задач проектній команді, ставити цілі і формулювати завдання для реалізації проектів і програм	Планування комунікацій в команді та із замовниками, дотримання коректної поведінки, терпимості, порядку, визнанню чужої думки і коректної дискусії, подоланню егоїстичних поглядів, принципів самокритичності, поширення інформації про хід виконання робіт	Вільне висловлювання своїх думок при роботі в команді, відповідальність за результати роботи команди, відповідальність лідера перед командою.
10. Здатність бути критичним і самокритичним.				
11. Здатність розробляти та управляти проектами.				
12. Здатність приймати обґрунтовані рішення.	Професійні знання в області комп'ютерних наук, знання методичних підходів до процедур підготовки і ухвалення рішень організаційно-управлінського характеру, порядку поведінки в нестандартних ситуаціях	Проводити аналіз сильних і слабких сторін рішення, зважувати і аналізувати можливості і ризику ухвалених рішень, оцінювати ефективність прийнятих рішень,	Ведення ділових переговорів для передачі інформації, використовуючи аналіз ситуації, аргументування та контраргументування.	Нести відповідальність за прийняті рішення, у тому числі в нестандартних ситуаціях, відстоювати свої рішення.
13. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.	Знання міжнародних стандартів з оцінки якості програмного	Застосовувати у роботі міжнародні стандарти з оцінки якості	Розроблення планів комунікацій в проекті; підготовляти та ведення	Нести відповідальність за якість виконуваних робіт, забезпечення

<b>Класифікація компетентностей за НРК</b>	<b>Знання</b>	<b>Уміння</b>	<b>Комунікація</b>	<b>Автономія та відповідальність</b>
	забезпечення, управління та обслуговування ІТ сервісів, моделі оцінки зрілості процесів розробки ПЗ, методів забезпечення якості ІТ систем.	програмного забезпечення, управління та обслуговування ІТ сервісів, моделі оцінки зрілості процесів розробки ПЗ.	нарад; виявлення проблем і діагностика конфліктів при виконання робіт.	виконання зобов'язань за договором.
14. Визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків.	Здатність до цілеспрямованої поведінки за обставин, що перешкоджають досягненню мети, доланню різноманітних перешкод.	Аналізувати проблемні ситуації, ставити собі певні цілі щодо розв'язання професійних задач і свідомо добиватися їх реалізації, вибирати шлях для майбутніх дій, визначати засоби, потрібні для досягнення мети, приймати рішення.	Здатність розробляти комунікації в команді, знаходити взаєморозуміння в процесі виконання індивідуальних завдань та виконання взятих на себе обов'язків.	Здатність самостійно здійснювати підготовку завдань і розробляти проектні рішення з урахуванням невизначеності, розробляти відповідні методичні і нормативні документи, а також пропозиції і заходи щодо реалізації розроблених проектів і програм
15. Здатність діяти на основі етичних міркувань	Знання системи загальних норм моральної поведінки людини та групи людей, етичних принципів, розуміння кодексу професійної моралі.	Реалізовувати систему моральних стосунків у професійній діяльності.	Здатність планувати та реалізовувати міжособистісні комунікації на основі визначених людством моральних принципів	Відповідальність перед колегами та суспільством за результат праці, спроможність підтримки репутації своєї соціальної групи, відповідність моральному ідеалу професіонала
<b>Спеціальні (фахові) компетентності</b>				
1. Здатність до математичного та	Знання теоретичних і	Ефективно	Здатність ефективно	Здатність самостійно

<b>Класифікація компетентностей за НРК</b>	<b>Знання</b>	<b>Уміння</b>	<b>Комунікація</b>	<b>Автономія та відповідальність</b>
логічного мислення, формулювання та досліджування математичних моделей, зокрема дискретних математичних моделей, обґрунтування вибору методів і підходів для розв'язування теоретичних і прикладних задач в галузі комп'ютерних наук, інтерпретування отриманих результатів.	прикладних положень неперервного та дискретного аналізу, включаючи аналіз нескінченно малих, інтегральне числення, лінійну алгебру, аналітичну геометрію, диференційні рівняння, функціональний аналіз, комбінаторику, теорію графів, бульову алгебру.	використовувати сучасний математичний апарат в професійній діяльності для розв'язання задач теоретичного та прикладного характеру в процесі аналізу, синтезу та проектування інформаційних систем за галузями	формувати комунікаційну стратегію через точність аргументації в математичних викладеннях	розв'язувати професійні задачі, використовуючи сучасний математичний апарат і нести відповідальність за отримані розв'язки
2. Здатність до виявлення закономірностей випадкових явищ, застосування методів статистичної обробки даних та оцінювання стохастичних процесів реального світу.	Знання закономірностей випадкових явищ, їх властивостей та операцій над ними, теорем і законів розподілу випадкових величин, ймовірнісні методи дослідження складних систем, базові поняття математичної статистики, методи опрацювання емпіричних даних, перевірки статистичних гіпотез на основі вибірових даних, елементи теорії регресії і кореляції.	Розв'язувати типові задачі з використанням основних теорем теорії ймовірностей; будувати закони розподілу випадкових величин і обчислювати їх числові характеристики; будувати моделі випадкових процесів та здійснювати їх аналіз; застосовувати ймовірнісно-статистичні методи для оцінки стохастичних процесів; використовувати сучасні середовища для розв'язування задач статистичної обробки експериментальних даних.	Здатність обґрунтовувати власну точку зору щодо застосування методів статистичної обробки даних та оцінювання стохастичних процесів реального світу в процесі спілкування з колегами, клієнтами, партнерами, складати аналітичні звіти, доповіді у письмовій формі та виступати з результатами власної роботи на нарадах, конференціях тощо .	Здатність самостійно розв'язувати професійні задачі, використовуючи сучасний математичний апарат теорії ймовірностей та математичної статистики і нести відповідальність за отримані розв'язки

<b>Класифікація компетентностей за НРК</b>	<b>Знання</b>	<b>Уміння</b>	<b>Комунікація</b>	<b>Автономія та відповідальність</b>
3. Здатність до побудови логічних висновків, використання формальних мов і моделей алгоритмічних обчислень, проектування, розроблення та аналізу алгоритмів, оцінювання їх ефективності та складності, розв'язності та нерозв'язності алгоритмічних проблем для адекватного моделювання предметних областей і створення програмних та інформаційних систем.	Знання базових понять теорії алгоритмів, формальних моделей алгоритмів, примітивно рекурсивних, загально-рекурсивних та частково-рекурсивних функцій, питань обчислюваності, розв'язності та нерозв'язності масових проблем, понять часової та просторової складності алгоритмів при розв'язанні обчислювальних задач.	Використовувати формальні моделі алгоритмів та обчислюваних функцій, встановлювати розв'язність, часткову розв'язність та нерозв'язність алгоритмічних проблем, проектувати, розробляти та аналізувати алгоритми, оцінювання їх ефективності та складності.	Здатність спілкуватися з колегами, клієнтами, партнерами щодо конкретних питань проектування та моделювання інформаційних і програмних систем, складати аналітичні звіти, доповіді у письмовій формі та виступати з результатами власної роботи на нарадах, конференціях тощо.	Здатність обгрунтовувати власну точку зору щодо проектування, розроблення та аналізу алгоритмів та обчислюваних функцій при моделюванні предметних областей
4. Здатність опанувати сучасні технології математичного моделювання об'єктів, процесів і явищ, розробляти обчислювальні моделі та алгоритми чисельного розв'язання задач математичного моделювання з урахуванням похибок наближеного чисельного розв'язання професійних задач.	Знання чисельних методів лінійної та нелінійної алгебри, наближення функцій, методів чисельного диференціювання та інтегрування функцій, розв'язання звичайних диференціальних та інтегральних рівнянь, рішення рівнянь в частинних похідних, теоретичних особливостей чисельних методів та можливостей їх адаптації до інженерних задач.	Використовувати математичні пакети та розробляти програми реалізації чисельних методів, обгрунтовано вибирати чисельні методи при розв'язанні інженерних задач в процесі проектування та моделювання інформаційних і програмних систем і технологій, оцінювати ефективність чисельних методів, зокрема збіжність, стійкість та трудомісткість реалізації.	Здатність обгрунтовувати власну точку зору на задачу, що розв'язується, спілкуватися з колегами, клієнтами, партнерами щодо конкретних питань проектування та моделювання інформаційних і програмних систем і технологій, складати аналітичні звіти, доповіді у письмовій формі та виступати з результатами власної роботи на нарадах, конференціях тощо.	Здатність самостійно визначити постановку задачі, вибирати чисельний метод для її розв'язання, гарантувати задану точність виконаних обчислень та відповідати за отримані розв'язки.

<b>Класифікація компетентностей за НРК</b>	<b>Знання</b>	<b>Уміння</b>	<b>Комунікація</b>	<b>Автономія та відповідальність</b>
5. Здатність здійснювати формалізований опис задач дослідження операцій в організаційно-технічних і соціально-економічних системах різного призначення, визначати їх оптимальні рішення, будувати моделі оптимального вибору управління з урахуванням змін параметрів економічної ситуації, оптимізувати процеси управління в системах різного призначення та рівня ієрархії.	Знання понять операції, операційної системи, моделі операції, етапи розробки моделі операції; класифікацію економіко-математичних моделей і методів; принципи моделювання організаційно-технічних систем і операцій; методи розв'язання задач лінійного, цілочисельного, нелінійного, стохастичного, динамічного програмування; особливості побудови та розв'язання багатокритеріальних задач.	Формулювати мету управління організаційно-технічною та економічною системами, формувати систему критеріїв якості управління, будувати математичну модель задачі, вибирати та застосовувати відповідний метод розв'язування задачі оптимізації, знаходити її оптимальний розв'язок, коригувати модель й розв'язок на основі отриманих нових знань про задачу й операцію, виробляти управлінське рішення щодо досліджуваної операції й виконання цього рішення, застосовувати програмні засоби для пошуку оптимальних рішень задач організаційно-економічного управління.	Здатність обґрунтовувати власну точку зору на задачу, що розв'язується, спілкуватися з колегами, клієнтами, партнерами щодо конкретних питань діяльності підприємства, установи, організації, скласти аналітичні звіти, доповіді у письмовій формі та виступати з результатами власної роботи на нарадах, конференціях тощо .	Здатність самостійно розв'язувати задачі професійної діяльності із залученням сучасних методів, технічної та наукової літератури, використанням сучасного програмного забезпечення; виконання окремих функцій організаційно-технічного управління, пов'язаних з обробкою інформації, побудовою моделей аналізу ситуацій, підготовкою рішень щодо оптимізації діяльності, функціонування інформаційних систем організації.
6. Здатність до системного мислення, застосування методології системного аналізу для дослідження складних проблем різної природи, методів	Знання методології системного аналізу для системного дослідження детермінованих та стохастичних моделей	Описувати, предметну, область, застосовувати принципи системного підходу до моделювання і проектування систем та	Здатність обґрунтовувати власну точку зору щодо системного аналізу складних об'єктів і процесів, методів	Здатність самостійно оцінити та сформулювати апарат дослідження, самостійно визначити доцільність і можливість

<b>Класифікація компетентностей за НРК</b>	<b>Знання</b>	<b>Уміння</b>	<b>Комунікація</b>	<b>Автономія та відповідальність</b>
формалізації та розв'язанні системних задач, що мають суперечливі цілі, невизначеності та ризику.	об'єктів і процесів, проектування та експлуатації інформаційних систем, продуктів, сервісів інформаційних технологій, інших об'єктів професійної діяльності	об'єктів інформатизації, здійснювати системний аналіз бізнес-процесів систем управління, розкривати невизначеності та аналізувати багатофакторні ризики; знаходити рішення слабо структурованих проблем.	формалізації системних задач при проектуванні складних систем, спілкуватися з колегами, клієнтами, партнерами щодо конкретних питань проектування інформаційних і програмних систем, складати аналітичні звіти, доповіді у письмовій формі та виступати з результатами власної роботи на нарадах, конференціях тощо .	розкриття наявної невизначеності для формалізації задачі, нести відповідальність за прийняті рішення щодо логічної організації, властивостей та поведінки складних систем, що проектуються.
7. Здатність застосовувати теоретичні та практичні основи методології та технології моделювання, реалізовувати алгоритми моделювання для дослідження характеристик і поведінки складних об'єктів і систем, проводити експерименти за програмою моделювання з обробкою й аналізом результатів.	Знання моделей систем масового обслуговування, мереж Петрі; методології ймовірнісного та імітаційного моделювання об'єктів, процесів і систем; планування та проведення експериментів з моделями, прийняття рішень щодо досягнення мети за результатами моделювання.	Визначати складові структурної та параметричної ідентифікації моделей реальних систем, застосовувати методи моделювання складних об'єктів і систем з використанням відповідне програмне забезпечення, оцінювати ступінь повноти, адекватності, істинності та реалізуємості моделей реальних систем	Здатність обґрунтовувати власну точку зору щодо моделей систем та методологій моделювання об'єктів та процесів, спілкуватися з колегами, клієнтами, партнерами щодо конкретних питань методології та технології моделювання об'єктів і систем, складати аналітичні звіти, доповіді у письмовій формі та виступати з результатами власної роботи на нарадах, конференціях тощо .	Здатність самостійно визначити постановку завдання, побудувати інформаційну модель, вибрати метод або середовище моделювання, здійснити моделювання об'єкта або системи, відповідати за рішення щодо досягнення мети за результатами моделювання. .
8. Здатність проектувати та розробляти програмне	Знання структур даних та фундаментальних	Розробляти програмні моделі предметних	Здатність ефективно формувати комунікаційну	Здатність самостійно здійснювати підготовку

<b>Класифікація компетентностей за НРК</b>	<b>Знання</b>	<b>Уміння</b>	<b>Комунікація</b>	<b>Автономія та відповідальність</b>
забезпечення із застосуванням різних парадигм програмування: структурного, об'єктно-орієнтованого, функціонального, логічного, з відповідними моделями, методами та алгоритмами обчислень, структурами даних і механізмами управління.	алгоритмів, методології та інструментальних засобів об'єктно-орієнтованого аналізу та проектування, особливостей різних парадигм програмування, принципів, моделей, методів і технологій проектування і розроблення програмних продуктів різного призначення.	середовищ, вибирати парадигму програмування з позицій зручності та якості застосування для реалізації методів та алгоритмів розв'язання задач в галузі комп'ютерних наук, створювати надійне та ефективно програмне забезпечення .	стратегію в процесі командної розробки програмного забезпечення та прийняття рішень щодо парадигм програмування, методів та алгоритмів обчислень, структур даних і механізмів управління	завдань і розробляти проектні рішення з урахуванням фактора невизначеності, розробляти відповідні методичні і нормативні документи, а також пропозиції і заходи щодо реалізації розроблених проектів і програм
9. Здатність реалізувати багаторівневу обчислювальну модель на основі архітектури клієнт-сервер, включаючи бази даних, сховища даних і бази знань, для забезпечення обчислювальних потреб багатьох користувачів, обробки транзакцій, у тому числі на хмарних сервісах.	Знання принципів, інструментальних засобів, мов веб-програмування, технологій створення баз даних, сховищ і вітрин даних та бази знань для розробки розподілених застосувань з інтеграцією баз і сховищ даних в архітектуру клієнт-сервер.	Використовувати методи, технології та інструментальні засоби для проектування і розробки клієнт-серверних застосувань, проектувати концептуальні, логічні та фізичні моделі баз даних, розробляти та оптимізувати запити до них, створювати розподілені бази даних, сховища та вітрини даних, бази знань, у тому числі на хмарних сервісах.	Здатність обґрунтовувати власну точку зору щодо архітектури та технологій розробки клієнт-серверних застосувань, включаючи бази і сховища даних, запитів до них, формувати комунікаційну стратегію з колегами, клієнтами, партнерами щодо конкретних питань розробки клієнт-серверних застосувань, складати аналітичні звіти, доповіді у письмовій формі та виступати з результатами власної роботи на нарадах, конференціях тощо .	Здатність в команді реалізувати багаторівневе клієнт-серверне застосування, самостійно інтегрувати бази і сховища даних, в процесі розробки розподіленого програмного забезпечення, нести відповідальність за прийняті рішення щодо логічної організації, властивостей та працездатності клієнт-серверного ПЗ.
10. Здатність застосовувати	Знання стандартів,	Використовувати	Здатність здійснювати та	Здатність в команді

<b>Класифікація компетентностей за НРК</b>	<b>Знання</b>	<b>Уміння</b>	<b>Комунікація</b>	<b>Автономія та відповідальність</b>
методології, технології та інструментальні засоби для управління процесами життєвого циклу інформаційних і програмних систем, продуктів і сервісів інформаційних технологій відповідно до вимог замовника.	методів, технологій і засобів управління процесами життєвого циклу інформаційних і програмних систем, продуктів і сервісів інформаційних технологій.	методології, технології та інструментальні засоби управління життєвим циклом інформаційних систем, програмного забезпечення, продуктів і сервісів інформаційних технологій відповідно до вимог і обмежень замовника, вміння готувати проектну документацію (техніко-економічне обґрунтування, технічне завдання, бізнес-план, креативний бриф, угоду, договір, контракт та ін.).	розвивати комунікації з українськими та зарубіжними партнерами, поточну взаємодію і спільне опрацювання прийнятих рішень та ініціатив з розвитку співпраці: проведення ділових переговорів з питань розробки інформаційних і програмних систем.	реалізувати моделі життєвого циклу в сучасних методологіях розробки інформаційних і програмних систем, самостійно приймати рішення щодо підвищення ефективності проекту та зміні бізнес-процесів організації. .
11. Здатність до інтелектуального багатовимірного аналізу даних та їхньої оперативної аналітичної обробки з візуалізацією результатів аналізу в процесі розв'язання прикладних задач в галузі комп'ютерних наук.	Знання методів та алгоритмів оперативної аналітичної обробки та інтелектуального аналізу даних для задач класифікації, прогнозування, кластерного аналізу, пошуку асоціативних правил з використанням програмних інструментів підтримки багатовимірного аналізу даних. .	Використовувати технології OLAP, DataMining, TextMining, WebMining в процесі інтелектуального багатовимірного аналізу даних; розв'язувати професійні задачі з використанням методів класифікації, прогнозування, кластерного аналізу, пошуку асоціативних правил.	Творча взаємодія з колегами та партнерами в процесі інтелектуального багатовимірного аналізу даних та їхньої оперативної аналітичної обробки Здатність переконувати партнерів про необхідність застосування певних методів і технологій інтелектуального багатовимірного аналізу	Самостійний вибір і ухвалення рішення щодо методів та алгоритмів оперативної аналітичної обробки та інтелектуального аналізу даних для прикладних задач в галузі комп'ютерних наук
12. Здатність забезпечити організацію обчислювальних	Знання архітектури комп'ютера, функцій	Розв'язувати питання адміністрування,	Здатність ефективно формувати комунікаційні	Самостійно здійснювати планування та



<b>Класифікація компетентностей за НРК</b>	<b>Знання</b>	<b>Уміння</b>	<b>Комунікація</b>	<b>Автономія та відповідальність</b>
процесів в інформаційних системах різного призначення з урахуванням архітектури, конфігурування, показників результативності функціонування операційних систем і системного програмного забезпечення.	операційних систем (ОС), програмних інтерфейсів для доступу прикладних програм до засобів ОС, мов системного програмування та методів розробки програм, що взаємодіють з компонентами комп'ютерних систем.	ефективного застосування, безпеки, діагностування, відновлення, моніторингу й оптимізації роботи комп'ютерів, операційних систем і системних ресурсів комп'ютерних систем.	стратегії в сфері організації обчислювальних процесів в інформаційних системах різного призначення.	диспетчеризацію задач, керувати пам'яттю, файлами, процесами, пристроями введення-виведення; обробляти переривання, використовуючи різні операційні системи та системне програмне забезпечення.
13. Здатність до розробки мережевого програмного забезпечення, що функціонує на основі різних топологій структурованих кабельних систем, використовує комп'ютерні системи і мережі передачі даних та аналізує якість роботи комп'ютерних мереж.	Знання мережних технологій, архітектури комп'ютерних мереж, технології адміністрування комп'ютерних мереж та їх програмного забезпечення в процесі виконання розподілених обчислень.	Володіти методами і засобами роботи з комп'ютерними мережами; вибирати конфігурацію, тип і структуру комп'ютерної мережі; експлуатувати комп'ютерні мережі в процесі виконання розподілених обчислень	Здатність здійснювати комунікаційні стратегії, використовуючи комп'ютерні мережі та розподілене програмне забезпечення	Самостійно та відповідально вибирати конфігурацію, тип і структуру комп'ютерної мережі; експлуатувати комп'ютерні мережі в процесі виконання розподілених обчислень.
14. Здатність застосовувати методи та засоби забезпечення інформаційної безпеки, розробляти та експлуатувати спеціальне програмне забезпечення захисту інформаційних ресурсів об'єктів критичної інформаційної інфраструктури.	Знання концепції інформаційної безпеки, принципів безпечного проектування ІС а ІТ, методології безпечного програмування, погроз і атак, безпеки комп'ютерних мереж, методи криптографії.	Зберігати конфіденційність, цілісність та доступність інформації, забезпечувати автентичність, відстежуваність та надійність інформації в умовах неповноти та невизначеності вихідних даних, багатокритеріальності професійних задач.	Здатність ефективно формувати комунікаційні стратегії у процесі формування концепції обміну інформацією, кодування та вибору каналу комунікації, передачі повідомлень і документів через канал, зберігання та добування документів, реалізації зворотного зв'язку.	Самостійно управляти повідомленнями та документами, нести відповідальність за зміст інформаційних ресурсів, що потребують забезпечення інформаційного захисту.

<b>Класифікація компетентностей за НРК</b>	<b>Знання</b>	<b>Уміння</b>	<b>Комунікація</b>	<b>Автономія та відповідальність</b>
15. Здатність до аналізу та функціонального моделювання бізнес-процесів, побудови і практичного застосування функціональних моделей організаційно-економічних і виробничо-технічних систем, методів оцінювання ризиків проектування ІС, синтезу складних систем на засадах використання її комп'ютерної моделі.	Знання методології та технології проектування складних систем, CASE-засобів проектування систем, методів структурного аналізу систем, об'єктно-орієнтованої методології проектування, документування проекту, методики оцінки трудомісткості розробки складних систем.	Використовувати технології проектування складних систем, вибирати CASE- засоби; формулювати техніко-економічні вимоги, розробляти інформаційні та програмні системи з використанням шаблонів та засобів автоматизованого проектування.	Здатність ефективно формувати комунікаційні стратегії в сфері організації командної роботи в процесі проектування та розробки інформаційних і програмних систем.	Самостійний вибір і ухвалення рішення щодо методів аналізу та функціонального моделювання бізнес-процесів, побудови і практичного застосування функціональних моделей організаційно-економічних і виробничо-технічних систем.
16. Здатність реалізовувати високопродуктивні обчислення на основі хмарних сервісів і технологій, паралельних і розподілених обчислень при розробці та експлуатації розподілених систем паралельної обробки інформації.	Знання архітектури та програмного забезпечення високопродуктивних паралельних та розподілених обчислювальних систем, чисельних методів та алгоритмів для паралельних структур.	Виконувати паралельні та розподілені обчислення, застосовувати чисельні методи та алгоритми для паралельних структур, мови паралельного програмування при розробці та експлуатації паралельного та розподіленого програмного забезпечення.	Здатність ефективно формувати комунікаційні стратегії при виконання паралельних і розподілених обчислень.	Самостійний вибір, ухвалення рішення та відповідальність щодо чисельних методів та алгоритмів для паралельних структур, мов паралельного програмування при розробці та експлуатації паралельного та розподіленого програмного забезпечення.