

**ЗАТВЕРДЖЕНО**

Рішенням Вченої ради  
Київського столичного  
університету

імені Бориса Грінченка

«29» 05 2025

(протокол № 5)

Голова Вченої ради,  
Наталія ВІНИКОВА



**ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА**

**1.F3.00.01 «Комп'ютерні науки»**

**першого (бакалаврського) рівня вищої освіти**

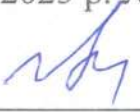
|                |                              |
|----------------|------------------------------|
| Галузь знань:  | F Інформаційні технології    |
| Спеціальність: | F3 Комп'ютерні науки         |
| Кваліфікація:  | бакалавр з комп'ютерних наук |

Введено в дію з 01.09.2025

(наказ від 29.05.2025 № 346)

**ЛИСТ-ПОГОДЖЕННЯ**  
**освітньо-професійної програми**  
**“Комп’ютерні науки”**

Кафедра комп’ютерних наук  
Протокол від 14 травня 2025 р. № 5

Завідувач кафедри  Ірина МАШКІНА

Вчена рада Факультету інформаційних технологій та математики  
Протокол від 21. травня 2025 р. № 6

Голова Вченої ради  Оксана ЛИТВИН

Науково-методичний центр стандартизації та якості освіти

Завідувач  Євген АНТИПІН  
21.05.2025 р.

Проректор з науково-педагогічної та навчальної роботи

 Олексій ЖИЛЫЦОВ  
21.05.2025 р.

## ПЕРЕДМОВА

Освітньо-професійна програма 1F3.00.01 Комп'ютерні науки підготовки фахівців першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю F3 «Комп'ютерні науки» розроблена на основі Закону України «Про вищу освіту» та Стандарту вищої освіти України першого (бакалаврського) рівня за галуззю знань 12 Інформаційні технології спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки», затвердженого наказом МОН України від 10.07.2019 р. № 962 із врахуванням Наказу МОН України «Про внесення змін до деяких стандартів вищої освіти» (від 13.06.2024 № 842) та Постанови Кабінету міністрів України «Про затвердження Порядку проведення базової загальновійськової підготовки громадян України, які здобувають вищу освіту, та поліцейських» (від 21.06.2024 № 734).

РОЗРОБЛЕНО ПРОЄКТНОЮ ГРУПОЮ У СКЛАДІ:

Керівник групи:

РЗАЄВА Світлана Леонідівна, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри комп'ютерних наук Київського столичного університету імені Бориса Грінченка



Члени групи:

БУШМА Олександр Володимирович, доктор технічних наук, професор, професор кафедри комп'ютерних наук Київського столичного університету імені Бориса Грінченка



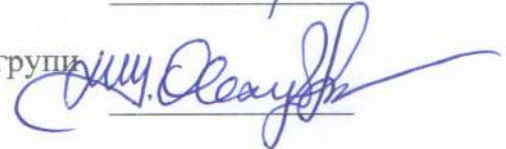
МАШКІНА Ірина Вікторівна, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри комп'ютерних наук Київського столичного університету імені Бориса Грінченка



ЯСКЕВИЧ Владислав Олександрович, кандидат технічних наук, доцент, доцент комп'ютерних наук Київського столичного університету імені Бориса Грінченка



ОЛЕКСІЙЧУК Юрій Миколайович, начальник відділу групи аутсорсингу компанії Accord Group



КРИВОЛАПОВ Гліб Ярославович, здобувач освіти 4 курсу освітньої програми «Інформатика», першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» (2021-2025 роки навчання)



#### ЗОВНІШНІ РЕЦЕНЗЕНТИ:

**Віталій БОЮН**, доктор технічних наук, професор, академік Національної академії наук України (Відділення інформатики), завідувач відділу відеосистем реального часу Інституту кібернетики ім. В.М. Глушкова НАН України

**Тетяна ГОНЧАРЕНКО**, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри інформаційних технологій Київського національного університету будівництва і архітектури

**Белла ГОЛУБ**, кандидат технічних наук, доцент, завідувач кафедри комп'ютерних наук Національного університету біоресурсів і природокористування України

#### ВІДГУКИ ПРЕДСТАВНИКІВ РОБОТОДАВЦІВ:

**Василь ЖУЧКОВ**, начальник відділу впровадження, розвитку та експлуатації систем міської телеметрії та інтернету речей СКП "Київтелесервіс»

**Дмитро ВАРТАНЯН**, директор Sigma Software

Освітня програма введена в дію 01.09.2025 р.

Термін перегляду освітньої програми 1 раз на 4 роки.

#### Актуалізовано:

|                                         |  |  |  |
|-----------------------------------------|--|--|--|
| Дата перегляду ОП / внесення змін до ОП |  |  |  |
| Підпис                                  |  |  |  |
| ПІБ гаранта ОП                          |  |  |  |

Ця програма не може бути повністю чи частково відтворена, тиражована та розповсюджена без дозволу Київського столичного університету імені Бориса Грінченка

# 1. Профіль освітньої програми

1F3.00.01 Комп'ютерні науки

зі спеціальності F3 «Комп'ютерні науки»

| 1 – Загальна інформація                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу | Київський столичний університет імені Бориса Грінченка<br>Факультет інформаційних технологій та математики                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Рівень вищої освіти                                         | Перший (бакалаврський)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Ступінь вищої освіти                                        | Бакалавр                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Галузь знань                                                | F Інформаційні технології                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Спеціальність                                               | F3 Комп'ютерні науки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Офіційна назва освітньої програми                           | 1.F3.00.01 Комп'ютерні науки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Кваліфікація                                                | Бакалавр з комп'ютерних наук                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Кваліфікація в дипломі                                      | Ступінь вищої освіти: Бакалавр<br>Спеціальність: F3 Комп'ютерні науки<br>Освітня програма: 1.F3.00.01 Комп'ютерні науки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Форма навчання                                              | Денна форма навчання                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Мова(и) викладання                                          | Українська                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Цикл/рівень                                                 | 6 рівень Національної рамки кваліфікацій України (НРК України), перший цикл Європейського простору вищої освіти (FQ-EHEA), 6 рівень Європейської рамки кваліфікацій для навчання впродовж життя (EQF-LLL)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Тип диплому та обсяг освітньої програми                     | Диплом бакалавра, одиничний, 240 кредитів ЄКТС, термін навчання 3 роки 10 місяців.<br><br>Для здобуття ступеня бакалавра на основі ступеня молодшого бакалавра (освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст») заклад вищої освіти має право визнати та перезарахувати не більше, ніж 120 кредитів ЄКТС, отриманих в межах попередньої освітньої програми підготовки молодшого бакалавра (молодшого спеціаліста) за спеціальностями в межах галузі знань F Інформаційні технології, і не більше 60 кредитів ЄКТС, отриманих в межах освітніх програм за іншими спеціальностями.<br>На основі ступеня «фаховий молодший бакалавр» Університет має право визнати та перезарахувати не більше 60 кредитів ЄКТС, отриманих за попередньою освітньою програмою фахової передвищої освіти. |
| Передумови                                                  | Програма розроблена відповідно до стратегії та місії університету та Стандарту вищої освіти за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки» і спрямована на формування у здобувачів освіти фундаментальних і професійних знань та практичних навичок роботи в ІТ сфері, готових до подальшого саморозвитку та професійного зростання.<br>Вступ на навчання на освітньо-професійну програму обсягом 240 кредитів ЄКТС здійснюється на базі повної загальної середньої освіти                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |



|                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                | за результатами зовнішнього незалежного оцінювання в порядку, визначеному законодавством.<br>Без обмежень доступу до навчання.<br>Умови вступу визначаються Правилами прийому до Київського столичного університету імені Бориса Грінченка, затвердженими Вченою радою Університету. |
| Наявність акредитації                                          | Вводиться вперше<br>Національне агентство забезпечення якості вищої освіти. Україна.<br>Термін подання програми на акредитацію – 2029 рік                                                                                                                                            |
| Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми | <a href="https://kubg.edu.ua/informatsiya/vstupnikom/napryami-pidgotovki/bakalavr.html">https://kubg.edu.ua/informatsiya/vstupnikom/napryami-pidgotovki/bakalavr.html</a>                                                                                                            |

## 2 – Мета освітньої програми

Метою освітньої програми є підготовка фахівців, які володіють теоретичними знаннями і розвиненими практичними навичками для розв’язання складних спеціалізованих задач у галузі комп’ютерних наук та інформаційних технологій; здатних до навчання впродовж життя та швидкої адаптації до змін в сферах їх майбутньої професійної діяльності.

## 3 - Характеристика освітньої програми

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Опис предметної області | <p><i>Об’єкти вивчення та/або діяльності:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– математичні, інформаційні, імітаційні моделі реальних явищ, об’єктів, систем, процесів, подання даних і знань;</li> <li>– методи і технології отримання, зберігання, обробки, передачі та використання інформації, інтелектуального аналізу даних і прийняття рішень;</li> <li>– теорія, аналіз, розробка та оцінка ефективності алгоритмів та їх програмна реалізація;</li> <li>– теорія, аналіз, розробка, оцінка ефективності, реалізація алгоритмів, високопродуктивні обчислення, у тому числі паралельні обчислення та великі дані;</li> <li>– методи, технології та інструменти створення, редагування графічних об’єктів, в тому числі тривимірних і віртуальної/доповненої реальності, та проєктування, програмування і дизайну комп’ютерних ігор.</li> </ul> <p><i>Цілі навчання:</i> підготовка фахівців, здатних проводити теоретичні та експериментальні дослідження в галузі комп’ютерних наук; застосовувати математичні методи й алгоритмічні принципи в моделюванні, проєктуванні, розробці та супроводі інформаційних технологій; здійснювати розробку, впровадження і супровід інтелектуальних систем аналізу й обробки даних організаційних, технічних, природничих і соціально-економічних систем.</p> <p><i>Теоретичний зміст предметної області:</i> сучасні моделі, методи, алгоритми, технології, процеси та способи отримання, представлення, обробки, аналізу, передачі, зберігання даних в інформаційних системах.</p> <p><i>Методи, методики та технології:</i> математичні моделі, методи та алгоритми розв’язання теоретичних і прикладних задач, що виникають при розробці інформаційних технологій; сучасні технології та платформи програмування; методи збору, аналізу та консолідації розподіленої інформації; технології та методи проєктування, розроблення та забезпечення якості складових інформаційних технологій; методи комп’ютерної графіки та технології візуалізації даних; технології інженерії знань; CASE-технології моделювання та проєктування ІТ.</p> <p><i>Інструменти та обладнання:</i> розподілені обчислювальні системи; комп’ютерні мережі; мобільні та хмарні технології; системи управління базами даних; операційні системи; середовища проєктування і створення програмного забезпечення; мікропроцесорні вбудовані системи.</p> |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                               | <p><i>Співвідношення обсягів загальної і професійної складових та вибіркової частини:</i></p> <p><u>Обов'язкова частина (177 кредитів, 74 %):</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- цикл гуманітарної підготовки (32 кредити ЄКТС, 960 год.);</li> <li>- цикл дисциплін математичної та фундаментальної підготовки (39 кредитів ЄКТС, 1170 год.);</li> <li>- цикл професійної та практичної підготовки (106 кредитів ЄКТС, 3180 год. разом з написанням курсової роботи на 3 році навчання, проходженням практики на 2 та 4 роках навчання, підготовкою та захистом кваліфікаційної роботи на 4 році навчання);</li> </ul> <p><i>Частка практик: 18 кредитів ЄКТС (7,5 %).</i></p> <p><u>Вибіркова частина (63 кредити, 26 %):</u> дисципліни вільного вибору.</p>                                                                                                                                                                                                                     |
| Орієнтація освітньої програми                                                 | <p>Освітньо-професійна програма має прикладний характер і спрямована на формування практичних навичок та професійних компетентностей у сфері комп'ютерних наук.</p> <p>Програма передбачає оволодіння сучасними підходами до:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ефективного пошуку, збору, структуризації, збереження та захисту інформації;</li> <li>– проектування та розробки програмного забезпечення, зокрема мобільних застосунків, а також апаратно-програмних рішень для комп'ютеризованих систем, зокрема вбудованих;</li> <li>– створення, адміністрування та захисту комп'ютерних мереж, включаючи опанування основ мережевих протоколів Інтернету;</li> <li>– розробки, адміністрування та захисту баз даних;</li> <li>– розробки інтелектуальних інформаційних систем;</li> <li>– створення об'єктів тривимірної графіки та віртуальної й доповненої реальності із використанням спеціалізованих графічних редакторів; дизайну та створення комп'ютерних ігор.</li> </ul> |
| Основний фокус освітньої програми                                             | Загальна освіта в галузі комп'ютерних наук                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Особливості програми                                                          | <p>Освітня програма спрямована на здобуття фахових компетентностей, необхідних для опанування сучасними професійними знаннями та навичками в галузі комп'ютерних наук та інформаційних технологій, зокрема, проектування та розроблення програмного забезпечення різного призначення, тривимірного комп'ютерного графічного моделювання та реалізації проєктів з використанням віртуальної та доповненої реальності.</p> <p>Формування професійних навичок здійснюється шляхом поєднання ґрунтовної теоретичної підготовки з практично орієнтованим навчанням, що забезпечує якісну підготовку компетентних фахівців.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Придатність до працевлаштування                                               | <p>Випускники можуть працювати в ІТ-компаніях та у структурах забезпечення інформаційної-аналітичної діяльності організацій в державному та приватному секторах, забезпечуючи проєктування і розробку програмних продуктів; адміністрування комп'ютерних мереж та пристроїв інтернету речей; проєктування та адміністрування баз даних; проєктування і створення інформаційних та інтелектуальних систем; реалізацію проєктів у сфері комп'ютерної графіки та вебдизайну; розробку вбудованих автоматизованих систем; тестування програмного забезпечення.</p> <p>Випускники можуть працювати за професіями згідно з Національним класифікатором професій ДК 003:2010:</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

|                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                            |
|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
|                              | 2131.2 Адміністратор системи<br>2131.2 Адміністратор баз даних<br>2132.2 Програміст бази даних<br>2132 Консультант з інформаційних технологій<br>3121 Оператор комп'ютерного набору (для базових задач і адміністрування)<br>2132 Розробник вебдодатків<br>2132.2 Програміст прикладний<br>2132.2 Програміст системний<br>3121 Технік-програміст<br>2131 Інженер з програмного забезпечення<br>3121 Технік із системного адміністрування<br>3121 Технік-програміст<br>3121 Фахівець з інформаційних технологій<br>3121 Фахівець з комп'ютерної графіки (дизайну)<br>3121 Фахівець з розробки та тестування програмного забезпечення<br>3121 Фахівець з розроблення комп'ютерних програм                                                                                   |                                                                            |
| Академічні права випускників | Можливість продовження навчання за програмами другого циклу вищої освіти (НРК України - 7 рівень, FQ-EHEA - другий цикл, EQF LLL - 7 рівень).<br>Набуття додаткових кваліфікацій у системі післядипломної освіти                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                            |
| 5 – Викладання та оцінювання |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                            |
| Викладання та навчання       | <p>Грунтуються на принципах студентоцентризму та індивідуально-особистісного підходу з використанням елементів дистанційного навчання; реалізуються через навчання на основі досліджень, посилення практичної орієнтованості та творчої спрямованості у формі комбінації лекцій, практичних та лабораторних занять, самостійної навчальної і дослідницької роботи, розв'язування прикладних задач, виконання групових проєктів, навчальних та виробничих практик, курсових робіт.</p> <p>Стимулювання та заохочення до самостійного навчання здобувачів вищої освіти та впровадження методик колективної діяльності з метою формування навичок командної взаємодії та самостійного знаходження рішень, зокрема, у процесі аналізу та розв'язання практичних ситуацій.</p> |                                                                            |
| Оцінювання                   | <p>Накопичувальна модульно-рейтингова система, що передбачає оцінювання студентів за всіма видами аудиторної та позааудиторної освітньої діяльності: поточний, модульний, підсумковий контроль; письмові екзамени, тестування, лабораторні звіти, презентації, заліки, звіти з практик, курсові роботи, кваліфікаційна робота бакалавра.</p> <p>Оцінювання здобувачів вищої освіти відбувається відповідно до Уніфікованої системи оцінювання навчальних досягнень студентів Київського столичного університету імені Бориса Грінченка</p>                                                                                                                                                                                                                                |                                                                            |
| 6 – Програмні компетентності |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                            |
| Інтегральна компетентність   | Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі комп'ютерних наук або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів комп'ютерних наук, інформаційних технологій і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                            |
| Загальні компетентності (ЗК) | ЗК-1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.                    |
|                              | ЗК-2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях                      |
|                              | ЗК-3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності |
|                              | ЗК-4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.            |
|                              | ЗК-5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Здатність спілкуватися іноземною мовою.                                    |



|                                         |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                         | ЗК-6  | Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                         | ЗК-7  | Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел; до критичної оцінки отриманої інформації, використання логіки і раціональних міркувань.                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                         | ЗК-8  | Здатність генерувати нові ідеї (креативність)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                         | ЗК-9  | Здатність працювати в команді, брати на себе відповідальність за виконання спільних робіт; уміння вести дискусію, аргументовано відстоюючи свою точку зору.                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                         | ЗК-10 | Здатність бути критичним і самокритичним                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                         | ЗК-11 | Здатність приймати обґрунтовані рішення й обґрунтовувати запропоновані рішення на сучасному науково-технічному й професійному рівні                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                         | ЗК-12 | Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт, представляти результати роботи.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                         | ЗК-13 | Здатність діяти на основі етичних міркувань.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                         | ЗК-14 | Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.                                                                                                                                                          |
|                                         | ЗК-15 | Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя. |
|                                         | ЗК-16 | Здатність ухвалювати рішення та діяти, дотримуючись принципу неприпустимості корупції та будь-яких інших проявів недоброчесності                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Спеціальні (фахові) компетентності (СК) | СК-1  | Здатність до математичного формулювання та досліджування неперервних та дискретних математичних моделей, обґрунтування вибору методів і підходів для розв'язування теоретичних і прикладних задач в галузі комп'ютерних наук, аналізу та інтерпретування отриманих результатів.                                                                                                                                  |
|                                         | СК-2  | Здатність до виявлення статистичних закономірностей недетермінованих явищ, застосування методів обчислювального інтелекту, зокрема статистичної, нейромережевої та нечіткої обробки даних, методів машинного навчання та генетичного програмування тощо.                                                                                                                                                         |
|                                         | СК-3  | Здатність до логічного мислення, 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.                                     |
|                                         | СК-4  | Здатність використовувати сучасні методи математичного моделювання об'єктів, процесів і явищ, розробляти моделі та алгоритми чисельного розв'язування задач математичного моделювання, враховувати похибки наближеного чисельного розв'язання професійних задач.                                                                                                                                                 |

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| СК-5  | Здатність здійснювати формалізований опис задач дослідження операцій в організаційно-технічних і соціально-економічних системах різного призначення, визначати їх оптимальні розв'язки, будувати моделі оптимального управління з урахуванням змін економічної ситуації, оптимізувати процеси управління в системах різного призначення та рівня ієрархії. |
| СК-6  | Здатність до системного мислення, застосування методології системного аналізу для дослідження складних проблем різної природи, методів формалізації та розв'язування системних задач, що мають суперечливі цілі, невизначеності та ризики.                                                                                                                 |
| СК-7  | Здатність застосовувати теоретичні та практичні основи методології та технології моделювання для дослідження характеристик і поведінки складних об'єктів і систем, проводити обчислювальні експерименти з обробкою й аналізом результатів.                                                                                                                 |
| СК-8  | Здатність проектувати та розробляти програмне забезпечення із застосуванням різних парадигм програмування: узагальненого, об'єктно-орієнтованого, функціонального, логічного, з відповідними моделями, методами та алгоритмами обчислень, структурами даних і механізмами керування.                                                                       |
| СК-9  | Здатність реалізувати багаторівневу обчислювальну модель на основі архітектури клієнт-сервер, включаючи бази даних, знань і сховища даних, виконувати розподілену обробку великих наборів даних на кластерах стандартних серверів для забезпечення обчислювальних потреб користувачів, у тому числі на хмарних сервісах.                                   |
| СК-10 | 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.                                                                                                                         |
| СК-11 | Здатність до інтелектуального аналізу даних на основі методів обчислювального інтелекту включно з великими та погано структурованими даними, їхньої оперативної обробки та візуалізації результатів аналізу в процесі розв'язування прикладних задач.                                                                                                      |
| СК-12 | Здатність забезпечити організацію обчислювальних процесів в інформаційних системах різного призначення з урахуванням архітектури, конфігурування, показників результативності функціонування операційних систем і системного програмного забезпечення.                                                                                                     |
| СК-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.                                                                                                                |
| СК-14 | Здатність застосовувати методи та засоби забезпечення інформаційної безпеки, розробляти й експлуатувати спеціальне програмне забезпечення захисту інформаційних ресурсів об'єктів критичної інформаційної інфраструктури.                                                                                                                                  |
| СК-15 | Здатність до аналізу та функціонального моделювання бізнес-процесів, побудови та практичного застосування функціональних моделей організаційно-економічних і виробничо-технічних систем, методів оцінювання ризиків їх проектування.                                                                                                                       |

|  |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | СК-16  | Здатність реалізовувати високопродуктивні обчислення на основі хмарних сервісів і технологій, паралельних і розподілених обчислень при розробці та експлуатації розподілених систем паралельної обробки інформації.                                                                                      |
|  | СКУ-17 | <i>Володіння системними відомостями та базовими знаннями з основ комп'ютерної графіки, здатність до побудови графічних об'єктів, в тому числі тривимірних, об'єктів віртуальної та доповненої реальності, створення комп'ютерної анімації, проектування, дизайну та програмування комп'ютерних ігор.</i> |

**7 – Нормативний зміст підготовки здобувачів вищої освіти, сформульований у термінах результатів навчання**

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| РН-1  | Застосовувати знання основних форм і законів абстрактно-логічного мислення, основ методології наукового пізнання, форм і методів вилучення, аналізу, обробки та синтезу інформації в предметній області комп'ютерних наук.                                                                                                                  |
| РН-2  | Використовувати сучасний математичний апарат неперервного та дискретного аналізу, лінійної алгебри, аналітичної геометрії, в професійній діяльності для розв'язання задач теоретичного та прикладного характеру в процесі проектування та реалізації об'єктів інформатизації.                                                               |
| РН-3  | Використовувати знання закономірностей випадкових явищ, їх властивостей та операцій над ними, моделей випадкових процесів та сучасних програмних середовищ для розв'язування задач статистичної обробки даних і побудови прогнозних моделей.                                                                                                |
| РН-4  | Використовувати методи обчислювального інтелекту, машинного навчання, нейромережевої та нечіткої обробки даних, генетичного та еволюційного програмування для розв'язання задач розпізнавання, прогнозування, класифікації, ідентифікації об'єктів керування тощо.                                                                          |
| РН-5  | Проектувати, розробляти та аналізувати алгоритми розв'язання обчислювальних та логічних задач, оцінювати ефективність та складність алгоритмів на основі застосування формальних моделей алгоритмів та обчислюваних функцій.                                                                                                                |
| РН-6  | Використовувати методи чисельного диференціювання та інтегрування функцій, розв'язання звичайних диференціальних та інтегральних рівнянь, особливостей чисельних методів та можливостей їх адаптації до інженерних задач, мати навички програмної реалізації чисельних методів.                                                             |
| РН-7  | Розуміти принципи моделювання організаційно-технічних систем і операцій; використовувати методи дослідження операцій, розв'язання одно– та багатокритеріальних оптимізаційних задач лінійного, цілочисельного, нелінійного, стохастичного програмування;                                                                                    |
| РН-8  | Використовувати методологію системного аналізу об'єктів, процесів і систем для задач аналізу, прогнозування, управління та проектування динамічних процесів в макроекономічних, технічних, технологічних і фінансових об'єктах.                                                                                                             |
| РН-9  | 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.                                                                                                                            |
| РН-10 | Використовувати інструментальні засоби розробки клієнт-серверних застосувань, проектувати концептуальні, логічні та фізичні моделі баз даних, розробляти та оптимізовувати запити до них, створювати розподілені бази даних, сховища та вітрини даних, бази знань, у тому числі на хмарних сервісах, із застосуванням мов вебпрограмування. |
| РН-11 | Володіти навичками управління життєвим циклом програмного забезпечення, продуктів і сервісів інформаційних технологій відповідно до вимог і обмежень замовника, вміти розробляти проектну документацію (техніко-економічне обґрунтування, технічне завдання, бізнес-план, угоду, договір, контракт).                                        |

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PH-12  | Застосовувати методи та алгоритми обчислювального інтелекту та інтелектуального аналізу даних в задачах класифікації, прогнозування, кластерного аналізу, пошуку асоціативних правил з використанням програмних інструментів підтримки багатовимірної аналізу даних на основі технологій DataMining, TextMining, WebMining. |
| PH-13  | Володіти мовами системного програмування та методами розробки програм, що взаємодіють з компонентами комп'ютерних систем, знати мережні технології, архітектури комп'ютерних мереж, мати практичні навички технології адміністрування комп'ютерних мереж та їх програмного забезпечення                                     |
| PH-14  | Застосовувати знання методології та CASE-засобів проектування складних систем, методів структурного аналізу систем, об'єктно-орієнтованої методології проектування при розробці і дослідженні функціональних моделей організаційно-економічних і виробничо-технічних систем.                                                |
| PH-15  | Розуміти концепцію інформаційної безпеки, принципи безпечного проектування програмного забезпечення, забезпечувати безпеку комп'ютерних мереж в умовах неповноти та невизначеності вихідних даних.                                                                                                                          |
| PH-16  | 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.                                                                                  |
| PHU-17 | <i>Виконувати побудову графічних об'єктів (в тому числі тривимірних), об'єктів віртуальної та доповненої реальності, створювати комп'ютерну анімацію, проектувати та створювати комп'ютерні ігри.</i>                                                                                                                       |
| PHU-18 | <i>Демонструвати навички усного та письмового професійного спілкування державною та іноземною мовами, здійснювати представлення результатів досліджень, формулювати та аргументувати власні ідеї, аналізувати та використовувати спеціалізовану літературу та довідкові джерела для вирішення фахових задач.</i>            |
| PHU-19 | <i>Дотримуватися норм здорового способу життя, підтримувати працездатність і стійкість до стресу в професійній діяльності.</i>                                                                                                                                                                                              |

## 8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми

|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Кадрове забезпечення | <p>Кадрове забезпечення освітньої програми складається з професорсько-викладацького складу кафедри комп'ютерних наук Факультету інформаційних технологій та математики, що забезпечують 90% професійно-орієнтованих дисциплін. До викладання окремих дисциплін відповідно до їх компетенції та досвіду залучений професорсько-викладацький склад кафедр інформаційної та кібернетичної безпеки імені професора Володимира Бурячка, математики і фізики (Факультет інформаційних технологій та математики), іноземних мов (Факультет романо-германської філології), філософії та історії України (Факультет суспільно-гуманітарних наук), кафедри української мови (Факультет української філології, культури і мистецтва), фізичного виховання і педагогіки спорту (Факультет здоров'я, фізичного виховання і спорту).</p> <p>Практико-орієнтований характер освітньої програми передбачає широку участь фахівців-практиків, що відповідають напрямку програми, що підсилює синергетичний зв'язок теоретичної та практичної підготовки.</p> <p>Гарант освітньої програми та викладацький склад, який забезпечує її реалізацію, відповідає вимогам, визначеним ліцензійними умовами провадження освітньої діяльності закладів освіти.</p> |
|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Матеріально-технічне забезпечення                | <p>Достатня кількість комп'ютерних класів та лабораторій, які оснащені комп'ютерами із відповідним програмним забезпеченням, комплексами мультимедійної апаратури, сучасною технікою захисту інформації, мікропроцесорними системами на базі основних платформ (Arduino, RaspberryPi, Galileo), обладнанням LoRaWan, сенсорами, 3D-принтерами і сканером, навчальним мережевим обладнанням (в т.ч. компаній Cisco, Dell). Всі робочі місця в комп'ютерних класах під'єднано до мережі Internet.</p> <p>Спеціалізовані аудиторії, спортивні зали, басейн, відкриті спортивні майданчики.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Інформаційне та навчально-методичне забезпечення | <p>Офіційний веб-сайт Київського університету імені Бориса Грінченка <a href="https://kubg.edu.ua/">https://kubg.edu.ua/</a>, що містить інформацію про освітні програми, навчальну, наукову і виховну діяльність, структурні підрозділи, правила прийому, контакти тощо.</p> <p>Цифровий кампус <a href="https://digital.kubg.edu.ua/">https://digital.kubg.edu.ua/</a>, що містить інформацію про: всі сервіси цифрової освіти, цифрову науку із доступом до різних платформ; цифрове управління нормативними базами, реєстрами, документообігом; імідж та лідерство; цифровий простір із особистими кабінетами і корпоративною поштою; інфраструктуру університету.</p> <p>Система електронного навчання Університету (Moodle); сервіси для організації онлайн-занять: Google Meet (корпоративний), Google Chat, Google Classroom; точки бездротового доступу до мережі Інтернет; бібліотека, читальні зали; електронна бібліотека, репозиторій <a href="http://elibrary.kubg.edu.ua/">http://elibrary.kubg.edu.ua/</a>; доступ до наукових баз Scopus, Web of Science, EBSCO та ін.; навчальні і робочі навчальні плани; робочі програми навчальних дисциплін; програми практик; методичні рекомендації щодо підготовки курсової та кваліфікаційної роботи тощо.</p> |
| <b>9 – Академічна мобільність</b>                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Національна кредитна мобільність                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Міжнародна кредитна мобільність                  | ОП дає змогу реалізувати академічну мобільність здобувачів освіти у рамках міжнародних угод та визнання диплому за кордоном і можливість участі у міжнародних грантових проєктах та програмах обміну.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Навчання іноземних здобувачів вищої освіти       | Згідно ліцензії передбачається підготовка іноземців та осіб без громадянства. Процес навчання ведеться українською мовою, тому громадяни інших країн, що володіють українською мовою не нижче рівня B1 можуть отримувати освіту за даною освітньою програмою.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |



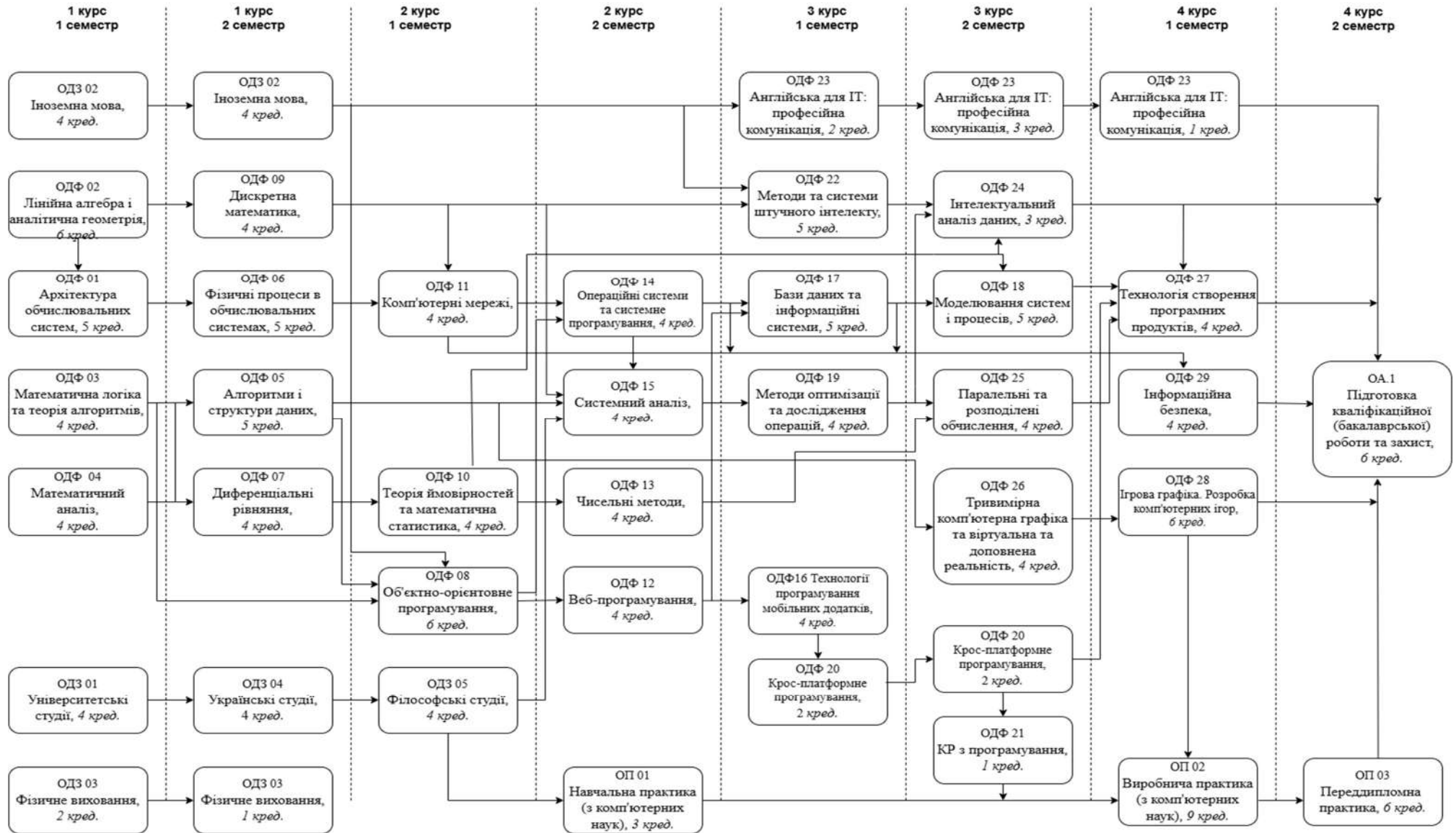
## 2. Перелік компонент освітньо-професійної програми та їх логічна послідовність

### 2.1. Перелік компонент освітньої програми

| Код н/д                                                 | Компоненти освітньої програми<br>(навчальні дисципліни, курсові проєкти (роботи),<br>практики, кваліфікаційна робота) | Кількість<br>кредитів | Форма<br>підсумкового<br>контролю |
|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------------------|
| 1                                                       | 2                                                                                                                     | 3                     | 4                                 |
| <b>Обов'язкові компоненти освітньої програми</b>        |                                                                                                                       |                       |                                   |
| <b>Формування загальних компетентностей</b>             |                                                                                                                       |                       |                                   |
| ОДЗ.01                                                  | Університетські студії                                                                                                | 4                     | залік                             |
|                                                         | Я - студент                                                                                                           | 1                     |                                   |
|                                                         | Лідерство служіння                                                                                                    | 1                     |                                   |
|                                                         | Вступ до спеціальності                                                                                                | 2                     |                                   |
| ОДЗ.02                                                  | Іноземна мова                                                                                                         | 8                     | іспит                             |
|                                                         | Іноземна мова -I                                                                                                      | 8                     |                                   |
|                                                         | Іноземна мова-II (поглиблений курс)                                                                                   | 6                     |                                   |
| ОДЗ.03                                                  | Фізичне виховання                                                                                                     | 3                     | залік                             |
| ОДЗ.04                                                  | Українські студії                                                                                                     | 6                     | іспит                             |
|                                                         | Історія української культури                                                                                          | 2                     |                                   |
|                                                         | Культура усного і писемного мовлення (українська)                                                                     | 2                     |                                   |
|                                                         | Права людини, громадянина України                                                                                     | 2                     |                                   |
| ОДЗ.05                                                  | Філософські студії                                                                                                    | 4                     | іспит                             |
| <b>Формування спеціальних (фахових) компетентностей</b> |                                                                                                                       |                       |                                   |
| ОДФ.01                                                  | Архітектура обчислювальних систем                                                                                     | 5                     | іспит                             |
| ОДФ.02                                                  | Лінійна алгебра і аналітична геометрія                                                                                | 6                     | іспит                             |
| ОДФ.03                                                  | Математична логіка та теорія алгоритмів                                                                               | 4                     | іспит                             |
| ОДФ.04                                                  | Математичний аналіз                                                                                                   | 5                     | іспит                             |
| ОДФ.05                                                  | Алгоритми і структури даних                                                                                           | 5                     | іспит                             |
| ОДФ.06                                                  | Фізичні процеси в обчислювальних системах                                                                             | 5                     | іспит                             |
| ОДФ.07                                                  | Диференціальні рівняння                                                                                               | 4                     | іспит                             |
| ОДФ.08                                                  | Об'єктно-орієнтоване програмування                                                                                    | 6                     | іспит                             |
| ОДФ.09                                                  | Дискретна математика                                                                                                  | 4                     | залік                             |
| ОДФ.10                                                  | Теорія ймовірностей та математична статистика                                                                         | 4                     | іспит                             |
| ОДФ.11                                                  | Комп'ютерні мережі                                                                                                    | 4                     | іспит                             |
| ОДФ.12                                                  | Веб-програмування                                                                                                     | 4                     | залік                             |
| ОДФ.13                                                  | Чисельні методи                                                                                                       | 4                     | залік                             |
| ОДФ.14                                                  | Операційні системи та системне програмування                                                                          | 5                     | іспит                             |
| ОДФ.15                                                  | Системний аналіз                                                                                                      | 4                     | іспит                             |
| ОДФ.16                                                  | Технології програмування мобільних додатків                                                                           | 4                     | залік                             |
| ОДФ.17                                                  | Бази даних та інформаційні системи                                                                                    | 5                     | іспит                             |
| ОДФ.18                                                  | Моделювання систем і процесів                                                                                         | 5                     | іспит                             |
| ОДФ.19                                                  | Методи оптимізації та дослідження операцій                                                                            | 4                     | залік                             |
| ОДФ.20                                                  | Крос-платформне програмування                                                                                         | 4                     | іспит                             |
| ОДФ.21                                                  | Курсова робота з програмування                                                                                        | 1                     | залік                             |
| ОДФ.22                                                  | Методи та системи штучного інтелекту                                                                                  | 5                     | іспит                             |
| ОДФ.23                                                  | Англійська для ІТ: професійна комунікація                                                                             | 6                     | залік                             |
| ОДФ.24                                                  | Інтелектуальний аналіз даних                                                                                          | 3                     | залік                             |
| ОДФ.25                                                  | Паралельні та розподілені обчислення                                                                                  | 4                     | залік                             |
| ОДФ.26                                                  | Тривимірна комп'ютерна графіка, віртуальна<br>та доповнена реальність                                                 | 4                     | іспит                             |

| Код н/д                                                 | Компоненти освітньої програми<br>(навчальні дисципліни, курсові проєкти (роботи),<br>практики, кваліфікаційна робота)                                                                    | Кількість<br>кредитів | Форма<br>підсумкового<br>контролю |
|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------------------|
| 1                                                       | 2                                                                                                                                                                                        | 3                     | 4                                 |
| ОДФ.27                                                  | Технологія створення програмних продуктів                                                                                                                                                | 4                     | іспит                             |
| ОДФ.28                                                  | Ігрова графіка. Розробка комп'ютерних ігор                                                                                                                                               | 6                     | залік                             |
| ОДФ.29                                                  | Інформаційна безпека                                                                                                                                                                     | 4                     | іспит                             |
| <b>Всього теоретичне навчання</b>                       |                                                                                                                                                                                          | <b>153</b>            | -                                 |
| <b>Практика</b>                                         |                                                                                                                                                                                          |                       |                                   |
| ОП.01                                                   | Навчальна (з комп'ютерних наук)                                                                                                                                                          | 3                     | залік                             |
| ОП.02                                                   | Виробнича (з комп'ютерних наук)                                                                                                                                                          | 9                     | залік                             |
| ОП.03                                                   | Переддипломна                                                                                                                                                                            | 6                     | залік                             |
| <b>Всього практика</b>                                  |                                                                                                                                                                                          | <b>18</b>             |                                   |
| <b>Атестація</b>                                        |                                                                                                                                                                                          |                       |                                   |
| ОА.1                                                    | Підготовка та захист кваліфікаційної роботи                                                                                                                                              | 6                     |                                   |
| <b>Загальний обсяг обов'язкових компонент</b>           |                                                                                                                                                                                          | <b>177</b>            |                                   |
| <b>Вибіркові компоненти освітньої програми</b>          |                                                                                                                                                                                          |                       |                                   |
| ВДД.01                                                  | Обов'язково включаються до індивідуального плану здобувача<br>Базова загальна військова підготовка (теоретична підготовка)<br>Додаткова вибірково навчальна дисципліна з каталогу курсів | 3                     | залік                             |
| <b>Вибірковий блок 1 «Середня освіта (Інформатика)»</b> |                                                                                                                                                                                          |                       |                                   |
| ВДС.1.01                                                | Загальна і вікова психологія                                                                                                                                                             | 4                     | іспит                             |
| ВДС.1.02                                                | Педагогіка і технології навчання                                                                                                                                                         | 4                     | іспит                             |
| ВДС.1.03                                                | Інклюзивна освіта                                                                                                                                                                        | 4                     | залік                             |
| ВДС.1.04                                                | Технології електронного навчання                                                                                                                                                         | 4                     | іспит                             |
| ВДС.1.05                                                | Штучний інтелект в освіті                                                                                                                                                                | 4                     | залік                             |
| ВДС.1.06                                                | Python для педагогів: інструменти аналізу та автоматизації                                                                                                                               | 4                     | залік                             |
| ВДС.1.07                                                | Методика навчання інформатики                                                                                                                                                            | 12                    | іспит                             |
| ВДС.1.08                                                | Практикум з розв'язання олімпіадних задач з інформатики                                                                                                                                  | 4                     | залік                             |
| ВДС.1.09                                                | Основи робототехніки                                                                                                                                                                     | 4                     | залік                             |
| ВДС.1.10                                                | Практикум з професійної діяльності вчителя інформатики                                                                                                                                   | 16                    | залік                             |
| <b>Всього</b>                                           |                                                                                                                                                                                          | <b>60</b>             |                                   |
| <b>Вибірковий блок 2 «Інтернет речей»</b>               |                                                                                                                                                                                          |                       |                                   |
| ВДС.2.01                                                | Мікроконтролери і цифрова схемотехніка                                                                                                                                                   | 4                     | залік                             |
| ВДС.2.02                                                | Проектування вбудованих систем                                                                                                                                                           | 4                     | залік                             |
| ВДС.2.03                                                | SMART-технології                                                                                                                                                                         | 8                     | іспит                             |
| ВДС.2.04                                                | Основи робототехніки                                                                                                                                                                     | 4                     | залік                             |
| ВДС.2.05                                                | Засоби та бібліотеки Python для штучного інтелекту                                                                                                                                       | 4                     | залік                             |
| ВДС.2.06                                                | Штучний інтелект в IP                                                                                                                                                                    | 4                     | залік                             |
| ВДС.2.07                                                | Інформаційно-вимірювальна техніка                                                                                                                                                        | 4                     | залік                             |
| ВДС.2.08                                                | Підприємництво та StartUP                                                                                                                                                                | 8                     | іспит                             |
| ВДС.2.09                                                | Системи захисту інформації                                                                                                                                                               | 4                     | залік                             |
| ВДС.2.10                                                | Проектний практикум                                                                                                                                                                      | 16                    | залік                             |
|                                                         | Інформаційна безпека SMART-простору                                                                                                                                                      | 4                     |                                   |
|                                                         | Автоматизація виробничих процесів і роботизація                                                                                                                                          | 4                     |                                   |
|                                                         | Алгоритми керування в робототехнічних системах                                                                                                                                           | 4                     |                                   |
|                                                         | Конфігурування IoT-пристроїв для SMART-простору                                                                                                                                          | 4                     |                                   |
| <b>Всього</b>                                           |                                                                                                                                                                                          | <b>60</b>             |                                   |
| <b>Вибірковий блок 3 «Вибір з каталогу курсів»</b>      |                                                                                                                                                                                          |                       |                                   |
| ВДС.03                                                  | Студент обирає дисципліни на відповідну кількість кредитів                                                                                                                               | 60                    | залік, іспит                      |
| <b>Загальний обсяг вибірових компонент</b>              |                                                                                                                                                                                          | <b>63</b>             |                                   |
| <b>ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ</b>               |                                                                                                                                                                                          | <b>240</b>            |                                   |

## 2.2. Структурно-логічна схема освітньої програми



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

Атестація випускників освітньої програми «Комп'ютерні науки» спеціальності F3 «Комп'ютерні науки» проводиться у формі захисту кваліфікаційної роботи.

Кваліфікаційна робота передбачає теоретичне, системотехнічне або експериментальне дослідження складного спеціалізованого завдання або практичної проблеми в галузі комп'ютерних наук, яке характеризується комплексністю та невизначеністю умов і потребує застосування теорій та методів інформаційних технологій.

Кваліфікаційна робота обов'язково проходить перевірку на відсутність академічного плагіату, фальсифікацій та фабрикацій і має бути оприлюднена у репозитарії Університету.

Атестація здійснюється відкрито і публічно.

Виконання освітньо-професійної програми в повному обсязі завершується видачею випускнику документу встановленого зразка про присудження йому ступеня бакалавра із присвоєнням кваліфікації: бакалавр з комп'ютерних наук.

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

|      | ОДЗ 1 | ОДЗ 2 | ОДЗ 3 | ОДЗ 4 | ОДЗ 5 | ОДФ1 | ОДФ2 | ОДФ3 | ОДФ4 | ОДФ5 | ОДФ6 | ОДФ7 | ОДФ8 | ОДФ9 | ОДФ10 | ОДФ11 | ОДФ12 | ОДФ13 | ОДФ14 | ОДФ15 | ОДФ16 | ОДФ17 | ОДФ18 | ОДФ19 | ОДФ20 | ОДФ21 | ОДФ22 | ОДФ23 | ОДФ24 | ОДФ25 | ОДФ26 | ОДФ27 | ОДФ28 | ОДФ29 | ОП01 | ОП02 | ОП03 | ОА.01 |   |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|-------|---|
| 3K1  |       |       |       |       | +     |      | +    | +    | +    |      |      | +    |      | +    |       |       |       |       |       | +     |       | +     | +     | +     |       | +     | +     |       | +     | +     |       | +     |       |       | +    | +    | +    | +     |   |
| 3K2  |       |       |       |       |       | +    |      | +    |      | +    |      |      | +    | +    |       | +     | +     | +     |       |       | +     | +     | +     | +     |       | +     | +     |       | +     | +     | +     | +     |       | +     | +    | +    | +    | +     |   |
| 3K3  | +     |       |       |       |       | +    |      |      | +    | +    | +    |      |      | +    |       | +     | +     | +     | +     |       |       | +     | +     | +     |       |       | +     |       | +     | +     | +     | +     | +     | +     | +    | +    | +    | +     |   |
| 3K4  |       |       |       | +     | +     |      |      |      |      | +    |      |      |      |      |       |       |       |       |       | +     | +     |       |       |       | +     | +     |       |       |       |       | +     |       |       |       |      | +    | +    | +     |   |
| 3K5  |       | +     |       |       |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | +     |       |       |       | +     | +     |       |      | +    | +    | +     |   |
| 3K6  | +     | +     |       | +     | +     |      |      |      |      | +    | +    | +    | +    |      | +     | +     | +     |       |       |       | +     | +     | +     | +     | +     | +     |       | +     |       | +     | +     | +     |       | +     | +    | +    | +    | +     |   |
| 3K7  | +     | +     |       | +     | +     | +    |      |      |      | +    | +    | +    | +    |      | +     | +     | +     | +     | +     |       | +     | +     |       | +     | +     | +     | +     | +     | +     | +     | +     |       | +     | +     | +    | +    | +    | +     |   |
| 3K8  | +     |       |       |       |       |      |      |      |      | +    |      |      |      |      |       | +     |       |       |       |       |       | +     | +     |       |       |       | +     |       | +     | +     | +     |       | +     | +     | +    | +    | +    | +     |   |
| 3K9  | +     |       | +     |       |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | +     |       | +     | +     |       |      |      |      |       |   |
| 3K10 | +     |       |       |       |       |      |      | +    |      |      |      |      |      |      |       | +     |       |       |       | +     | +     |       |       |       | +     | +     | +     |       | +     |       | +     |       |       |       | +    | +    | +    | +     |   |
| 3K11 |       |       |       |       |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |       | +     |       | +     | +     | +     |       |       |       | +     | +     |       |       |       |       | +     |       | +     | +     | +     | +    | +    | +    |       |   |
| 3K12 |       |       |       |       |       |      | +    |      |      |      |      |      | +    |      |       | +     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | +     | +     | +     |       | +    | +    | +    | +     |   |
| 3K13 | +     |       |       |       | +     |      |      | +    |      |      |      |      |      |      |       |       |       |       |       | +     | +     |       |       |       | +     | +     | +     |       | +     |       |       |       |       |       | +    |      | +    | +     |   |
| 3K14 | +     |       |       | +     | +     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |      | +    |       |   |
| 3K15 | +     |       | +     | +     | +     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |      |      |       |   |
| 3K16 |       |       |       |       |       |      | +    | +    |      |      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       | +     | +     |       |       |       |       | +     |       |       |       |       |       |       |       |      | +    | +    | +     | + |
| CK1  |       |       |       |       |       |      | +    | +    | +    |      |      | +    |      | +    | +     |       |       | +     |       | +     |       |       |       | +     |       |       |       |       |       |       | +     |       |       |       |      |      |      |       |   |
| CK2  |       |       |       |       |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      | +     |       |       |       |       | +     |       |       |       |       |       |       | +     |       | +     | +     |       | +     |       |       |      |      | +    | +     | + |
| CK3  |       |       |       |       |       |      |      | +    |      | +    |      |      |      | +    |       | +     |       |       | +     |       |       | +     |       |       |       |       | +     |       | +     | +     |       | +     |       |       | +    | +    | +    | +     |   |
| CK4  |       |       |       |       |       |      | +    |      | +    |      |      | +    |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       | +     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      | +    | +    | +     | + |
| CK5  |       |       |       |       |       |      |      |      | +    |      |      |      |      |      |       |       |       | +     |       |       |       | +     | +     | +     |       |       |       |       |       |       |       | +     |       |       |      | +    | +    | +     | + |
| CK6  |       |       |       |       |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |       |       |       | +     |       | +     |       |       |       | +     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      | +    | +    | +     | + |

|       | ОДЗ 1 | ОДЗ 2 | ОДЗ 3 | ОДЗ 4 | ОДЗ 5 | ОДФ1 | ОДФ2 | ОДФ3 | ОДФ4 | ОДФ5 | ОДФ6 | ОДФ7 | ОДФ8 | ОДФ9 | ОДФ10 | ОДФ11 | ОДФ12 | ОДФ13 | ОДФ14 | ОДФ15 | ОДФ16 | ОДФ17 | ОДФ18 | ОДФ19 | ОДФ20 | ОДФ21 | ОДФ22 | ОДФ23 | ОДФ24 | ОДФ25 | ОДФ26 | ОДФ27 | ОДФ28 | ОДФ28 | ОП01 | ОП02 | ОП03 | ОА.01 |   |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|-------|---|
| CK7   |       |       |       |       |       |      |      |      |      |      |      |      |      | +    | +     |       |       | +     |       |       |       |       | +     | +     | +     |       |       |       |       |       |       |       |       |       | +    | +    | +    |       |   |
| CK8   |       |       |       |       |       |      | +    |      |      |      |      |      | +    |      |       |       | +     |       |       |       | +     |       |       |       | +     | +     |       |       |       |       |       | +     |       |       | +    | +    | +    | +     |   |
| CK9   |       |       |       |       |       |      |      |      |      |      | +    |      |      |      |       | +     | +     |       |       |       |       | +     |       |       | +     |       |       |       | +     | +     |       |       | +     | +     | +    | +    | +    | +     |   |
| CK10  |       |       |       |       |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |       | +     | +     |       |       |       |       |       |       |       | +     | +     |       |       | +     |       |       |       | +     | +     |      | +    | +    | +     | + |
| CK11  |       |       |       |       |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | +     |       | +     |       |       |       |       |       |      |      | +    | +     | + |
| CK12  |       |       |       |       |       | +    |      |      |      |      | +    |      |      |      |       | +     |       |       | +     |       |       |       |       |       |       |       |       | +     |       |       |       |       |       |       | +    | +    | +    | +     | + |
| CK13  |       |       |       |       |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |       | +     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | +     |       |       |       | +    | +    |      | +     | + |
| CK14  |       |       |       |       |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |       | +     |       |       |       |       |       |       | +     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | +     | +    | +    | +    | +     | + |
| CK15  |       |       |       |       |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | +     |       |      | +    | +    | +     | + |
| CK16  |       |       |       |       |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | +     |       |       | +     |      |      | +    | +     | + |
| CKY17 |       |       |       |       |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | +     |       | +     |       |      | +    | +    | +     | + |



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

[illegible]

## Додаток 1 – ВИБІРКОВА ЧАСТИНА ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

Реалізація здобувачами освіти права на вільний вибір навчальних дисциплін, передбаченого пунктом 15 частини першої статті 62 Закону України «Про вищу освіту» в Київському столичному університеті імені Бориса Грінченка відбувається відповідно до Положення про порядок та умови здійснення вибору навчальних дисциплін здобувачами Київського столичного університету імені Бориса Грінченка, затвердженого наказом № 254 від 21.03.2024

### 1. Вибірковий блок 1 «Середня освіта (Інформатика)»

Вибір студентом блоку «Середня освіта (інформатика)» створює умови для формування професійних компетентностей в межах іншої спеціальності (А4 Середня освіта (Інформатика)) з метою як поглиблення програмних компетентностей в рамках основної спеціальності F3 Комп'ютерні науки, так і розширення можливостей подальшого працевлаштування в закладах освіти. Зокрема, випускники, які обрали цей блок, зможуть працювати вчителями інформатики у закладах загальної освіти різних форм власності; тренерами гуртків, факультативів; викладачами спеціалізованих курсів корпоративних академій тощо.

Вибірковий блок дає можливість отримати всі компетентності, що визначені у Професійному стандарті «Вчитель закладу загальної середньої освіти» (наказ МОН України № 1225, від 29.08.2024 р.).

В рамках вивчення блоку передбачена додаткова атестація здобувачів вищої освіти у формі Комплексного кваліфікаційного іспиту.

Бакалаврам, які виконали вимоги дисциплін вибіркового блоку «Середня освіта (інформатика)», крім освітньої кваліфікації «бакалавр з комп'ютерних наук» присвоюється додаткова професійна кваліфікація «вчитель інформатики».

Для присвоєння професійної кваліфікації «Вчитель інформатики» необхідне успішне оволодіння компетентностями та результатами навчання під час вивчення навчальних дисциплін вибіркового блоку ВДС.1.01-1.10, а також складання комплексного кваліфікаційного іспиту ВА.1.01 з оцінкою не нижче 70 балів.

Університет не має жодних зобов'язань щодо присвоєння професійної кваліфікації здобувачам освіти, якими не виконано умови її присвоєння.

| Додаткові спеціальні (фахові) компетентності |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ДСК 1                                        | Здатність використовувати знання з психології, педагогіки, математичних, інформатичних дисциплін, методики навчання інформатики, українознавчих та світоглядних дисциплін для забезпечення належного рівня викладання відповідно до діючих навчальних програм, дотримуючись вимог Державного стандарту базової і повної загальної середньої освіти                                                                                                                                          |
| ДСК 2                                        | Здатність моделювати та організовувати процес навчання інформатики, організовувати безпечне освітнє середовище, використовувати здоров'язбережувальні технології під час освітнього процесу; спроможність обирати необхідні засоби, форми і методи організації діяльності учнів, в тому числі учнів із особливими потребами, проектувати та створювати власні навчальні продукти й ресурси; впроваджувати сучасні навчальні технології, інноваційні підходи, передовий педагогічний досвід. |
| ДСК 3                                        | Здатність виховувати пізнавальну самостійність кожного учня, дотримуватися певного методологічного підходу до дослідження та аналізу особистості, формувати освічену особистість, підготовлену до активної трудової діяльності в умовах високотехнологічного суспільства, активного та відповідального громадянина.                                                                                                                                                                         |

| Додаткові програмні результати навчання |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ДРН-1                                   | Уміти планувати навчання інформатики відповідно до діючих освітніх програм, дотримуючись вимог Державного стандарту базової і повної середньої освіти, з використанням різних організаційних форм та засобів навчання, визначати функції, мету та задачі навчання інформатики, готувати і проводити уроки різних типів, в тому числі у дистанційному форматі. |
| ДРН-2                                   | Уміти використовувати існуючі вітчизняні й зарубіжні дидактичні засоби та створювати нові, зокрема, комп'ютерно-орієнтовані, здійснювати розробку комп'ютерних програм навчального призначення згідно з поставленим технічним завданням, розробляти засоби для організації та проведення контролю знань і вмінь учнів.                                        |
| ДРН-3                                   | Уміти планувати, організувати і проводити позакласну роботу, предметні гуртки, шкільні предметні олімпіади, виховну роботу з учнями із врахуванням їх вікових, фізіологічних та психологічних особливостей, провадити успішну комунікацію з батьками.                                                                                                         |

### Матриці відповідності програмних компетентностей та результатів навчання вибіркоким компонентам блоку 1

|       | ВДС.1.01 | ВДС.1.02 | ВДС.1.03 | ВДС.1.04 | ВДС.1.05 | ВДС.1.06 | ВДС.1.07 | ВДС.1.09 | ВДС.1.09 | ВДС.1.10 | ВА.01 |
|-------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-------|
| ЗК1   |          |          | +        | +        | +        |          | +        | +        |          | +        |       |
| ЗК2   | +        | +        | +        | +        | +        |          | +        | +        | +        | +        | +     |
| ЗК3   | +        | +        |          | +        | +        |          | +        | +        | +        | +        | +     |
| ЗК4   | +        | +        | +        | +        |          |          | +        |          |          | +        | +     |
| ЗК5   |          |          |          | +        |          |          | +        |          |          | +        |       |
| ЗК6   | +        | +        | +        | +        | +        | +        | +        | +        |          | +        | +     |
| ЗК7   | +        | +        | +        | +        | +        | +        | +        | +        |          | +        | +     |
| ЗК8   | +        | +        |          | +        | +        |          | +        | +        | +        | +        |       |
| ЗК9   |          |          |          | +        |          |          | +        |          |          | +        |       |
| ЗК10  | +        | +        | +        | +        | +        |          | +        | +        |          | +        |       |
| ЗК11  |          |          | +        | +        | +        |          | +        | +        | +        | +        | +     |
| ЗК12  | +        | +        | +        | +        | +        |          | +        | +        | +        | +        |       |
| ЗК13  | +        | +        | +        |          | +        |          | +        |          |          | +        |       |
| ЗК14  |          |          | +        |          |          |          |          |          |          |          |       |
| ЗК15  |          |          | +        | +        |          |          | +        |          |          | +        |       |
| ЗК16  |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          | +     |
| СК1   |          |          |          |          | +        |          |          |          |          |          |       |
| СК2   |          |          |          |          | +        |          |          |          |          |          |       |
| СК3   | +        | +        | +        | +        |          |          | +        | +        |          | +        |       |
| СК4   |          |          |          | +        |          |          |          |          |          |          | +     |
| СК5   |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |       |
| СК6   |          |          |          | +        |          |          |          |          |          |          |       |
| СК7   |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |       |
| СК8   |          |          |          |          |          | +        |          |          |          |          |       |
| СК9   |          |          |          |          |          | +        |          |          |          |          |       |
| СК10  |          |          |          | +        | +        | +        | +        |          |          |          |       |
| СК11  |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |       |
| СК12  |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |       |
| СК13  |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |       |
| СК14  |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |       |
| СК15  |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |       |
| СК16  |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |       |
| СКУ17 |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          | +     |
| ДСК 1 | +        | +        | +        | +        | +        |          | +        |          |          | +        | +     |
| ДСК 2 |          |          |          | +        |          |          | +        |          | +        | +        | +     |
| ДСК 3 | +        | +        | +        | +        |          |          | +        | +        | +        | +        |       |

|        | ВДС.1.01 | ВДС.1.02 | ВДС.1.03 | ВДС.1.04 | ВДС.1.05 | ВДС.1.06 | ВДС.1.07 | ВДС.1.09 | ВДС.1.09 | ВДС.1.10 | ВА.01 |
|--------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-------|
| РН-1   | +        | +        | +        | +        |          | +        | +        | +        |          | +        |       |
| РН-2   |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          | +     |
| РН-3   |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |       |
| РН-4   |          |          |          |          | +        |          |          |          |          |          |       |
| РН-5   |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          | +     |
| РН-6   |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |       |
| РН-7   |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |       |
| РН-8   |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          | +     |
| РН-9   |          |          |          |          |          | +        |          |          |          |          |       |
| РН-10  |          |          |          |          |          | +        |          |          |          |          |       |
| РН-11  |          |          |          | +        |          | +        |          |          |          |          |       |
| РН-12  |          |          |          |          | +        |          |          |          |          |          |       |
| РН-13  |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          | +     |
| РН-14  |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |       |
| РН-15  |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          | +     |
| РН-16  |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |       |
| РНУ-17 |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |       |
| РНУ-18 |          |          |          | +        |          |          | +        |          |          | +        | +     |
| РНУ-19 | +        | +        | +        | +        |          |          | +        |          |          | +        |       |
| ДРН-1  |          |          |          |          |          |          | +        |          |          | +        | +     |
| ДРН-2  |          |          |          | +        | +        | +        | +        |          | +        | +        | +     |
| ДРН-3  | +        | +        | +        |          |          |          | +        | +        |          | +        |       |

## 2. Вибірковий блок 2 «Інтернет речей»

Вибірковий блок «Інтернет речей» спрямовано на поглиблення загальних та фахових компетентностей в межах обраної спеціальності F3 Комп'ютерні науки (освітньої програми «Комп'ютерні науки») в напрямі апаратного, програмного, інформаційного та організаційного забезпечення систем автоматизації збору, передавання і опрацювання інформації у різних галузях, керування ними та інтеграція в інформаційно-технічні та SMART системи з використанням сучасної мікропроцесорної техніки, спеціалізованого прикладного програмного забезпечення, технологій обробки даних, в т.ч., методів штучного інтелекту.

| <b>Додаткові спеціальні (фахові) компетентності</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ДСК1                                                | Здатність до проєктування, створення та програмування систем інтернету речей, реалізації обміну інформацією між такими пристроями, обробки й аналізу отриманих даних із використанням сучасних комунікаційних та хмарних технологій.                                                                                                |
| ДСК2                                                | Здатність до розробки програмного забезпечення для інтеракції споживачів та розумних пристроїв із використанням відповідного спеціального програмного забезпечення (систем автоматизованого моделювання і проєктування)                                                                                                             |
| ДСК3                                                | Здатність до проєктування, створення та використання інформаційних та SMART-технологій для створення комфортного, ефективного та безпечного громадського простору; готовність започаткувати та будувати свій бізнес на основі інноваційних технологій.                                                                              |
| <b>Додаткові програмні результати навчання</b>      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| ДРН-1                                               | Уміти проєктувати, будувати, програмувати прості електромеханічні та робототехнічні мікропроцесорні системи, для виконання ними різних задач, в т.ч., інтеграції їх в SMART-простір.                                                                                                                                                |
| ДРН-2                                               | Уміти проєктувати системи інтернету речей, розробляти їх програмне забезпечення із використанням сучасних систем автоматизованого проєктування; реалізувати обмін інформацією, збереження даних та керування із використанням основних видів інтерфейсів та мережевих протоколів, які використовуються у пристроях інтернету речей. |
| ДРН-3                                               | Знати сучасні тренди в бізнесі та організації підприємницької діяльності; уміти проводити аналіз ринку, бізнес-планування, оцінку ресурсів (технічних, фінансових, людських) та загроз при організації власної справи; здійснювати ефективні бізнес-комунікації та управління командою проєкту.                                     |

### Матриці відповідності програмних компетентностей та результатів навчання вибіркоким компонентам блоку 2

|     | ВДС.2.01 | ВДС.2.02 | ВДС.2.03 | ВДС.2.04 | ВДС.2.05 | ВДС.2.06 | ВДС.2.07 | ВДС.2.08 | ВДС.2.09 | ВДС.2.10 |
|-----|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| ЗК1 |          |          |          | +        |          | +        |          |          |          |          |
| ЗК2 | +        | +        | +        | +        |          | +        | +        |          | +        | +        |
| ЗК3 |          | +        |          | +        |          | +        | +        |          | +        | +        |
| ЗК4 | +        |          |          | +        |          |          |          | +        |          |          |
| ЗК5 |          |          |          | +        |          |          |          |          |          |          |
| ЗК6 | +        | +        |          | +        | +        | +        | +        |          | +        | +        |
| ЗК7 | +        | +        |          | +        | +        | +        | +        |          | +        | +        |

|      | ВДС.2.01 | ВДС.2.02 | ВДС.2.03 | ВДС.2.04 | ВДС.2.05 | ВДС.2.06 | ВДС.2.07 | ВДС.2.08 | ВДС.2.09 | ВДС.2.10 |
|------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| РН-1 |          |          |          |          | +        |          | +        |          |          |          |
| РН-2 |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
| РН-3 |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
| РН-4 |          |          |          |          |          | +        |          |          |          |          |
| РН-5 |          |          |          | +        |          |          |          |          |          |          |
| РН-6 |          |          |          | +        |          |          |          |          |          |          |
| РН-7 |          | +        |          |          |          |          |          |          |          |          |

|       | ВДС.2.01 | ВДС.2.02 | ВДС.2.03 | ВДС.2.04 | ВДС.2.05 | ВДС.2.06 | ВДС.2.07 | ВДС.2.08 | ВДС.2.09 | ВДС.2.10 |
|-------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| ЗК8   |          |          | +        | +        |          | +        |          |          | +        | +        |
| ЗК9   | +        |          |          | +        |          |          |          | +        |          |          |
| ЗК10  | +        |          |          | +        |          | +        |          | +        |          |          |
| ЗК11  | +        | +        |          | +        |          | +        |          | +        | +        |          |
| ЗК12  |          |          |          | +        |          | +        |          | +        | +        |          |
| ЗК13  |          |          | +        | +        |          | +        |          | +        | +        | +        |
| ЗК14  |          |          | +        |          |          |          |          | +        |          | +        |
| ЗК15  |          |          |          | +        |          |          |          |          |          |          |
| ЗК16  |          |          |          |          |          |          |          |          |          | +        |
| СК1   |          |          |          | +        |          |          |          |          |          |          |
| СК2   |          |          |          |          |          | +        |          |          |          |          |
| СК3   |          | +        |          | +        |          | +        |          |          |          |          |
| СК4   |          | +        |          | +        |          |          |          |          |          |          |
| СК5   |          | +        |          |          |          |          |          |          |          |          |
| СК6   |          |          |          |          |          |          | +        |          |          |          |
| СК7   | +        | +        |          |          |          |          | +        |          |          |          |
| СК8   |          |          |          | +        | +        |          |          |          |          |          |
| СК9   |          |          |          |          | +        |          |          |          |          |          |
| СК10  |          | +        |          |          | +        | +        |          |          |          |          |
| СК11  |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
| СК12  |          | +        |          |          |          |          | +        |          |          |          |
| СК13  |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
| СК14  |          |          |          |          |          |          |          |          | +        |          |
| СК15  |          |          |          |          |          |          |          |          | +        |          |
| СК16  |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
| СКУ17 |          |          |          | +        |          |          |          |          |          |          |
| ДСК1  | +        |          | +        | +        |          | +        |          |          |          | +        |
| ДСК2  | +        |          | +        | +        | +        | +        |          |          |          | +        |
| ДСК3  | +        |          | +        |          |          | +        |          | +        | +        | +        |

|        | ВДС.2.01 | ВДС.2.02 | ВДС.2.03 | ВДС.2.04 | ВДС.2.05 | ВДС.2.06 | ВДС.2.07 | ВДС.2.08 | ВДС.2.09 | ВДС.2.10 |
|--------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| РН-8   |          | +        |          |          |          |          |          |          |          |          |
| РН-9   |          |          |          | +        | +        |          |          |          |          |          |
| РН-10  |          |          |          |          | +        |          |          |          |          |          |
| РН-11  |          |          |          |          | +        |          |          |          |          |          |
| РН-12  |          |          |          |          |          | +        |          |          |          |          |
| РН-13  |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
| РН-14  |          | +        |          |          |          |          |          |          | +        |          |
| РН-15  |          |          |          |          |          |          |          |          | +        |          |
| РН-16  |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
| РНУ-17 |          |          |          | +        |          |          |          |          |          |          |
| РНУ-18 |          |          |          |          |          |          |          | +        |          |          |
| РНУ-19 |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
| ДРН-1  | +        |          | +        | +        | +        | +        | +        |          |          | +        |
| ДРН-2  | +        |          | +        |          | +        | +        |          |          |          | +        |
| ДРН-3  |          |          |          |          |          |          | +        | +        |          | +        |

### 3. Вибірковий блок 3 «Вибір з каталогу курсів»

Вибір дисциплін із каталогу курсів з урахуванням власних потреб та інтересів щодо власного розвитку та/або майбутньої фахової діяльності дозволяє здобувачу освіти поглибити свої знання та здобути додаткові загальні і загально-професійні компетентності в межах споріднених спеціальностей і галузі знань, ознайомитись із сучасним рівнем наукових досліджень інших галузей знань, розширити або поглибити знання за загальними компетентностями.