

КИЇВСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ БОРИСА ГРІНЧЕНКА

«ЗАТВЕРДЖЕНО»
Рішенням Вченої ради Київського
університету імені Бориса Грінченка
25 квітня 2019 р. протокол № 4

Голова Вченої ради, ректор
Огнев'юк Віктор Олександрович



ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

122.00.02 Інформаційно-аналітичні системи

другого (магістерського) рівня вищої освіти

Галузь знань:	12 Інформаційні технології
Спеціальність:	122 Комп'ютерні науки
Кваліфікація:	Магістр з комп'ютерних наук

Введено в дію з 01.09.2019 р.
(наказ від 25.04.2019 р. № 295)

Київ – 2019 р.

ЛИСТ-ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-професійної програми

Кафедра комп'ютерних наук і математики

Протокол від 27.02.2019 р. № 3

Завідувач кафедри  О.С. Литвин

Вчена рада Факультету інформаційних технологій та управління

Протокол від «17» квітня 2019 р. № 4

Голова Вченої ради  А.В. Михацька

Науково-методичний центр стандартизації та якості освіти

Завідувач  О.В. Леонтєва

24.04. 2019 р.

Проректор з науково-методичної та навчальної роботи

 О.Б. Жильцов

24.04. 2019 р.

ПЕРЕДМОВА

Освітньо-професійна програма розроблена на основі Закону України «Про вищу освіту» з урахуванням Проекту Стандарту зі спеціальності 122 Комп'ютерні науки для другого (магістерського) рівня.

Розроблено проектною групою у складі:

Керівник проектної групи:

Бушма Олександр Володимирович, доктор технічних наук, професор, професор кафедри комп'ютерних наук і математики Київського університету імені Бориса Грінченка



Члени проектної групи:

Машкіна Ірина Вікторівна, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри комп'ютерних наук і математики Київського університету імені Бориса Грінченка



Носенко Тетяна Іванівна, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри комп'ютерних наук і математики Київського університету імені Бориса Грінченка



Зовнішні рецензенти:

1. *Науково-методична підкомісія 122-1 Комп'ютерні науки МОН України* в особі голови – кандидата технічних наук, доцента кафедри автоматизованих систем обробки інформації та управління НТУ України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» *Ковалюк Тетяни Володимирівни*
2. *Іванов Володимир Олександрович*, директор Товариства з обмеженою відповідальністю «АРТ Консалтинг» (вид діяльності: 62.01 Комп'ютерне програмування).

Освітня програма запроваджена у 2019 році.

Термін перегляду освітньої програми 1 раз на 5 років.

Актуалізовано:

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

I. Профіль освітньої програми

зі спеціальності 122 «Комп'ютерні науки»

1 – Загальна інформація	
Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу	Київський університет імені Бориса Грінченка Факультет інформаційних технологій та управління
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації	магістр, магістр з комп'ютерних наук
Офіційна назва освітньої програми	122.00.02 Інформаційно-аналітичні системи
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом магістра, одиничний, 90 кредитів ЄКТС, термін навчання 1 рік 4 місяці
Наявність акредитації	Впровадження в 2019 році
Цикл/рівень	Другий (магістерський) рівень / FQ-EHEA – другий цикл, EQF LLL – 7 рівень, НРК – 8 рівень
Передумови	Ступінь бакалавра або спеціаліста
Мова(и) викладання	Українська
Термін дії освітньої програми	2024 р.
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	kubg.edu.ua/
2 – Мета освітньої програми	
Підготовка висококваліфікованих фахівців в галузі комп'ютерних наук, зокрема, комп'ютерного забезпечення інформаційно-аналітичної діяльності в різних предметних областях, здатних розв'язувати комплексні проблеми у професійній сфері, проводити самостійні наукові дослідження та здійснювати науково-педагогічну діяльність у закладах вищої освіти.	
3 - Характеристика освітньої програми	
Предметна область	<i>Об'єкти вивчення та/або діяльності:</i> <ul style="list-style-type: none">- закономірності функціонування, взаємодії та розвитку систем, методи вивчення систем різної складності й призначення, практичні рекомендації для їх використання;- принципи і методи моделювання складних систем і процесів, сучасні програмні продукти для побудови моделей;- моделі, методи та методики інформаційно-аналітичної діяльності, спеціальні інформаційно-аналітичні системи, що забезпечують підтримку прийняття рішень в процесі організаційного управління;- концепції проектування, побудови та експлуатації комп'ютерних систем урбаністичного моніторингу;- закономірності функціонування психіки студента як суб'єкта навчально-професійної діяльності, специфіка науково-педагогічної діяльності викладача, дидактика підготовки кадрів вищої кваліфікації, форми організації навчального і виховного процесів у закладах вищої освіти;- концепції, теорії, методики і методології викладання інформатичних дисциплін у системі вищої школи. <i>Цілі навчання:</i> формування у здобувачів вищої освіти розуміння фундаментальних проблем інформатики, комплексу знань, умінь та навичок для застосування у професійній діяльності у сфері комп'ютерних наук та інформаційних технологій, комп'ютерному моделюванні й проектуванні, системному аналізі та розв'язуванні прикладних задач.

	<p><i>Теоретичний зміст предметної області:</i> основні поняття і положення теорії систем і методи системного аналізу; сучасні моделі й методи проектування та управління інформаційно-аналітичними системами та процесами; поняття і положення теорії інтелектуального аналізу великих даних; концепції дидактики, педагогічні технології, закони та закономірності управління педагогічним процесом у вищих навчальних закладах, методика викладання фахових дисциплін.</p> <p><i>Методи, методики та технології:</i> методи комп'ютерного моделювання, прогнозування властивостей і поведінки математичних моделей на основі емпіричних даних; методологія абстрактного мислення, аналіз і синтез; методи наукових досліджень; інформаційні, апаратні, програмні та комунікаційні технології.</p> <p><i>Інструменти та обладнання:</i> технології моделювання, проектування, аналіз інформаційних систем, комп'ютерні мережі, хмарні технології, системи управління базами даних, операційні системи, середовища проектування та створення програмного забезпечення.</p> <p><i>Співвідношення обсягів загальної і професійної складових та вибіркової частини. Обов'язкова частина (67 кредитів, 74,5 %):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – цикл професійної та практичної підготовки (53 кредити ЄКТС, 1590 год., проходження практики на 2 р.н.); – цикл дисциплін педагогічної підготовки (14 кредитів ЄКТС, 420 год., проходження практики на 2 р.н.). <p><i>Вибіркова частина (23 кредити, 25,5 %).</i></p> <p><i>Частка виробничих та переддипломної практик:</i> 15 кредитів ЄКТС (16,7 %)</p>
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна програма включає поглиблену фундаментальну, спеціальну та науково-практичну підготовку із врахуванням сьогоденного стану інформаційних технологій, орієнтує на актуальні напрямки, в рамках яких можлива подальша професійна та наукова кар'єра: інформаційно-аналітичні системи; сучасні SMART-технології, комп'ютерне моделювання, прогнозування, аналіз та візуалізація; URBAN-інформатика; електронне урядування.
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Фундаментальна освіта в галузі «Комп'ютерні науки»; психолого-педагогічна та методична підготовка до педагогічної діяльності у вищій школі.
Особливості програми	<ul style="list-style-type: none"> - програма включає новітні дисципліни, спрямованих на вивчення сучасних методів, технологій і засобів моделювання та аналізу інформаційних процесів у суспільстві, а також управління ними; - в програмі передбачено теоретичне і практичне вивчення основних дисциплін в галузі методики викладання у вищій школі (комп'ютерні науки), включаючи виробничу асистентську практику.
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	<p>Робочі місця в закладах освіти, науково-дослідних установах, в державних і приватних установах та недержавних об'єднаннях: фахівець з проектування, впровадження та експлуатації спеціальних інформаційно-аналітичних та моніторингових систем, фахівець з комп'ютерного моделювання, прогнозу, оптимізації економічних або соціальних процесів, викладач дисциплін інформатики, науковий співробітник, консультант з проблем інформатики, керівник (помічник керівника) підприємства (установи, організації).</p> <p>Випускники можуть працювати за професіями згідно з Національним класифікатором професій ДК 003:2010:</p> <p>2131.2 Розробники обчислювальних систем 2131.2 Адміністратор системи 2131.2 Аналітик комп'ютерних систем 2131.2 Конструктор комп'ютерних систем 2310 Викладач університетів та вищих навчальних закладів</p>
Подальше навчання	Магістр може продовжувати освіту за третім (освітньо-науковим) рівнем вищої освіти, а також підвищувати кваліфікацію та отримувати додаткову післядипломну освіту

5 – Викладання та оцінювання		
Викладання та навчання	Ґрунтуються на принципах студентоцентризму та індивідуально-особистісного підходу; реалізуються через навчання на основі досліджень, практичної орієнтованості та творчої спрямованості, розв'язування прикладних задач, проектної діяльності, проходження виробничих практик, виконання кваліфікаційної магістерської роботи.	
Оцінювання	Накопичувальна бально-рейтингова система, що передбачає оцінювання студентів за усі види аудиторної та поза аудиторної освітньої діяльності: поточний, модульний, підсумковий контролю; письмові екзамени, тестування, лабораторні звіти, презентації, заліки, звіти з практик, кваліфікаційна магістерська робота.	
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 комплексного розв'язання проблем. Здатність виявляти наукову сутність проблем у професійній сфері, знаходити адекватні шляхи щодо їх розв'язання; володіння системним, цілісним підходом до аналізу і оцінки ситуації.
	ЗК-2	Критичне мислення. Здатність аналізувати, верифікувати, оцінювати повноту та достовірність інформації в ході професійної діяльності, за необхідності доповнювати й синтезувати відсутню інформацію.
	ЗК-3	Креативність. Відкритість до нових знань, ідей і технологій; здатність продукувати нестандартні ідеї, підходи, відхилитись від традиційних схем рішення проблем; здатність до новаторської діяльності.
	ЗК-4	Управління людьми. Здатність проявляти ініціативу та здійснювати лідерські функції в колективі задля досягнення спільної мети; здатність управляти проектами, організовувати командну роботу, ставити цілі, оцінювати та забезпечувати ефективність колективної роботи; управляти стратегічним розвитком команди в процесі професійної діяльності.
	ЗК-5	Координація дій з іншими. Здатність та готовність виконувати колективні проекти, брати на себе відповідальність за виконання робіт окремої групи; уміння вести дискусію, аргументовано відстоюючи свою точку зору; здатність доносити власні знання, обґрунтування і висновки до фахівців і широкого загалу.
	ЗК-6	Ведення перемовин. Здатність спілкуватися українською та іноземною мовами з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності, замовників, аудиторів органів сертифікації тощо); навички ефективного використання сучасних комунікаційних технологій.
	ЗК-7	Емоційний інтелект. Усвідомлення власного емоційного стану, самоконтроль і саморегуляція; самоповага і впевненість; уміння долати труднощі, стійкість до стресів; загальний оптимістичний настрій, ініціативність, налаштованість на позитивний результат.
	ЗК-8	Когнітивна гнучкість. Здатність здобувати нові знання, уміння та інтегрувати їх з уже наявними; самостійного освоєння нових методів дослідження, зміни наукового й виробничого профілю своєї діяльності.
	ЗК-9	Клієнт-орієнтованість. Здатність ефективно спілкуватись із замовником, формулювати технічне завдання, розробляти план його виконання, представляти результати роботи й обґрунтовувати запропоновані рішення на сучасному науково-технічному й професійному рівні.
	ЗК-10	Складання суджень і ухвалення рішень. Спроможність орієнтуватися у різних поглядах на проблему, формувати власну думку; уміти формулювати задачу, аргументовано обирати оптимальні шляхи розв'язання, аналізувати й осмислювати отриманий розв'язок.

Фахові компетентності спеціальності (ФК)	ФК-1	Здатність до оцінки, аналізу та ефективного використання методів, технологій та інструментарію інформатики в усіх сферах суспільного життя; розуміння основних напрямків подальшого розвитку комп'ютерних наук та інформаційних технологій
	ФК-2	Здатність до обґрунтованого вибору методів і підходів для розв'язування теоретичних і прикладних задач в галузі комп'ютерних наук, інтерпретацію отриманих результатів.
	ФК-3	Здатність формулювати та досліджувати математичні моделі систем і процесів, розробляти адекватні комп'ютерні моделі та алгоритми розв'язання професійних задач із застосуванням сучасних технологій і засобів.
	ФК-4	Здатність організувати обчислювальні процеси та управління в інформаційно-аналітичних системах різного призначення з урахуванням їх архітектури, конфігурування, програмного забезпечення та організаційної структури.
	ФК-5	Здатність видобувати знання шляхом інтеграції та аналізу великих даних, отриманих з різноманітних та різнорідних джерела інформації; проектувати та програмно реалізувати методи і алгоритми комп'ютерної обробки та аналізу великих за обсягом даних в інформаційних середовищах різного призначення.
	ФК-6	Здатність застосовувати сучасні інформаційні та комп'ютерні технології для розвитку інфраструктури міста (систем моніторингу, аналізу та керування процесами різної природи, вбудованих і розподілених додатків, спеціалізованих систем Інтернету речей та ін.)
	ФК-7	Здатність запроваджувати та супроводжувати використання цифрових технологій в управлінні державних і приватних організацій, освітніх закладах, електронному урядуванні
	ФК-8	Здатність готувати заявки на винаходи й корисні моделі в ІТ-галузі, організувати роботи зі здійснення авторського нагляду при розробці, налагодженні, випробуваннях і здачі замовнику програмного продукту, забезпечувати захист і оцінку вартості об'єктів інтелектуальної діяльності, брати участь у розгляді різної технічної документації, готувати необхідні огляди, відгуки, висновки.
	ФК-9	Володіння комплексом знань, умінь, інших компетентностей, що забезпечує здатність якісно організувати і проводити навчання та виховну роботу у закладах вищої освіти.
	ФК-10	Здатність застосовувати новітні освітні технології у професійній діяльності, готовність і здатність шляхом самоосвіти, вивчення позитивного досвіду удосконалювати свою педагогічну майстерність.

7 – Програмні результати навчання

Знання та розуміння	ПРз-1	основних понять і положень теорії систем; принципи, методи, структуру системного аналізу; фактори, операції, функції системного аналізу;
	ПРз-2	існуючих методологій, технологій та засобів моделювання, аналізу, оптимізації й прогнозування інформаційних процесів в суспільстві та принципів їх обґрунтованого використання;
	ПРз-3	принципів і засобів збору, систематизації, узагальнення соціальної та економічної інформації, технологій та інструментів аналітики; теоретичних основ побудови інформаційно-аналітичних систем для створення інтегрованої корпоративної інформаційної системи економічного чи іншого призначення;
	ПРз-4	математичних основ видобутку й інтелектуального аналізу великих даних різної природи та основних алгоритмів їх реалізації
	ПРз-5	принципів та засобів отримання достовірної інформації про навколишнє середовище з мінімальним впливом на нього, технологій передачі, накопичення та обробки цифрових даних в реальному часі для систем моніторингу
	ПРз-6	загальні принципи, методи та технології інформаційно-аналітичного забезпечення державного управління, в т.ч. систем електронного урядування, підходів до їх впровадження, оцінки й супроводу.

	ПРз-7	нормативної бази в сфері захисту інтелектуальної власності в галузі інформаційних технологій, принципів правового супроводу впровадження інформаційних систем та програмного забезпечення (в т.ч. розробку програмного забезпечення, пошукову оптимізацію, надання послуг в електронному форматі тощо).
	ПРз-8	грамотної побудови комунікації в освітньому і науковому процесі, професійній діяльності (українською та іноземною мовами)
	ПРз-9	принципів дидактики викладання фахових дисциплін, методів, методик і засобів організації навчальної діяльності студентів, наукової, виховної та організаційної роботи у вищому навчальному закладі.
	ПРз-10	наукознавчого понятійного апарату, методології, методів, форм наукових досліджень, вимог та правил наукових публікацій, етичних аспектів наукових досліджень.
Уміння	ПРу-1	обирати та застосовувати відповідні типові аналітичні, розрахункові та експериментальні методи при розв'язанні професійних задач, оброблювати та систематизувати інформацію, інтерпретувати результати
	ПРу-2	ефективно використовувати сучасний математичний апарат в професійній діяльності, проектувати, розробляти та аналізувати моделі та алгоритми інформаційних процесів в системах, оцінювати їх адекватність, ефективність, складність, розв'язність
	ПРу-3	використовувати програмні засоби проектування та експлуатації інформаційно-аналітичних систем, проектувати та впроваджувати окремі модулі систем різних рівнів
	ПРу-4	проектувати, будувати і забезпечувати ефективні режими роботи роботизованих та мікроконтролерних комп'ютерних систем для розвитку міської інфраструктури, соціальних сервісів, послуг тощо.
	ПРу-5	створювати та експлуатувати інформаційні системи, що забезпечують функціонування органів влади в електронному форматі та їх комунікацію з громадянами, юридичними особами, неурядовими організаціями; оцінювати та аналізувати стан розроблених систем електронного урядування
	ПРу-6	готувати заявки на винаходи й корисні моделі в ІТ-галузі, забезпечувати захист і оцінку вартості об'єктів інтелектуальної діяльності, брати участь у розгляді різної технічної документації, готувати необхідні огляди, відгуки, висновки.
	ПРу-7	планувати викладання інформатичних дисциплін з використанням різних організаційних форм та засобів навчання, визначати функції, мету та задачі навчання у вищому навчальному закладі, готувати і проводити заняття різних типів та форм
	ПРу-8	створювати і використовувати дидактичні та методичні засоби, зокрема комп'ютерно-орієнтовані, здійснювати розробку комп'ютерних програм навчального призначення згідно з поставленим технічним завданням
	ПРу-9	планувати, організувати і проводити виховну роботу, студентські наукові гуртки; аналізувати ситуації, що стосуються вирішення освітніх проблем у різних контекстах
	ПРу-10	усно й письмово спілкуватися рідною та іноземною мовами в науковій, виробничій та соціально-суспільній сферах діяльності із професійних питань

8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	Керівник проектної групи та викладацький склад, який забезпечує її реалізацію, відповідає вимогам, визначеним Ліцензійними умовами провадження освітньої діяльності закладів освіти. Забезпечення освітньої програми здійснюється професорсько-викладацьким складом кафедри комп'ютерних наук і математики Факультету інформаційних технологій та управління. Практико-орієнтований характер освітньої програми передбачає широку участь фахівців-практиків, що відповідають напрямку програми.
Матеріально-технічне забезпечення	Обладнані спеціальним апаратно-програмним забезпеченням, наочними та методичними матеріалами центри розвитку компетентностей: лабораторія вбудованих систем і 3D-моделювання, центр моделювання та програмування, центр освітніх технологій, лабораторія комп'ютерних мереж.
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Бібліотечні електронні ресурси, електронні наукові видання, електронні навчальні курси із можливістю дистанційного навчання та самостійної роботи, хмарні сервіси
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	
Міжнародна кредитна мобільність	Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність учасників освітнього процесу Університету введено в дію наказом від 30.09.2016 р. Укладено угоди, які передбачають студентську мобільність із університетами європейських країн та в рамках програми Еразмус+КА1. Серед них: Вільнюський університет (Литва), Університет Костянтина Філософа у Нітрі (Словаччина), Університет Естремадура (Іспанія), Сілезький університет в Катовіцах (Польща), Академія імені Яна Длугоша в Ченстоховій (Польща), Університет Острави (Чехія), Лісабонський університет (Португалія) та інші
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Згідно ліцензії передбачається підготовка іноземців та осіб без громадянства

II. Перелік компонент освітньо-професійної програми та їх логічна послідовність

2.1. Перелік компонент ОП

	Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	К-ть кредитів	Форма підсумкового контролю
	1	2	3	4
Обов'язкові компоненти ОП				
<i>Формування фахових компетентностей</i>				
ОК 1	ОДФ.01	Іноземна мова професійного спрямування	5	залік
ОК 2	ОДФ.02	Інтелектуальна власність в ІТ галузі	4	іспит
ОК 3	ОДФ.03	Теорія систем і системний аналіз	4	залік
ОК 4	ОДФ.04	Моделювання систем і процесів	4	іспит
ОК 5	ОДФ.05	Інформаційно-аналітичні системи.	5	іспит
ОК 6	ОДФ.06	Аналіз і обробка великих даних	6	іспит
ОК 7	ОДФ.07	Комп'ютерні системи URBAN-моніторингу	5	іспит
ОК 8	ОДФ.08	Цифрові технології комунікацій та управління	5	залік
ОК 9	ОДФ.09	Викладання у вищій школі	8	іспит
		<i>Педагогіка і психологія вищої школи</i>	4	
		<i>Методика викладання фахових дисциплін</i>	4	
	<i>Всього теоретичне навчання</i>		46	
Практика				
ОК 10	ОП.01	Виробнича (асистентська)	6	залік
ОК 11	ОП.02	Переддипломна	9	залік
	<i>Всього практика</i>		15	-
Атестація				
ОК 12	ОА.1	Підготовка кваліфікаційної магістерської роботи	4,5	
		Захист кваліфікаційної магістерської роботи	1,5	
Загальний обсяг обов'язкових компонент			67	
Вибіркові компоненти ОП				
<i>Вибір з каталогу курсів (студент обирає дисципліни на відповідну кількість кредитів)</i>				
	Всього		23	заліки
Загальний обсяг вибірових компонент			23	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ			90	

2.2. Структурно-логічна схема ОП



III. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація випускників освітньої програми спеціальності 122«Комп'ютерні науки» проводиться у формі захисту кваліфікаційної магістерської роботи й завершується видачею документу встановленого зразка про присудження йому ступеня магістра із присвоєнням кваліфікації: магістр комп'ютерних наук.

Атестація здійснюється відкрито та публічно.

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

	ОК 1	ОК 2	ОК 3	ОК 4	ОК 5	ОК 6	ОК 7	ОК 8	ОК 9-1	ОК 9-2	ОК 10	ОК 11	ОК 12
ЗК1			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК2			+		+	+						+	+
ЗК3	+		+		+	+	+		+	+	+	+	+
ЗК4					+			+	+		+	+	
ЗК5	+				+		+	+	+				
ЗК6	+							+				+	
ЗК7									+		+	+	
ЗК8		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК9	+	+			+		+	+				+	
ЗК10		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ФК1	+	+	+		+			+				+	+
ФК2			+	+				+					
ФК3				+	+							+	+
ФК4				+	+		+	+				+	+
ФК5			+			+	+						+
ФК6					+	+	+					+	+
ФК7					+			+		+	+	+	+
ФК8	+	+			+							+	
ФК9	+								+	+	+		+
ФК10	+								+	+	+		+

