

КИЇВСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ БОРИСА ГРІНЧЕНКА

«ЗАТВЕРДЖЕНО»

Рішенням Вченої ради Київського
університету імені Бориса Грінченка
23 березня 2017 р., протокол № 3

Голова Вченої ради, ректор
Огнев'юк Віктор Олександрович



ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

122.00.01 Інформатика

першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

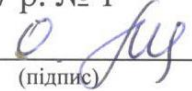
Галузь знань:	12 Інформаційні технології
Спеціальність:	122 Комп'ютерні науки
Кваліфікація:	бакалавр комп'ютерних наук

Введено в дію з 01.09.2017 р.
(наказ від 26.05.2017 р. № 348)

ЛИСТ-ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-професійної програми

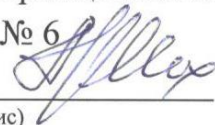
Кафедра інформаційних технологій і математичних дисциплін

Протокол від 10.01.2017 р. № 1

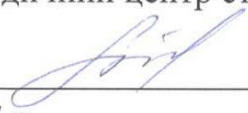
Завідувач кафедри  О. С. Литвин
(підпис)

Вчена рада Факультету інформаційних технологій та управління

Протокол від 15.03.2017 р. № 6

Голова Вченої ради  А. В. Михацька
(підпис)

Науково-методичний центр стандартизації та якості освіти

Завідувач  О.В. Леонтьєва
23.03. 2017 р.

Проректор з науково-методичної та навчальної роботи

 О.Б. Жильцов
22.03. 2017 р.

НДІІ інтернаціоналізації вищої освіти

Завідувач _____ О.С. Виговська
____.____. 2017 р.

Проректор з наукової роботи

_____ Н.М. Віннікова
____.____. 2017 р.

ПЕРЕДМОВА

Стандарт вищої освіти відсутній. Відповідає тимчасовому стандарту Київського університету імені Бориса Грінченка до введення в дію офіційно затвердженого стандарту вищої освіти.

Розроблено робочою групою у складі:

Керівник проектної групи (гарант освітньої програми):

Машкіна Ірина Вікторівна, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри інформаційних технологій і математичних дисциплін Київського університету імені Бориса Грінченка



Члени проектної групи:

Бушма Олександр Володимирович, доктор технічних наук, професор, професор кафедри інформаційних технологій і математичних дисциплін Київського університету імені Бориса Грінченка



Яскевич Владислав Олександрович, кандидат технічних наук, доцент кафедри інформаційних технологій і математичних дисциплін Київського університету імені Бориса Грінченка



Рецензенти:

1. *Багацький Валентин Олексійович, доктор технічних наук, професор, провідний науковий співробітник Інституту кібернетики імені В.М. Глушкова НАН України*

2. *Радчук Олександр Володимирович, керівник проектів та програм департаменту освіти в галузі інформаційних технологій BIONIC University*

Актуалізовано:

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

1. Профіль освітньої програми

зі спеціальності 122 «Комп'ютерні науки»
(спеціалізація: програмування/інтернет речей)

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 мовою оригіналу	бакалавр, бакалавр комп'ютерних наук
Офіційна назва освітньої програми	122.00.01 Інформатика
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом бакалавра, одиничний, 240 кредитів ЄКТС, термін навчання 3 роки 10 місяців
Наявність акредитації	Впровадження в 2017 році
Цикл/рівень	Перший (бакалаврський) рівень / FQ-EHEA – перший цикл, EQF LLL – 6 рівень, НРК – 7 рівень
Передумови	Повна загальна середня освіта
Мова(и) викладання	Українська
Термін дії освітньої програми	2022 р.
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	http://kubg.edu.ua
2 – Мета освітньої програми	
- підготувати фахівців, які володіють фундаментальними і професійними знаннями та практичними навичками роботи у сфері інформатики і інформаційних технологій із особливим інтересом до спеціальних розділів (програмування або інтернет речей); - підготувати студентів до навчально-виховної, науково-методичної і організаційної діяльності в якості вчителів інформатики середньої школи.	
3 - Характеристика освітньої програми	
Предметна область	<i>Об'єкти вивчення та/або діяльності:</i> – математичні, інформаційні, імітаційні моделі реальних явищ, об'єктів, систем, процесів, подання даних і знань; – моделі, методи і технології отримання, зберігання, обробки, передачі і використання інформації; – теорія, аналіз, розробка та оцінка ефективності алгоритмів та їх програмна реалізація; – методи та алгоритми оперативного багатовимірного та інтелектуального аналізу даних, побудови інтелектуальних систем, заснованих на знаннях і технологіях прийняття рішень; – високопродуктивні обчислення, у тому числі паралельні обчислення та великі дані; – інформаційне, технічне і програмне забезпечення систем різного призначення; – моделі предметних областей і методи проектування та розробки програмного забезпечення комп'ютеризованих систем (для спеціалізації «програмування»); – математичне, технічне, програмне, інформаційне та організаційне забезпечення систем автоматизації для збору, передавання і опрацювання інформації у різних галузях та об'єктах автоматизації, керування ними та інтеграція в інформаційно-технічні системи з використанням сучасної мікропроце-

	сорної техніки, спеціалізованого прикладного програмного забезпечення та комунікаційних технологій (для спеціалізації «інтернет речей») <i>Цілі навчання:</i> володіння методологією та досягненнями фізико-математичних та прикладних наук; застосування математичних основ, алгоритмічних принципів в моделюванні, проектуванні, розробці та супроводі апаратно-програмного забезпечення інформаційних систем, в тому числі, інтелектуальних систем аналізу та обробки даних; розробка нових і вдосконалення існуючих систем у сфері інтернету речей. <i>Теоретичний зміст предметної області:</i> сучасні моделі, методи, алгоритми, технології, процеси та способи отримання, представлення, обробки, аналізу, передачі, зберігання даних в інформаційних системах з метою їх систематизації та виявлення потрібних фактів інформаційного характеру. <i>Методи, методики та технології:</i> методи математичного моделювання, обчислення параметрів, прогнозування властивостей і поведінки математичних моделей на основі емпіричних даних; аналіз математичних об'єктів та структур; методологія абстрактного мислення, аналіз і синтез; методи наукових досліджень; методи алгебри, геометрії, математичного аналізу, дискретної математики, диференціальних рівнянь, теорії ймовірностей та математичної статистики, обчислювальної математики; інформаційні, апаратні, програмні та комунікаційні технології. <i>Інструменти та обладнання:</i> технології моделювання та проектування інформаційних систем; розподілені обчислювальні системи; комп'ютерні мережі; хмарні технології; системи управління базами даних; операційні системи; середовища проектування і створення програмного забезпечення; мікропроцесорні вбудовані системи. <i>Співвідношення обсягів загальної і професійної складових та вибіркової частини:</i> <u>Обов'язкова частина (180 кредитів, 75 %):</u> – цикл гуманітарної підготовки (28 кредитів ЄКТС, 840 год.); – цикл дисциплін математичної та природничо-наукової (фундаментальної) підготовки (38 кредитів ЄКТС, 1140 год.); – цикл професійної та практичної підготовки (73 кредити ЄКТС, 2190 год. разом з написанням курсової роботи на 2 р.н., проходження практики на 1,2,4 р.н.); – цикл дисциплін педагогічної підготовки (41 кредит ЄКТС, 1230 год. разом з написанням курсової роботи на 3 р.н., проходження практики на 3,4 р.н.); <u>Вибіркова частина (60 кредитів, 25 %):</u> дисципліни вільного вибору/спеціалізація; <i>Частка навчальних та виробничих практик: 60 кредитів ЄКТС (25 %)</i>
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна програма з прикладною спрямованістю за вибором спеціалізації: програмування або інтернет речей. Програма передбачає ознайомлення із: - сучасними методами ефективного доступу до інформації, її збору, систематизації, збереження та захисту; - основними парадигмами проектування і розробки програмних продуктів і апаратно-програмного забезпечення комп'ютеризованих систем, включаючи вбудовані; - проектуванням і адмініструванням комп'ютерних мереж, основними протоколами мережі Інтернет; - проектуванням і створенням інформаційних та інтелектуальних систем; - комп'ютерною графікою, Web-дизайном; - цілями і цінностями загальної освіти у галузі інформатики, традиційними та інноваційними освітніми технологіями сучасної педагогічної науки; - сучасною методикою навчання інформатики в школі.

Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	загальна освіта в галузі «Комп'ютерні науки»; психолого-педагогічна підготовка та формування знань, умінь, інших компетентностей з методики навчання інформатики в школі. Додаткові спеціалізації на вибір: Програмування/Інтернет речей
Особливості програми	- програма передбачає базову підготовку в галузі інформатики із поглибленим вивченням в межах вибраної студентом спеціалізації; - в програмі передбачено теоретичне і практичне вивчення основних дисциплін в галузі середньої освіти (інформатика), включаючи навчальну і виробничу педагогічні практики.
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Випускники можуть працювати в державному та приватному секторах ІТ-компаній Києва, України та Європейського Союзу у наступних сферах діяльності: проектування і розробки програмних продуктів, адміністрування комп'ютерних мереж, проектування і створення інформаційних та інтелектуальних систем, комп'ютерна графіка, Web-дизайн, розробка вбудованих автоматизованих систем, тестування програмного забезпечення і систем інтернету речей, підтримка наукових досліджень, педагогічна діяльність. Випускники можуть працювати за професіями згідно з Національним класифікатором професій ДК 003:2010: 2131.2 Адміністратор бази даних 2131.2 Адміністратор даних 2131.2 Адміністратор доступу 2131.2 Адміністратор системи 2131.2 Інженер з програмного забезпечення комп'ютерів 2131.2 Інженер з автоматизованих систем керування виробництвом 2132.2 Інженер-програміст 2132.2 Програміст (база даних) 2132.2 Програміст прикладний 2139.2 Інженер із застосування комп'ютерів 2320 Вчитель середнього навчально-виховного закладу 3121.2 Фахівець з розробки та тестування програмного забезпечення 3121.2 Фахівець з розроблення комп'ютерних програм
Подальше навчання	Можливість здобуття освіти на другому (магістерському) рівні за магістерськими програмами з комп'ютерних наук, інформаційних технологій, освіти (середньої і вищої), міждисциплінарними магістерськими програмами з ІТ компонентою.
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Ґрунтуються на принципах студентоцентризму та індивідуально-особистісного підходу; реалізуються через навчання на основі досліджень, посилення практичної орієнтованості та творчої спрямованості у формі комбінації лекцій, практичних занять, самостійної навчальної і дослідницької роботи з використанням елементів дистанційного навчання, розв'язування прикладних задач, виконання проєктів, навчальних та виробничих практик, курсових робіт.
Оцінювання	Накопичувальна бально-рейтингова система, що передбачає оцінювання студентів за усі види аудиторної та позааудиторної освітньої діяльності: поточний, модульний, підсумковий контролю; письмові екзамени, тестування, лабораторні звіти, презентації, заліки, звіти з практик, курсові роботи, комплексні екзамени.

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. Розуміння поставленої задачі; здатність проникати в суть явища, проблеми, завдання, виявляти характерні ознаки, суттєві риси та взаємозв’язки, проводити аналогії, узагальнювати; володіння системним, цілісним підходом до аналізу і оцінки ситуації та вирішення проблеми.
	ЗК-2	Критичне мислення. Здатність до критичної оцінки отриманої інформації, використання логіки і раціональних міркувань, повнота аргументації для оцінки ситуації і правильності обраного шляху розв’язання задачі з урахуванням контексту.
	ЗК-3	Креативність. Відкритість до нових знань, ідей і технологій; здатність продукувати нестандартні ідеї, підходи, відхилятися від традиційних схем рішення проблем.
	ЗК-4	Управлінські навички. Здатність організовувати власну діяльність та здійснювати лідерські функції в колективі задля досягнення спільної мети; здатність розробляти та управляти проектами, ставити цілі, приймати і втілювати рішення.
	ЗК-5	Координація дій з іншими. Здатність та готовність виконувати проекти у складі групи, брати на себе відповідальність за виконання спільних робіт; уміння вести дискусію, аргументовано відстоюючи свою точку зору.
	ЗК-6	Ведення перемовин. Здатність до письмової та усної комунікації українською мовою та принаймні однією із поширених європейських мов; уміння ясно висловлюватися, бути переконливим; навички міжособистісних стосунків; навички ефективного використання сучасних комунікаційних технологій.
	ЗК-7	Емоційний інтелект. Усвідомлення власного емоційного стану, самоконтроль і саморегуляція; самоповага і впевненість; стійкість до стресів; загальний оптимістичний настрій.
	ЗК-8	Когнітивна гнучкість. Здатність здобувати нові знання, уміння та інтегрувати їх з уже наявними; відкритість до застосування знань у широкому діапазоні можливих місць роботи, у повсякденному житті, а також для вирішення нестандартних задач; здатність швидко перемикається з однієї думки на іншу.
	ЗК-9	Клієнт-орієнтованість. Здатність ефективно спілкуватись із замовником, формулювати технічне завдання, розробляти план його виконання, оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт, 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.
	ЗК-11	Світогляд та громадянська позиція. Спроможність орієнтуватися у різних поглядах на світ і місце та роль себе як професіонала в ньому, здатність формувати власну світоглядну позицію; усвідомлювати соціокультурні розбіжності, проявляти толерантність до різних культур; розуміння закономірностей суспільно-політичного, культурного та економічного розвитку України у світовому співтоваристві, усвідомлення своєї професійної, соціальної, громадянської ролі у цих процесах.

Фахові компетентності спеціальності (ФК)	ФК-1	Здатність до математичного та абстрактного мислення, формулювання та досліджування математичних моделей, обґрунтування вибору методів і підходів для розв'язування теоретичних і прикладних задач в галузі комп'ютерних наук, інтерпретування отриманих результатів.
	ФК-2	Здатність до побудови логічних висновків, використання формальних мов і моделей алгоритмічних обчислень, проектування, розроблення та аналізу алгоритмів, оцінювання їх ефективності та складності, розв'язності та нерозв'язності алгоритмічних проблем.
	ФК-3	Здатність опановувати сучасні технології математичного моделювання об'єктів, процесів і явищ, розробляти обчислювальні моделі та алгоритми чисельного розв'язання задач математичного моделювання з урахуванням похибок наближеного чисельного розв'язання професійних задач.
	ФК-4	Здатність проектувати та розробляти програмне забезпечення із застосуванням різних парадигм програмування: структурного, об'єктно-орієнтованого, функціонального, логічного, з відповідними моделями, методами та алгоритмами обчислень, структурами даних і механізмами керування.
	ФК-5	Здатність організувати обчислювальні процеси в інформаційних системах різного призначення з урахуванням архітектури, конфігурування, показників результативності функціонування операційних систем і системного програмного забезпечення.
	ФК-6	Здатність до організації, налаштування та адміністрування комп'ютерних мереж різних топологій, використання мережевого програмного забезпечення.
	ФК-7	Здатність застосовувати методи та засоби забезпечення інформаційної безпеки, експлуатувати спеціальне програмне забезпечення захисту інформаційних ресурсів.
	ФК-8	Здатність реалізовувати високопродуктивні обчислення на основі хмарних сервісів і технологій, паралельних і розподілених обчислень при розробці та експлуатації розподілених систем паралельної обробки інформації.
	ФК-9	Здатність реалізувати багаторівневу обчислювальну модель на основі архітектури клієнт-сервер, включаючи бази даних, сховища даних і бази знань.
	ФК-10	Володіння системними відомостями та базовими знаннями з основ комп'ютерної графіки, здатність до побудови графічних об'єктів, в тому числі тривимірних, та створення комп'ютерної анімації для ефективного виконання професійних задач.
	ФК-11	Володіння комплексом знань, умінь, інших компетентностей (з психології, педагогіки, математичних, інформатичних дисциплін, методики навчання інформатики, українознавчих та світоглядних дисциплін), що забезпечує здатність якісно організовувати і проводити навчання та виховну роботу в учнівському колективі.
	ФК-12	Здатність застосовувати новітні освітні технології у професійній діяльності, готовність і здатність шляхом самоосвіти, вивчення позитивного досвіду, удосконалювати свою педагогічну майстерність.
Додаткові фахові компетентності спеціалізацій	ДФК-1	<i>Для спеціалізації «Програмування».</i> Володіння сучасними методами та технологіями проектування програм та програмних комплексів, розробки оптимальних рішень щодо складу програмного забезпечення. <i>Для спеціалізації «Інтернет речей».</i> Здатність до проектування, створення та програмування систем інтернету речей, реалізації обміну інформацією між такими пристроями.

	ДФК-2	Для спеціалізації «Програмування». Здатність застосовувати методології, технології та інструментальні засоби для управління процесами життєвого циклу програмних систем, продуктів і сервісів відповідно до вимог замовника. Для спеціалізації «Інтернет речей». Здатність до розробки програмного забезпечення для інтеракції споживачів та розумних пристроїв із використанням комп'ютерів, планшетів та мобільних телефонів
	ДФК-3	Для спеціалізації «Програмування». Здатність реалізовувати інтелектуальний аналіз даних, в т.ч. системи підтримки прийняття рішень. Для спеціалізації «Інтернет речей». Здатність використовувати відповідне спеціальне програмне забезпечення (системи автоматизованого моделювання і проектування) при проектуванні, створенні і програмуванні систем інтернету речей.
7 – Програмні результати навчання		
Знання та розуміння	ПРЗ-1	математичних основ комп'ютерних наук: неперервний та дискретний аналіз, включаючи аналіз нескінченно малих, інтегральне числення, лінійну алгебру, аналітичну геометрію, диференціальні рівняння, функціональний аналіз, комбінаторику, теорію графів, булеву алгебру, теорію ймовірності, математичну статистику, логіку, чисельні методи;
	ПРЗ-2	понять операції, моделі операції, етапи розробки моделі операції; класифікацію економіко-математичних моделей і методів; принципи моделювання організаційно-технічних систем і операцій; методи розв'язання задач лінійного, цілочисельного, нелінійного, стохастичного, динамічного програмування; особливості побудови та розв'язання багатокритеріальних задач;
	ПРЗ-3	базових понять теорії алгоритмів, формальних моделей алгоритмів, функцій, питань обчислюваності та розв'язності масових проблем, понять часової та просторової складності алгоритмів при розв'язанні обчислювальних задач;
	ПРЗ-4	структур даних та фундаментальних алгоритмів, методології та інструментальних засобів об'єктно-орієнтованого аналізу та проектування;
	ПРЗ-5	архітектури комп'ютера, фізичних принципів його роботи, функцій операційних систем (ОС), програмних інтерфейсів для доступу прикладних програм до засобів ОС, мов системного програмування та методів розробки програм, що взаємодіють з компонентами комп'ютерних систем;
	ПРЗ-6	особливостей різних парадигм програмування, принципів, моделей, методів і технологій проектування і розроблення програмних продуктів різного призначення;
	ПРЗ-7	мережних технологій, архітектури комп'ютерних мереж, технології адміністрування комп'ютерних мереж та відповідного програмного забезпечення;
	ПРЗ-8	принципів, інструментальних засобів, технологій створення баз даних і систем керування ними;
	ПРЗ-9	концепції інформаційної безпеки, принципів безпечного проектування інформаційних систем, ризиків і атак, безпеки комп'ютерних мереж, методи криптографії;
	ПРЗ-10	архітектури та програмного забезпечення високопродуктивних паралельних та розподілених обчислювальних систем, чисельних методів та алгоритмів для паралельних структур;

Додатково для спеціалізацій	ПРз-11	принципів дидактики навчання інформатики, методів, методик і засобів організації навчальної діяльності учнів при вивченні інформатики, виховної та організаційної роботи в навчальному закладі
	ПРз-12	основ комп'ютерної графіки, в т.ч. тривимірної, теорії передачі кольору, моделей візуалізації інформації (растрові, векторні, фрактальні та інші);
	ДПРз-1	<i>Для спеціалізації «Програмування».</i> технологій створення Веб- та мобільних додатків, крос-платформного програмування; <i>Для спеціалізації «Інтернет речей».</i> принципів функціонування та технологій проектування вбудованих мікропроцесорних систем; методів та підходів до їх програмування; систем автоматизованого проектування;
	ДПРз-2	<i>Для спеціалізації «Програмування».</i> стандартів, методів, технологій і засобів управління процесами життєвого циклу програмних систем, продуктів і сервісів інформаційних технологій; <i>Для спеціалізації «Інтернет речей».</i> основних видів інтерфейсів та мережових протоколів, які використовуються у пристроях інтернету речей;
	ДПРз-3	<i>Для спеціалізації «Програмування».</i> методів та алгоритмів оперативної аналітичної обробки, інтелектуального аналізу даних; <i>Для спеціалізації «Інтернет речей».</i> основних фізичних принципів функціонування робототехнічних систем різного типу та призначення, технологій їх створення, сучасних тенденцій застосування нових матеріалів та штучного інтелекту для реалізації якнайширшого спектру виконуваних функцій робота
Застосування знань та розуміння	ПРу-1	ефективно використовувати сучасний математичний апарат в професійній діяльності для розв'язання задач теоретичного та прикладного характеру;
	ПРу-2	використовувати формальні моделі алгоритмів та обчислюваних функцій, встановлювати розв'язність, часткову розв'язність та нерозв'язність алгоритмічних проблем, проектувати, розробляти та аналізувати алгоритми, оцінювати їх ефективності та складності;
	ПРу-3	виробляти управлінське рішення щодо досліджуваної операції й виконання цього рішення, застосовувати програмні засоби для пошуку оптимальних рішень задач управління;
	ПРу-4	розробляти програмні моделі предметних середовищ, вибирати парадигму програмування з позицій зручності та якості застосування для реалізації методів та алгоритмів розв'язання задач в галузі комп'ютерних наук, створювати надійне та ефективне програмне забезпечення;
	ПРу-5	використовувати методи, технології та інструментальні засоби для проектування і розробки клієнт-серверних застосувань, проектувати концептуальні, логічні та фізичні моделі баз даних, розробляти та оптимізовувати запити до них;
	ПРу-6	розв'язувати питання адміністрування, ефективного застосування, безпеки, діагностування, відновлення, моніторингу й оптимізації роботи комп'ютерів, операційних систем і системних ресурсів комп'ютерних систем;
	ПРу-7	вибирати конфігурацію, тип і структуру мережі, налаштовувати, адмініструвати та експлуатувати комп'ютерні мережі;

	ПРу-8	зберігати конфіденційність, цілісність та доступність інформації, забезпечувати автентичність, відстежуваність та надійність інформації;
	ПРу-9	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;
	ПРу-10	із використанням відповідного програмного забезпечення будувати графічні об'єкти, редагувати зображення, в тому числі тривимірні, створювати комп'ютерну анімацію;
	ПРу-11	планувати навчання інформатики з використанням різних організаційних форм та засобів навчання, визначати функції, мету та задачі навчання інформатики в загальноосвітній школі, готувати і проводити уроки різних типів;
	ПРу-12	створювати і використовувати дидактичні засоби, зокрема комп'ютерно-орієнтовані, здійснювати розробку комп'ютерних програм навчального призначення згідно з поставленим технічним завданням;
	ПРу-13	планувати, організувати і проводити позакласну роботу, предметні гуртки, шкільні предметні олімпіади, виховну роботу з учнями та роботу з батьками.
	ПРу-14	усно й письмово спілкуватися рідною мовою з професійних питань, зокрема, представити комплексну інформацію, викласти ідею, пояснити суть проблеми (задачі), спосіб розв'язання та результат; читати спеціальну літературу іноземною мовою, знаходити, аналізувати та використовувати інформацію з різних довідкових джерел.
	ПРу-15	відтворювати історичний розвиток комп'ютерних наук та ІТ, знати сучасні тенденції в інформатиці; аналізувати та прогнозувати вплив інформаційних технологій на суспільство
Додатково для спеціалізацій	ПРу-16	дотримуватися норм здорового способу життя, досягати результатів, контролювати свій фізичний та психічний стан.
	ДПРу-1	Для спеціалізації «програмування». створювати Веб- та мобільні додатки із застосуванням сучасних технологій та інструментальних засобів; Для спеціалізації «інтернет речей». проектувати, будувати, програмувати прості електромеханічні та робототехнічні мікропроцесорні системи для виконання ними різних задач
	ДПРу-2	Для спеціалізації «програмування». використовувати технології та інструментальні засоби управління життєвим циклом програмного забезпечення, продуктів і сервісів інформаційних технологій відповідно до вимог і обмежень замовника, готувати проектну документацію (техніко-економічне обґрунтування, технічне завдання, угоду, контракт та ін.); Для спеціалізації «інтернет речей». проектувати системи інтернету речей, розробляти їх програмне забезпечення із використанням сучасних систем автоматизованого проектування, технологій передачі збереження даних та керування.
	ДПРу-3	Для спеціалізації «програмування». використовувати технології OLAP, DataMining, TextMining, WebMining в процесі інтелектуального багатовимірного аналізу даних; розв'язувати професійні задачі з використанням методів класифікації, прогнозування, кластерного аналізу, пошуку асоціативних правил; Для спеціалізації «інтернет речей». створювати тривимірні моделі із врахуванням заданих технічних характеристик (матеріал, форма, умови експлуатації тощо) та реалізувати їх у виробі із використанням технологій 3D друку.

8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми

Кадрове забезпечення	Кадрове забезпечення освітньої програми складається з професорсько-викладацького складу кафедр інформаційних технологій та математичних дисциплін факультету інформаційних технологій та управління, що забезпечують 90% професійно-орієнтованих дисциплін. До викладання окремих дисциплін відповідно до їх компетенції та досвіду залучений професорсько-викладацький склад кафедр, іноземних мов (факультету права та міжнародних відносин), філософії (історико-філософського факультету) загальної, вікової та педагогічної психології (інституту людини), фізичного виховання і педагогіки спорту (факультету здоров'я, фізичного виховання і спорту). Практико-орієнтований характер освітньої програми передбачає широку участь фахівців-практиків, що відповідають напрямку програми, що підсилює синергетичний зв'язок теоретичної та практичної підготовки. Керівник проектної групи та викладацький склад, який забезпечує її реалізацію, відповідає вимогам, визначеним Ліцензійними умовами провадження освітньої діяльності закладів освіти.
Матеріально-технічне забезпечення	Достатня кількість спеціалізованих комп'ютерних класів та лабораторій, які оснащені комп'ютерами, комплексами мультимедійної апаратури, сучасною технікою та мікропроцесорними системами на базі основних платформ (Arduino, RaspberryPi, Galileo, FormulaFlowcode), 3D-принтером і сканером. Всі робочі місця в комп'ютерних класах під'єднано до мережі Internet
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Використання віртуального навчального освітнього середовища Київського університету імені Бориса Грінченка та авторських розробок науково-педагогічних працівників
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	
Міжнародна кредитна мобільність	Укладено угоди про студентську мобільність із Поморською академією в Слупську (Польща), Вільнюським університетом (Литва) Програми Еразмус+KA1 з Університетом Фоджа (Італія), Університетом Кадису (Іспанія)
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Згідно ліцензії передбачається підготовка іноземців та осіб без громадянства.

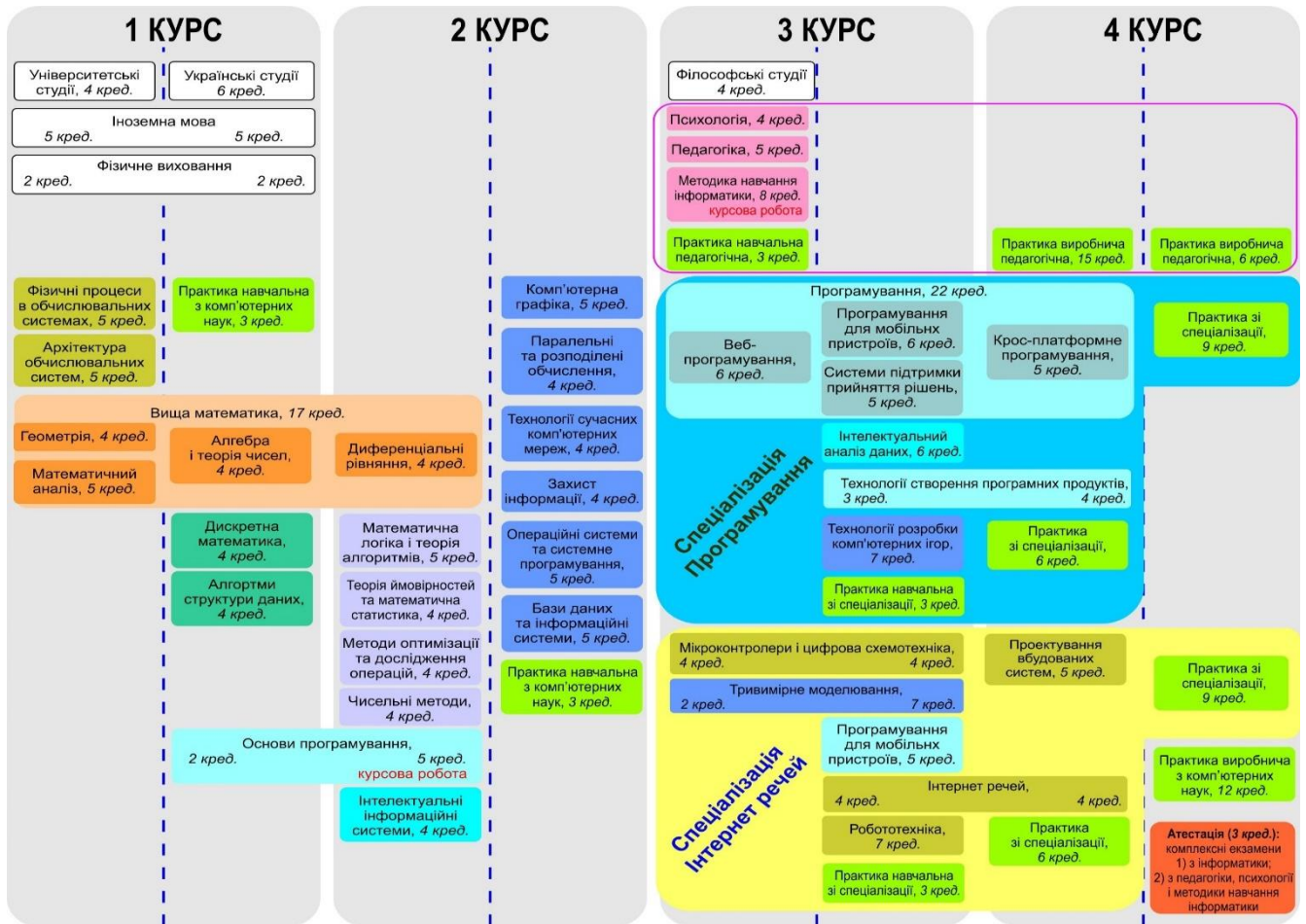
2. Перелік компонент освітньо-професійної програми та їх логічна послідовність

2.1. Перелік компонент ОПП

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
Обов'язкові компоненти ОПП			
<i>Формування загальних компетентностей</i>			
ОДЗ.01	Університетські студії	4	залік
ОДЗ.02	Іноземна мова	10	залік, іспит
ОДЗ.03	Фізичне виховання	4	залік, залік
ОДЗ.04	Українські студії	6	іспит
ОДЗ.05	Філософські студії	4	іспит
<i>Формування фахових компетентностей</i>			
ОДФ.01	Архітектура обчислювальних систем	5	іспит
ОДФ.02	Фізичні процеси в обчислювальних системах	5	іспит
ОДФ.03	Вища математика	17	
	<i>Геометрія</i>	4	<i>іспит</i>
	<i>Математичний аналіз</i>	5	<i>іспит</i>
	<i>Алгебра і теорія чисел</i>	4	<i>іспит</i>
	<i>Диференціальні рівняння</i>	4	<i>іспит</i>
ОДФ.04	Алгоритми і структури даних	4	іспит
ОДФ.05	Дискретна математика	4	іспит
ОДФ.06	Основи програмування, курсова робота	7	іспит
ОДФ.07	Теорія ймовірностей і математична статистика	4	іспит
ОДФ.08	Чисельні методи	4	залік
ОДФ.09	Математична логіка і теорія алгоритмів	5	іспит
ОДФ.10	Інтелектуальні інформаційні системи	4	іспит
ОДФ.11	Методи оптимізації та дослідження операцій	4	залік
ОДФ.12	Комп'ютерна графіка	5	іспит
ОДФ.13	Паралельні та розподілені обчислення	4	залік
ОДФ.14	Технології сучасних комп'ютерних мереж	4	іспит
ОДФ.15	Захист інформації	4	іспит
ОДФ.16	Операційні системи та системне програмування	5	іспит
ОДФ.17	Бази даних та інформаційні системи	5	іспит
ОДФ.18	Психологія	4	залік
ОДФ.19	Педагогіка	5	іспит
ОДФ.20	Методика навчання математики , курсова робота	8	іспит
<i>Всього теоретичне навчання</i>		135	-
<i>Практика</i>			
ОП.01	Навчальна (з комп'ютерних наук)	6	залік, залік
ОП.02	Навчальна (педагогічна)	3	залік
ОП.03	Виробнича (педагогічна)	21	залік, залік
ОП.04	Виробнича (з комп'ютерних наук)	12	залік
<i>Всього практика</i>		42	-

Атестація			
ОА.1	Комплексний екзамен з інформатики	1,5	
ОА.2	Комплексний екзамен з психології, педагогіки та методики навчання інформатики	1,5	
Загальний обсяг обов'язкових компонент		180	
Вибіркові компоненти ОПП			
Вибірковий блок 1 (спеціалізація «Програмування»)			
ВДС.1.01	Програмування	22	
	Веб-програмування	6	іспит
	Програмування для мобільних пристроїв	6	іспит
	Системи підтримки прийняття рішень	5	залік
	Крос-платформне програмування	5	іспит
ВДС.1.02	Інтелектуальний аналіз даних	6	іспит
ВДС.1.03	Технології розробки комп'ютерних ігор	7	іспит
ВДС.1.04	Технологія створення програмних продуктів	7	залік, іспит
ВП.1.01	Навчальна практика зі спеціалізації	3	залік
ВП.1.02	Виробнича практика зі спеціалізації	15	залік, залік
Всього за спеціалізацією		60	
Вибірковий блок 2 (спеціалізація «Інтернет речей»)			
ВДС.2.01	Мікроконтролери і цифрова схемотехніка	8	іспит, іспит
ВДС.2.02	Тривимірне моделювання	9	іспит
ВДС.2.03	Програмування мобільних пристроїв	5	залік
ВДС.2.04	Проектування вбудованих систем	5	іспит
ВДС.2.05	Робототехніка	7	іспит
ВДС.2.06	Інтернет речей	8	залік, іспит
ВП.2.01	Навчальна практика зі спеціалізації	3	залік
ВП.2.02	Виробнича практика зі спеціалізації	15	залік, залік
Всього за спеціалізацією		60	
Вибірковий блок 3 (без спеціалізації)			
	Вибір з каталогу курсів	60	іспити, заліки
Загальний обсяг вибірових компонент		60	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		240	

2.2. Структурно-логічна схема ОП



3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація випускників освітньої програми спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» проводиться у формі комплексного екзамєну з інформатики і комплексного екзамєну з психології, педагогіки та методики навчання інформатики й завершується видачею документу встановленого зразка про присудження йому ступеня бакалавра із присвоєнням кваліфікації: бакалавр комп'ютерних наук.

Атестація здійснюється відкрито і публічно.

4. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми

	ОДЗ.01	ОДЗ.02	ОДЗ.03	ОДЗ.04	ОДЗ.05	ОДФ.01	ОДФ.02	ОДФ.03	ОДФ.04	ОДФ.05	ОДФ.06	ОДФ.07	ОДФ.08	ОДФ.09	ОДФ.10	ОДФ.11	ОДФ.12	ОДФ.13	ОДФ.14	ОДФ.15	ОДФ.16	ОДФ.17	ОДФ.18	ОДФ.19	ОДФ.20	ВДС.1.01	ВДС.1.02	ВДС.1.03	ВДС.1.04	ВДС.2.01	ВДС.2.02	ВДС.2.03	ВДС.2.04	ВДС.2.05	ВДС.2.06		
ЗК1	+				+			+				+		+		+																					
ЗК2					+			+				+		+		+																					
ЗК3	+		+					+	+	+	+	+			+	+	+	+						+	+	+	+	+	+	+				+	+	+	
ЗК4	+		+																				+	+	+			+	+					+	+	+	
ЗК5	+	+	+																										+	+					+	+	+
ЗК6		+		+																			+					+	+						+	+	
ЗК7			+																				+														
ЗК8	+			+	+	+	+	+	+		+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ЗК9				+							+				+		+	+	+	+	+	+			+	+		+	+		+		+	+	+		
ЗК10	+	+			+			+	+		+			+		+												+									
ЗК11	+	+	+	+	+																																
ФК1								+				+				+																					
ФК2									+					+		+		+																			
ФК3										+		+	+																								
ФК4											+				+			+																			
ФК5						+	+									+					+	+															
ФК6																		+			+																
ФК7																		+			+																
ФК8						+												+	+																		
ФК9																		+					+														
ФК10								+									+																				
ФК11				+	+																		+	+	+												
ФК12																								+	+												
ДФК1						+	+				+																+		+	+	+			+	+	+	
ДФК2											+																+			+		+				+	
ДФК3																											+	+				+		+	+	+	

5. Матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньої програми

[illegible]

	ОДЗ.01	ОДЗ.02	ОДЗ.03	ОДЗ.04	ОДЗ.05	ОДФ.01	ОДФ.02	ОДФ.03	ОДФ.04	ОДФ.05	ОДФ.06	ОДФ.07	ОДФ.08	ОДФ.09	ОДФ.10	ОДФ.11	ОДФ.12	ОДФ.13	ОДФ.14	ОДФ.15	ОДФ.16	ОДФ.17	ОДФ.18	ОДФ.19	ОДФ.20	ВДС.1.01	ВДС.1.02	ВДС.1.03	ВДС.1.04	ВДС.2.01	ВДС.2.02	ВДС.2.03	ВДС.2.04	ВДС.2.05	ВДС.2.06		
ПРy-8																				+																	
ПРy-9																		+																			
ПРy-10																	+																				
ПРy-11																									+												
ПРy-12																							+	+	+												
ПРy-13																							+	+													
ПРy-14		+		+																																	
ПРy-15	+			+	+																																
ПРy-16			+																																		
ДПРy-1																										+				+				+	+		
ДПРy-2																												+		+			+				+
ДПРy-3																											+			+		+					+