

# КИЇВСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ БОРИСА ГРІНЧЕНКА

«ЗАТВЕРДЖЕНО»

Рішенням Вченої ради Київського  
університету імені Бориса Грінченка  
\_\_\_\_.\_\_\_\_.20\_\_\_\_ р., протокол № \_\_\_\_  
**(нова редакція)**

Голова Вченої ради, ректор

\_\_\_\_\_ Віктор ОГНЕВ'ЮК

## ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

### 122.00.01 Інформатика

першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

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

Введено в дію з 01.09.2020 р.  
(наказ від \_\_\_\_ . \_\_\_\_ . 20 \_\_\_\_ р. № \_\_\_\_)

Київ 2020

**ЛИСТ-ПОГОДЖЕННЯ**  
змін до освітньо-професійної програми  
122.00.01 Інформатика

Програма була переглянута й оновлена в 2020 році.

Кафедра комп'ютерних наук і математики

Протокол від 04.03.2020 р. № 3

Завідувач кафедри \_\_\_\_\_ Оксана ЛИТВИН  
(підпис)

Вчена рада Факультету інформаційних технологій та управління

Протокол від \_\_.\_\_.2020 р. № \_\_

Голова Вченої ради \_\_\_\_\_ Алла МИХАЦЬКА  
(підпис)

Науково-методичний центр стандартизації та якості освіти

Завідувач \_\_\_\_\_ Ольга ЛЕОНТЬЄВА  
\_\_\_\_.\_\_\_\_. 2020 р.

Проректор з науково-методичної та навчальної роботи

\_\_\_\_\_ Олексій ЖИЛЬЦОВ  
\_\_\_\_.\_\_\_\_. 2020 р.

## ПЕРЕДМОВА

Освітньо-професійна програма 122.00.01 Інформатика 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.

### РОЗРОБЛЕНО РОБОЧОЮ ГРУПОЮ У СКЛАДІ:

Керівник проєктної групи (гарант освітньої програми):

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

Члени проєктної 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 \_\_\_\_\_

### ЗОВНІШНІ РЕЦЕНЗЕНТИ:

**Тимашов О.О.**, кандидат технічних наук, доцент, провідний науковий співробітник відділу проблемно-орієнтованих комп'ютерів і систем Інституту кібернетики імені В.М. Глушкова НАН України

### ВІДГУКИ ПРЕДСТАВНИКІВ РОБОТОДАВЦІВ:

1. **Назаров Ю.Л.**, директор департаменту інформаційно-комунікаційних технологій Київської міської державної адміністрації

2. **Ломаковська Г.В.**, директор ліцею інформаційних технологій № 79 м. Києва.

Освітня програма введена в дію 01.09.2017 р.

Термін перегляду освітньої програми 1 раз на 4 роки.

### Актуалізовано:

Дата перегляду ОП / внесення змін до ОП	____.____.2019	____.____.2020	
Підпис			
ПІБ гаранта ОП	Машкіна І.В.	Машкіна І.В.	

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

© Київський університет імені Бориса Грінченка

## ОБҐРУНТУВАННЯ

Зміни до освітньо-професійної програми зумовлені необхідністю узгодження змісту освітньо-професійної програми 122.00.01 «Інформатика», затвердженої рішенням Вченої ради Київського університету імені Бориса Грінченка від 23.03.2017 протокол № 3 (наказ від 26.05.2017 № 348), зі змінами, ухваленими рішенням Вченої ради від 29.08.2019 р. протокол № 7 (наказ від 30.08.2019 р. № 509) та з урахуванням наказу Міністерства освіти і науки України від 10.07.2019 р. № 962 Про затвердження стандарту вищої освіти за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки» для першого (бакалаврського) рівня.

Крім того в процесі реалізації освітньої програми (виконання навчального плану, розробки робочих програм навчальних дисциплін, проведення практичної підготовки та атестацій) впродовж 2017-2018, 2018-2019, 2019-2020 навчальних років група забезпечення отримала відгуки від викладачів, студентів, керівників баз практик і роботодавців із низкою побажань щодо оптимізації певних компонентів освітньо-професійної програми.

Таким чином, відповідно до стандарту вищої освіти за спеціальністю 122 Комп'ютерні науки для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти та відгуків стейкхолдерів було розроблено і внесено зміни у такі розділи:

- загальна інформація про освітню програму (уточнення кваліфікації),
- перелік компетентностей випускника,
- програмні результати навчання,
- перелік компонент освітньо-професійної програми та їх логічну послідовність
- форми атестації здобувачів вищої освіти.

Зазначені зміни призвели до розробки нової редакції опису освітньо-професійної програми.

# 1. Профіль освітньої програми

122.00.01 Інформатика

зі спеціальності 122 «Комп'ютерні науки»

<b>1 – Загальна інформація</b>	
Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу	Київський університет імені Бориса Грінченка Факультет інформаційних технологій та управління
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Ступінь вищої освіти: Бакалавр Спеціальність: 122 Комп'ютерні науки Освітня програма: 122.00.01 Інформатика Кваліфікація: Бакалавр з 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	Міністерство освіти і науки України, Сертифікат (УК № 11006865) про акредитацію спеціальності 122 Комп'ютерні науки, строк дії сертифікату до 1 липня 2026 р.  Національне агентство забезпечення якості вищої освіти. Україна. Термін подання програми на акредитацію – 2026 р.
Цикл/рівень	НРК – 7 рівень, FQ-ЕНЕА – перший цикл, EQF LLL – 6 рівень,
Передумови	Повна загальна середня освіта
Мова(и) викладання	Українська
Термін дії освітньої програми	Відповідно терміну акредитації
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	<a href="http://kubg.edu.ua">http://kubg.edu.ua</a>
<b>2 – Мета освітньої програми</b>	
Підготувати фахівців, які володіють фундаментальними і професійними знаннями та розвиненими практичними навичками роботи у сфері інформатики та інформаційних технологій, готових до подальшого саморозвитку та професійного зростання.	
<b>3 - Характеристика освітньої програми</b>	
Предметна область	<i>Об'єкти вивчення та/або діяльності:</i> <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></ul>

	<p>– методи, технології та інструменти створення, редагування графічних об'єктів, в тому числі тривимірних та віртуальної/доповненої реальності; проектування, програмування та дизайну комп'ютерних ігор.</p> <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, проектуванні, 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 ІТ; сучасні технології та платформи програмування; методи збору, аналізу та консолідації розподіленої інформації; технології та методи проектування, розроблення та забезпечення якості складових ІТ; методи комп'ютерної графіки та технології візуалізації даних; технології інженерії знань, CASE-технології моделювання та проектування 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 проектування і створення програмного забезпечення; мікропроцесорні вбудовані системи.</p> <p><i>Співвідношення обсягів загальної і професійної складових та вибіркової частини:</i>  <b>Обов'язкова частина (180 кредитів, 75 %):</b>  – цикл гуманітарної підготовки (28 кредитів ЄКТС, 840 год.);  – цикл дисциплін математичної та фундаментальної підготовки (35 кредитів ЄКТС, 1050 год.);  – цикл професійної та практичної підготовки (117 кредитів ЄКТС, 3510 год. разом з написанням курсової роботи на 3 р.н., проходженням практики на 1,2,4 р.н., написанням та захистом кваліфікаційної роботи на 4 р.н.);  <i>Частка практик:</i> 24 кредити ЄКТС (13,3 %).  <b>Вибіркова частина (60 кредитів, 25 %):</b> дисципліни вільного вибору.</p>
Орієнтація освітньої програми	<p>Освітньо-професійна програма з прикладною спрямованістю</p> <p>Програма передбачає ознайомлення із:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сучасними методами ефективного доступу до інформації, її збору, систематизації, збереження та захисту;</li> <li>- основними парадигмами проектування і розробки програмних продуктів, включаючи мобільні додатки, і апаратно-програмного забезпечення комп'ютеризованих систем, включаючи вбудовані;</li> <li>- проектуванням і адмініструванням комп'ютерних мереж, основними протоколами мережі Інтернет;</li> <li>- проектуванням і створенням інформаційних та інтелектуальних систем;</li> <li>- комп'ютерною графікою, технологіями віртуальної та доповненої реальності, створення комп'ютерних ігор.</li> </ul>
Основний фокус освітньої програми	Загальна освіта в галузі комп'ютерних наук
Особливості програми	

#### 4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання

Придатність до працевлаштування	<p>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</p> <p>Випускники можуть працювати за професіями згідно з Національним класифікатором професій ДК 003:2010:</p> <p>3121 Технік із системного адміністрування          3121 Технік-програміст          3121 Фахівець з інформаційних технологій          3121 Фахівець з комп'ютерної графіки (дизайну)          3121 Фахівець з розробки та тестування програмного забезпечення          3121 Фахівець з розроблення комп'ютерних програм</p>
Подальше навчання	Продовження навчання на другому (магістерському) рівні вищої освіти. Набуття додаткових кваліфікацій в системі післядипломної освіти.

#### 5 – Викладання та оцінювання

Викладання та навчання	Грунтуються 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 модульно-рейтингова система, що передбачає оцінювання студентів за усі види аудиторної та позааудиторної освітньої діяльності: поточний, модульний, підсумковий контроль; письмові екзамени, тестування, лабораторні звіти, презентації, заліки, звіти з практик, курсові роботи, кваліфікаційна робота бакалавра.

#### 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.
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 відповід-



		ними 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.
СК-17		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.

### **7 – Програмні результати навчання**

ПР-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;
ПР-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;
ПР-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.
ПР-4	використовувати методи обчислювального інтелекту, машинного навчання, нейромереже-

	вої та нечіткої обробки даних, генетичного та еволюційного програмування для розв'язання задач розпізнавання, прогнозування, класифікації, ідентифікації об'єктів керування тощо;
ПР-5	проекувати, розробляти та аналізувати алгоритми розв'язання обчислювальних та логічних задач, оцінювати ефективність та складність алгоритмів на основі застосування формальних моделей алгоритмів та обчислюваних функцій;
ПР-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
ПР-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;
ПР-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.
ПР-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;
ПР-10	використовувати інструментальні засоби розробки клієнт-серверних застосувань, проектувати концептуальні, логічні та фізичні моделі баз даних, розробляти та оптимізувати запити до них, створювати розподілені бази даних, сховища та вітрини даних, бази знань, у тому числі на хмарних сервісах, із застосуванням мов веб-програмування;
ПР-11	володіти навичками управління життєвим циклом програмного забезпечення, продуктів і сервісів інформаційних технологій відповідно до вимог і обмежень замовника, вміння розробляти проектну документацію (техніко-економічне обґрунтування, технічне завдання, бізнес-план, угоду, договір, контракт).
ПР-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 багатовимірного аналізу даних на основі технологій DataMining, TextMining, WebMining.
ПР-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
ПР-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.
ПР-15	розуміти концепцію інформаційної безпеки, принципи безпечного проектування програмного забезпечення, забезпечувати безпеку комп'ютерних мереж в умовах неповноти та невизначеності вихідних даних.
ПР-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;
ПР-17	із використанням відповідного програмного забезпечення будувати графічні об'єкти (в тому числі тривимірні), об'єкти віртуальної та доповненої реальності, створювати комп'ютерну анімацію, проектувати та створювати комп'ютерні ігри;
ПР-18	усно й письмово спілкуватися рідною та іноземною 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 джерел.

ПР-19	дотримуватися норм здорового способу життя, досягати результатів, контролювати свій фізичний та психічний стан.
<b>8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми</b>	
Кадрове забезпечення	Кадрове забезпечення освітньої програми складається з професорсько-викладацького складу кафедри комп'ютерних наук і математики 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 інформаційної та кібернетичної безпеки (факультету інформаційних технологій та управління), іноземних мов (факультету права та міжнародних відносин), філософії та історії України (історико-філософського факультету), кафедри української мови (інституту філології), 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. Гарант освітньої програми 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 із відповідним програмним забезпеченням, комплексами мультимедійної апаратури, сучасною технікою захисту інформації, мікропроцесорними системами на базі основних платформ (Arduino, RaspberryPi, Galileo), 3D-принтером і сканером, навчальним мережевим обладнанням (в т.ч. компаній Cisco, Dell). Всі робочі місця в комп'ютерних класах під'єднано до мережі Internet. Спеціалізовані аудиторії, спортивні зали.
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Бібліотечні електронні ресурси, електронні наукові видання, електронні навчальні курси з можливістю дистанційного навчання та самостійної роботи. Використання електронного навчального освітнього середовища Київського університету імені Бориса Грінченка та авторських розробок науково-педагогічних працівників
<b>9 – Академічна мобільність</b>	
Національна кредитна мобільність	
Міжнародна кредитна мобільність	Укладено угоди про студентську мобільність із Поморською академією в Слупську (Польща), Вільнюським університетом (Литва) Програми Еразмус+КА1 з Університетом Фоджа (Італія), Університетом Кадису (Іспанія)
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 В1 можуть отримувати освіту за даною освітньою програмою.

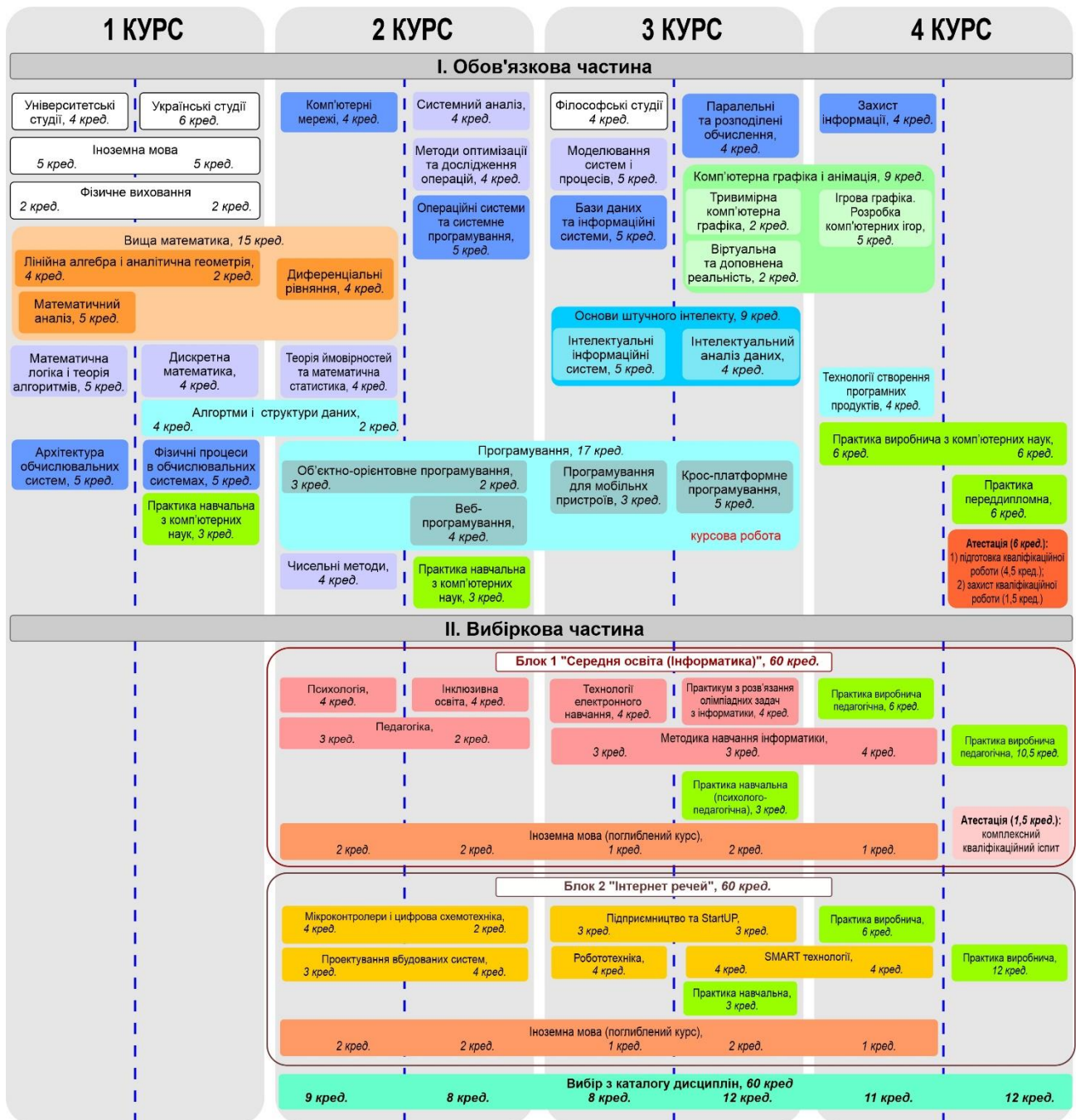
## 2. Перелік компонент освітньо-професійної програми та їх логічна послідовність

### 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
<b>Обов'язкові компоненти ОПП</b>			
<i><b>Формування загальних компетентностей</b></i>			
ОДЗ.01	Університетські студії	4	залік
	Я - студент	1	
	Лідерство служіння	1	
	Вступ до спеціальності	2	
ОДЗ.02	Іноземна мова	10	іспит
ОДЗ.03	Фізичне виховання	4	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
<i><b>Формування спеціальних (фахових) компетентностей</b></i>			
ОДФ.01	Архітектура обчислювальних систем	5	іспит
ОДФ.02	Фізичні процеси в обчислювальних системах	5	іспит
ОДФ.03	Вища математика	15	іспит
	Лінійна алгебра і аналітична геометрія	6	
	Математичний аналіз	5	
	Диференціальні рівняння	4	
ОДФ.04	Математична логіка і теорія алгоритмів	4	іспит
ОДФ.05	Алгоритми і структури даних	6	іспит
ОДФ.06	Дискретна математика	4	іспит
ОДФ.07	Програмування	18	іспит
	Об'єктно-орієнтовне програмування	5	
	Веб-програмування	4	
	Програмування для мобільних пристроїв	3	
	Крос-платформне програмування	5	
	Курсова робота	1	
ОДФ.08	Технологія створення програмних продуктів	4	іспит
ОДФ.09	Теорія ймовірностей і математична статистика	4	іспит
ОДФ.10	Чисельні методи	4	залік
ОДФ.11	Комп'ютерні мережі	4	іспит
ОДФ.12	Операційні системи та системне програмування	5	іспит
ОДФ.13	Системний аналіз	4	іспит
ОДФ.14	Методи оптимізації та дослідження операцій	4	залік
ОДФ.15	Моделювання систем і процесів	5	іспит
ОДФ.16	Основи штучного інтелекту	9	іспит
	Інтелектуальні інформаційні системи	5	
	Інтелектуальний аналіз даних	4	
ОДФ.17	Бази даних та інформаційні системи	5	іспит
ОДФ.18	Паралельні та розподілені обчислення	4	залік

1	2	3	4
ОДФ.19	Комп'ютерна графіка та анімація	9	іспит
	Тривимірна комп'ютерна графіка	2	
	Віртуальна та доповнена реальність	2	
	Ігрова графіка. Розробка комп'ютерних ігор	5	
ОДФ.20	Захист інформації	4	іспит
<b>Всього теоретичне навчання</b>		<b>150</b>	<b>-</b>
<b>Практика</b>			
ОП.01	Навчальна (з комп'ютерних наук)	6	залік
ОП.02	Виробнича (з комп'ютерних наук)	12	залік
ОП.03	Переддипломна	6	залік
<b>Всього практика</b>		<b>24</b>	<b>-</b>
<b>Атестація</b>			
ОА.1	Підготовка кваліфікаційної роботи	4,5	
	Захист кваліфікаційної роботи	1,5	
<b>Загальний обсяг обов'язкових компонент</b>		<b>180</b>	
<b>Вибіркові компоненти ОПП (додаток 1)</b>			
<i>Вибірковий блок 1 «Середня освіта (Інформатика)»</i>			
ВДС.1.01	Психологія	4	залік
ВДС.1.02	Педагогіка	5	іспит
ВДС.1.03	Інклюзивна освіта	4	залік
ВДС.1.04	Технології електронного навчання	4	іспит
ВДС.1.05	Практикум з розв'язання олімпіадних задач з інформатики	4	залік
ВДС.1.06	Методика навчання інформатики	10	іспит
ВДС.1.07	Іноземна мова (поглиблений курс)	8	залік
ВП.1.01	Навчальна практика	3	залік
ВП.1.02	Виробнича практика	16,5	залік
ВА.1.01	Комплексний кваліфікаційний іспит	1,5	
<i>Всього</i>		60	
<i>Вибірковий блок 2 «Інтернет речей»</i>			
ВДС.2.01	Мікроконтролери і цифрова схемотехніка	6	залік
ВДС.2.02	Проектування вбудованих систем	7	іспит
ВДС.2.03	Робототехніка	4	іспит
ВДС.2.04	Підприємництво та StartUP	6	залік
ВДС.2.05	SMART-технології	8	іспит
ВДС.2.06	Іноземна мова (поглиблений курс)	8	залік
ВП.2.01	Навчальна практика	3	залік
ВП.2.02	Виробнича практика	18	залік
<i>Всього</i>		60	
<i>Вибірковий блок 3 «Вибір з каталогу курсів»</i>			
ВДС. 3.01-3.08	Студент обирає дисципліни на відповідну кількість кредитів	60	залік, іспит
<b>Загальний обсяг вибіркових компонент</b>		<b>60</b>	
<b>ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ</b>		<b>240</b>	

## 2.2. Структурно-логічна схема ОП



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

Атестація випускників освітньої програми спеціальності 122 «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 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.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	ОП.01,02	ОП.03	ОА.01	
ЗК1					+			+	+									+		+	+		+				+	+	
ЗК2												+				+	+			+	+			+	+	+	+	+	+
ЗК3	+					+	+			+		+	+			+	+					+	+	+	+	+	+		
ЗК4				+	+								+												+		+	+	+
ЗК5		+											+												+		+	+	+
ЗК6	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			
ЗК7	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+
ЗК8	+											+				+	+						+	+	+	+	+	+	+
ЗК9	+		+										+									+		+	+		+		
ЗК10	+											+	+												+				
ЗК11												+	+					+	+	+	+				+	+		+	+
ЗК12												+	+			+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК13	+				+																					+			
ЗК14	+			+	+																						+		
ЗК15	+		+	+	+																								
СК1								+	+		+			+	+			+	+	+				+					
СК2														+	+							+		+					
СК3									+	+	+	+			+				+	+			+	+				+	+
СК4								+	+		+				+				+	+								+	+
СК5															+				+	+							+	+	+
СК6																		+	+	+			+				+	+	+
СК7											+			+	+			+	+	+							+	+	+
СК8									+		+	+					+					+		+			+	+	+



	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	ОП.01,02	ОП.03	ОА.01
СК9						+	+			+		+				+						+	+					
СК10						+						+	+			+						+		+	+	+	+	+
СК11														+							+		+					
СК12						+	+			+						+	+									+		
СК13																+	+					+	+		+			
СК14													+			+	+					+			+	+	+	+
СК15													+							+	+	+						
СК16						+				+		+			+	+							+					
СК17								+				+	+											+				



## Додаток 1 – ВИБІРКОВА ЧАСТИНА ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

Реалізація студентами права на вільний вибір навчальних дисциплін, передбаченого пунктом 15 частини першої статті 62 Закону України «Про вищу освіту» в Київському університеті імені Бориса Грінченка відбувається відповідно до Положення про порядок та умови здійснення вибору навчальних дисциплін студентами, затвердженого наказом від 25.11.2016 р. № 642.

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

Вибір студентом блоку «Середня освіта (інформатика)» створює умови для формування професійних компетентностей в межах іншої спеціальності (014 Середня освіта (Інформатика)) з метою як поглиблення програмних компетентностей в рамках основної спеціальності 122 Комп'ютерні науки, включаючи іноземну мову, так розширення можливостей подальшого працевлаштування в закладах освіти. Зокрема, випускники, які обрали цей блок, зможуть працювати вчителями інформатики у загальноосвітніх школах і професійно-технічних навчальних закладах різних форм власності; тренерами гуртків, факультативів; викладачами спеціалізованих курсів корпоративних академій тощо.

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 кваліфікації «бакалавр з комп'ютерних наук» присвоюється професійна кваліфікація «вчитель інформатики». Кваліфікація записується у додатку до диплома.

Для присвоєння професійної кваліфікації «Вчитель інформатики» необхідне успішне, з оцінками не нижче 75 балів: оволодіння компетентностями сформованими під час вивчення навчальних дисциплін вибіркового блоку ВДС.1.01-1.07, проходження виробничої (педагогічної) практики ВП.1.02, а також складання комплексного кваліфікаційного іспиту ВА.1.01; досягнення додаткових програмних результатів навчання.

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; 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.

<b>Додаткові програмні результати навчання</b>	
ДПР-1	Уміти планувати навчання інформатики відповідно до діючих навчальних 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.
ДПР-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.
ДПР-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	ВП.1.01	ВП.1.02	ВА.01
ЗК1					+	+			+	
ЗК2	+			+	+	+		+	+	+
ЗК3				+		+		+	+	+
ЗК4	+	+	+		+	+		+	+	+
ЗК5						+	+			
ЗК6	+	+		+			+			+
ЗК7	+				+	+		+		+
ЗК8					+	+		+	+	
ЗК9	+							+	+	
ЗК10	+					+		+	+	
ЗК11	+			+		+		+	+	
ЗК12				+		+		+	+	+
ЗК13	+	+	+	+		+		+	+	
ЗК14	+		+						+	
ЗК15	+					+		+	+	
СК1										
СК2										
СК3					+					
СК4						+		+	+	+
СК5										
СК6	+	+				+			+	
СК7	+			+		+		+	+	
СК8				+	+	+			+	
СК9				+		+			+	
СК10										
СК11				+						
СК12				+		+		+	+	

	ВДС.1.01	ВДС.1.02	ВДС.1.03	ВДС.1.04	ВДС.1.05	ВДС.1.06	ВДС.1.07	ВП.1.01	ВП.1.02	ВА.01
ПР-1					+					
ПР-2						+			+	+
ПР-3										
ПР-4										
ПР-5					+	+		+	+	+
ПР-6										
ПР-7										
ПР-8						+			+	+
ПР-9				+	+	+		+	+	
ПР-10				+		+		+	+	
ПР-11				+						
ПР-12										
ПР-13				+		+		+	+	+
ПР-14				+		+			+	
ПР-15				+		+		+	+	+
ПР-16										
ПР-17				+	+	+			+	
ПР-18	+	+	+			+	+	+	+	+
ПР-19	+	+						+	+	
ДПР-1	+			+		+		+	+	+
ДПР-2	+			+		+	+		+	+
ДПР-3	+	+	+		+	+			+	

	ВДС.1.01	ВДС.1.02	ВДС.1.03	ВДС.1.04	ВДС.1.05	ВДС.1.06	ВДС.1.07	ВП.1.01	ВП.1.02	ВА.01
СК13				+		+		+	+	
СК14				+		+		+	+	
СК15										
СК16										
СК17				+	+	+		+	+	+
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	ВП.1.01	ВП.1.02	ВА.01

## 2. Вибірковий блок 2 «Інтернет речей»

Вибірковий блок «Інтернет речей» спрямовано на поглиблення загальних, зокрема, володіння іноземною мовою, та фахових компетентностей в межах обраної спеціальності 122 Комп'ютерні науки (освітньої програми «Інформатика») в напрямі апаратного, програмного, інформаційного та організаційного забезпечення систем автоматизації для 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 та комунікаційних технологій.

<b>Додаткові спеціальні (фахові) компетентності</b>	
ДСК 1	Здатність до проектування, створення та програмування систем Інтернету речей, реалізації обміну інформацією між такими пристроями, обробки й аналізу отриманих даних із використанням сучасних комунікаційних та хмарних технологій.
ДСК 2	Здатність до розробки програмного забезпечення для інтеракції споживачів та розумних пристроїв із використанням відповідного спеціального програмного забезпечення (систем автоматизованого моделювання і проектування)
ДСК 3	Здатність до проектування, 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>	
ДПР-1	Уміти проектувати, будувати, програмувати прості електромеханічні та робототехнічні мікропроцесорні системи, для виконання ними різних задач, в т.ч., інтеграції їх в SMART-простір.
ДПР-2	Уміти проектувати системи інтернету речей, розробляти їх програмне забезпечення із використанням сучасних систем автоматизованого проектування; реалізувати обмін інформацією, збереження даних та керування із використанням основних видів інтерфейсів та мережевих протоколів, які використовуються у пристроях інтернету речей.
ДПР-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 проекту.

## 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	ВП.2.01	ВП.2.02
ЗК1	+		+		+			+
ЗК2		+	+	+	+			+
ЗК3		+	+	+	+		+	+
ЗК4				+	+		+	+
ЗК5				+	+	+	+	+
ЗК6	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК7	+			+	+		+	+
ЗК8		+		+	+		+	+
ЗК9				+			+	+
ЗК10		+		+	+		+	+
ЗК11		+	+	+	+			+
ЗК12				+	+		+	+
ЗК13			+	+	+		+	+
ЗК14				+	+			
ЗК15				+				
СК1		+	+		+			+
СК2		+			+			
СК3		+	+		+			+
СК4		+	+					+
СК5				+	+		+	+
СК6				+	+		+	+
СК7		+			+			+
СК8	+	+	+					+
СК9		+			+			+
СК10		+		+	+			+
СК11		+			+			
СК12	+	+			+			+
СК13		+			+			+
СК14					+			+
СК15				+	+		+	+
СК16		+			+			+
СК17		+	+		+		+	+
ДСК 1	+	+	+		+		+	+
ДСК 2	+	+	+		+	+	+	+
ДСК 3				+	+	+	+	+

	ВДС.2.01	ВДС.2.02	ВДС.2.03	ВДС.2.04	ВДС.2.05	ВДС.2.06	ВП.2.01	ВП.2.02
ПР-1					+		+	+
ПР-2	+	+			+			
ПР-3		+		+	+			+
ПР-4		+			+			+
ПР-5		+	+		+			+
ПР-6		+	+		+			+
ПР-7				+	+		+	+
ПР-8		+		+	+		+	+
ПР-9	+	+	+		+			+
ПР-10		+			+			+
ПР-11		+		+	+		+	+
ПР-12					+			+
ПР-13	+	+	+		+		+	+
ПР-14		+		+	+			+
ПР-15		+			+		+	+
ПР-16		+			+			+
ПР-17		+	+		+		+	+
ПР-18		+		+	+	+	+	+
ПР-19				+			+	+
ДПР-1	+	+	+			+	+	+
ДПР-2	+	+	+		+	+	+	+
ДПР-3				+	+	+		+

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

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