

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ



КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ

ОСВІТНЯ ПРОГРАМА

«Інформаційні управляючі системи та технології»

першого бакалаврського рівня вищої освіти

за спеціальністю 122. «Комп'ютерні науки»

галузі знань 12 «Інформаційні технології»

Кваліфікація: Фахівець з комп'ютерних технологій

«ЗАТВЕРДЖЕНО»

Вченою радою Київського національного
університету будівництва і архітектури
зі змінами від **20.12.2021, № 46**

Голова Вченої ради



П.М. Куліков

2021 р.

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ

освітньої програми
підготовки здобувачів вищої освіти на першому (бакалаврському) рівні
за спеціальністю 122. «Комп'ютерні науки»

1. Методична комісія спеціальності 122. «Комп'ютерні науки»

Протокол № 3 від 15.12.2021 р.

Голова комісії




О.О. Терентєв

2. Навчально-методичний відділ

«26» чрудня 2021 р.

Начальник НМВ



І.О. Склєров

3. Навчально-методична рада КНУБА

Протокол № 3 від 17.12.2021 р.

Голова НМР



А.В. Шпєков

РОЗРОБНИКИ

1. Київська Катерина Іванівна, кандидат технічних наук, доцент кафедри інформаційних технологій Київського національного університету будівництва і архітектури, гарант ОП

2. Цюцюра Світлана Володимирівна, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри інформаційних технологій Київського національного університету будівництва і архітектури

3. Цюцюра Микола Ігорович, кандидат технічних наук, доцент кафедри інформаційних технологій Київського національного університету будівництва і архітектури

4. Попович Наталія Лонтіївна, кандидат технічних наук, доцент кафедри інформаційних технологій Київського національного університету будівництва і архітектури

5. Єрукаєв Андрій Віталійович, кандидат технічних наук, доцент кафедри інформаційних технологій Київського національного університету будівництва і архітектури

6. Білощицька Світлана Василівна, доктор технічних наук, професор кафедри інформаційних технологій Київського національного університету будівництва і архітектури

**1. Профіль програми бакалавра зі спеціальності
122 «Комп'ютерні науки»**

1 – Загальна інформація	
Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу	Київський національний університет будівництва і архітектури, факультет автоматизації і інформаційних технологій, кафедра інформаційних технологій
Повна назва кваліфікації мовою оригіналу	Бакалавр, фахівець з комп'ютерних технологій
Офіційна назва освітньої програми	Освітня програма «Комп'ютерні науки» підготовки здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня за галуззю знань 12 «Інформаційні технології» зі спеціальності 122 «Комп'ютерні науки»
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом бакалавра, одиничний. - Обсяг освітньої програми: - на базі повної загальної середньої освіти з терміном навчання 11 років становить 240 кредитів ЄКТС; термін навчання 3 роки 10 місяців; - на базі освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст» становить 180-240 кредитів ЄКТС; термін навчання 2 роки 10 місяців.
Наявність акредитації	Міністерство Освіти і науки України, сертифікат про акредитацію спеціальності: Серія НД-ІІ №1157132, термін дії сертифіката до 1 липня 2023 р.
Цикл/рівень	НРК України – 7 рівень, FQ-EHEA – перший цикл, QF-LLL – 6 рівень
Передумови	Атестат про повну середню освіту або диплом молодшого спеціаліста (молодшого бакалавра) за спеціальністю. Умови вступу визначаються «Правилами прийому до Київського національного університету будівництва і архітектури», затвердженими Вченою радою.
Мова(и) викладання	Українська мова
Термін дії освітньої програми	5 років (з дня акредитації до наступного оновлення ОП)

Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	http://org2.knuba.edu.ua/
Основні поняття та їх визначення	У програмі використано основні поняття та їх визначення відповідно до Закону України «Про вищу освіту»
2 – Мета освітньої програми	
Формування та розвиток загальних і професійних компетентностей у фахівців, які володіють фундаментальними знаннями і практичними навичками в області комп'ютерних наук, сприяння соціальній стійкості та мобільності на ринку праці випускників, здатних розв'язувати складні спеціалізовані практичні задачі засобами інформаційних систем і технологій.	
3 - Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність)	Галузь знань: 12 Інформаційні технології Спеціальність: 122 «Комп'ютерні науки»
Орієнтація освітньої програми	Освітня програма підготовки бакалавра розроблена для студентів, які прагнуть стати фахівцями у сфері інженерної та наукової діяльності у галузі комп'ютерних наук. Програма має прикладний характер орієнтована на формування максимально широкого науково-технічного світогляду майбутнього професіонала.
Опис предметної області	<p><i>Об'єкт(и) вивчення та/або діяльності:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - математичні, інформаційні, імітаційні моделі реальних явищ, об'єктів, систем і процесів, предметних областей, подання даних і знань; - методи і технології отримання, зберігання, обробки, передачі та використання інформації, інтелектуального аналізу даних і прийняття рішень; - теорія, аналіз, розробка, оцінка ефективності, реалізація алгоритмів, високопродуктивні обчислення, у тому числі паралельні обчислення та великі дані. <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</p>

	<p>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.</p>
--	---

<p>Основний фокус освітньої програми та спеціалізації</p>	<p>Загальна програма: Комп'ютерні науки. Акцент робиться на формуванні та розвитку професійних компетентностей у сфері інформаційних технологій; вивченні теоретичних та методичних положень, організаційних та практичних інструментів в галузі комп'ютерної графіки, системного аналізу, моделювання інформаційних систем, керування базами даних, проектування складних об'єктів і систем, управління ІТ проектами, захисту комп'ютерної інформації, архітектури комп'ютерів і комп'ютерних мереж.</p>
<p>Особливості програми</p>	<p>Поєднання фахових знань та вмінь створення програмних продуктів із інтелектуальними технологіями аналізу даних та бізнес-аналітики. Можливість викладання окремих дисциплін англійською мовою, участь в програмах академічної мобільності.</p>

4 – Придатність випускників освітньої програми до працевлаштування та подальшого навчання

Придатність до працевлаштування

Професійна діяльність як інженера програмного забезпечення, інженера-програміста; системного програміста, програміста баз даних, web-програміста, системного адміністратора, інженера з супроводу інформаційних систем, фахівця з розробки та тестування програмного забезпечення. 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
- 2132.2 Інженер-програміст
- 2132.2 Програміст (база даних)
- 2131.2 Аналітик програмного забезпечення та мультимедіа
- 2132.2 Програміст прикладний
- 2139.2 Інженер із застосування комп'ютерів
- 2149.2 Інженер-дослідник
- 3121.2 Фахівець з інформаційних технологій
- 3121.2 Фахівець з розробки та тестування програмного забезпечення
- 3121.2 Фахівець з розроблення комп'ютерних програм
- 3121.2 Фахівець з комп'ютерної графіки (дизайну)

Подальше навчання

Студент, який пройшов підготовку за даною освітньою програмою та отримав диплом бакалавра, може продовжити навчання у ЗВО України для отримання ступеня магістр в галузі знань «Інформаційні технології».

5 – Викладання та оцінювання

Викладання та навчання

Лекції, практичні заняття, лабораторні роботи, виконання курсових робіт та проектів, самостійна робота, консультації з викладачами, робота в малих групах, проектно-орієнтоване навчання,

	використання електронних навчальних курсів
Оцінювання	Письмові та усні екзамени, тестування засобами електронних навчальних курсів, лабораторні звіти, реферати, презентації, захисти проєктів, фаховий екзамен.
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність (ІК)	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі комп'ютерних наук або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів інформаційних технологій і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.
Загальні компетентності (ЗК)	<p>ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК3. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.</p> <p>ЗК4. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.</p> <p>ЗК5. Здатність спілкуватися іноземною мовою.</p> <p>ЗК6. Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>ЗК7. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>ЗК8. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).</p> <p>ЗК9. Здатність працювати в команді.</p> <p>ЗК10. Здатність бути критичним і самокритичним.</p> <p>ЗК11. Здатність приймати обґрунтовані рішення.</p> <p>ЗК12. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.</p> <p>ЗК13. Здатність діяти на основі етичних міркувань.</p> <p>ЗК14. 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.</p> <p>ЗК15. Здатність зберігати</p>

	<p>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.</p>
<p>Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (СК)</p>	<p>СК1. Здатність до математичного формулювання та досліджування неперервних та дискретних математичних моделей, обґрунтування вибору методів і підходів для розв'язування теоретичних і прикладних задач у галузі комп'ютерних наук, аналізу та інтерпретування</p> <p>СК2. 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.</p> <p>СК3. Здатність до логічного мислення, побудови логічних висновків, використання формальних мов і моделей алгоритмічних обчислень, проектування, розроблення й 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.</p> <p>СК4. Здатність використовувати сучасні методи математичного моделювання об'єктів, процесів і явищ, розробляти моделі й алгоритми чисельного розв'язування задач математичного моделювання, враховувати похибки наближеного чисельного розв'язування професійних задач.</p> <p>СК5. 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.</p> <p>СК6. Здатність до системного мислення,</p>

застосування методології системного аналізу для дослідження складних проблем різної природи, методів формалізації та розв'язування системних задач, що мають суперечливі цілі, невизначеності та ризику.

СК7. 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.

СК8. Здатність проектувати та розробляти програмне забезпечення із застосуванням різних парадигм програмування: узагальненого, об'єктно-орієнтованого, функціонального, логічного, з відповідними моделями, методами й алгоритмами обчислень, структурами даних і механізмами управління.

СК9. 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.

СК10. 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.

СК11. 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.

СК12. Здатність забезпечити організацію обчислювальних процесів в інформаційних системах різного призначення з урахуванням архітектури, конфігурування, показників результативності функціонування операційних систем і системного програмного забезпечення.

СК13. Здатність до розробки мережевого програмного забезпечення, що функціонує на

	<p>основі різних топологій структурованих кабельних систем, використовує комп'ютерні системи і мережі передачі даних та аналізує якість роботи комп'ютерних мереж.</p> <p>СК14. Здатність застосовувати методи та засоби забезпечення інформаційної безпеки, розробляти й експлуатувати спеціальне програмне забезпечення захисту інформаційних ресурсів об'єктів критичної інформаційної інфраструктури.</p> <p>СК15. 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.</p> <p>СК16. Здатність реалізовувати високопродуктивні обчислення на основі хмарних сервісів і технологій, паралельних і розподілених обчислень при розробці й експлуатації розподілених систем паралельної обробки інформації.</p>
--	---

7 – Програмні результати навчання	
<p>Програмні результати навчання за загальною підготовкою (ПР)</p>	<p>ПР1. 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.</p> <p>ПР2. 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.</p> <p>ПР3. 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.</p> <p>ПР4 Використовувати методи обчислювального інтелекту, машинного навчання, нейромережевої та нечіткої обробки даних, генетичного та еволюційного програмування для розв'язання</p>

задач розпізнавання, прогнозування, класифікації, ідентифікації об'єктів керування тощо.

ПР5. Проектувати, розробляти та аналізувати алгоритми розв'язання обчислювальних та логічних задач, оцінювати ефективність та складність алгоритмів на основі застосування формальних моделей алгоритмів та обчислюваних функцій.

ПР6. 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.

ПР7. 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.

ПР9. 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.

ПР10. 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.

ПР11 Володіти навичками управління життєвим циклом програмного забезпечення, продуктів і сервісів інформаційних технологій відповідно до вимог і обмежень замовника, вміти розробляти проектну документацію (техніко-економічне

обґрунтування, технічне завдання, бізнес-план, угоду, договір, контракт).

ПР12. 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.

ПР13. 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

ПР14. 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

ПР15. Застосовувати знання методології та CASE-засобів проектування складних систем, методів структурного аналізу систем, об'єктноорієнтованої методології проектування при розробці і дослідженні функціональних моделей організаційно-економічних і виробничотехнічних систем.

ПР16. Розуміти концепцію інформаційної безпеки, принципи безпечного проектування програмного забезпечення, забезпечувати безпеку комп'ютерних мереж в умовах неповноти та невизначеності вихідних даних.

ПР17. 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.

8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Основні характеристики кадрового забезпечення	Відповідає кадровим вимогам щодо забезпечення провадження освітньої діяльності у сфері вищої освіти згідно з діючим законодавством України (Постанова кабінету міністрів України «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти» від 30 грудня 2015 р. № 1187, додаток 12)
Основні характеристики матеріально-технічного забезпечення	Відповідає технологічним вимогам щодо матеріально-технічного забезпечення освітньої діяльності у сфері вищої освіти згідно з діючим законодавством України (Постанова кабінету міністрів України «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти» від 30 грудня 2015 р., № 1187, додаток 13)
Основні характеристики інформаційно-методичного забезпечення	Відповідає технологічним вимогам щодо навчально-методичного та інформаційного забезпечення освітньої діяльності у сфері вищої освіти згідно з діючим законодавством України (Постанова кабінету міністрів України «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти» від 30 грудня 2015 р., № 1187, додатки 14–15) Дисципліни забезпечені електронними навчальними курсами, включаючи підсистему тестування
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	Положенням університету передбачена можливість національної кредитної мобільності.
Міжнародна кредитна мобільність	Положенням університету передбачена можливість міжнародної кредитної мобільності
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Навчання іноземних здобувачів вищої освіти проводиться на загальних умовах з додатковою мовною підготовкою

2. Перелік компонент освітньої програми та їх логічна послідовність

2.1 Перелік компонент ОП

Код н/д	Компоненти освітньої програми	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
Обов'язкові компоненти ОП на базі повної загальної середньої освіти			
OK01	Фізичне виховання	6,0	залік
OK02	Фізика	8,0	залік, іспит
OK03	Математичний аналіз	8,0	іспит, залік
OK04	Дискретна математика	6,0	залік, іспит
OK05	Програмування та алгоритмічні мови	8,0	іспит, залік
OK06	Історія української державності та культури	3,0	залік
OK07	Вступ до фаху	3,0	залік
OK08	Ділова іноземна мова	3,0	залік
OK09	Основи академічного письма	3,0	залік
OK10	Об'єктно-орієнтоване програмування	7,5	залік, іспит
OK11	Історія філософії та філософської думки	3,0	залік
OK12	Комп'ютерна схемотехніка та електроніка	4,0	залік
OK13	Теорія рядів дійсної та комплексної змінної	5,0	іспит
OK14	Теорія алгоритмів	4,0	іспит
OK15	Технології комп'ютерного проектування	4,0	іспит
OK16	Теорія ймовірності	5,0	іспит
OK17	Системне програмування	5,5	залік
OK18	Теорія управління	4,0	залік
OK19	Організація баз даних та знань	7,5	залік, іспит
OK20	Крос-платформне програмування	7,5	залік, іспит
OK21	Дослідження операцій	4,0	іспит
OK22	Інтелектуальний аналіз даних	4,0	залік
OK23	Системний аналіз	4,0	іспит
OK24	Стандартизація в інформаційних системах	4,0	іспит
OK25	Комп'ютерні мережі	4,0	залік
OK26	Проектування інформаційних систем	4,0	іспит
OK27	Політологія	3,0	іспит
OK28	Хмарні та GRID технології	5,0	залік
OK29	Моделювання систем	5,0	іспит
OK30	Інтелектуальні ICT ДТС будівель	4,0	залік
OK31	Теорія прийняття рішень	4,0	іспит
OK32	Фахова іноземна мова	3,0	залік
OK33	Управління IT проектами	6,0	іспит

Загальний обсяг обов'язкових компонент на базі повної загальної середньої освіти		159,0	
Обов'язкові компоненти ОП на базі освітнього рівня «молодший спеціаліст»			
OK01	Фізичне виховання	3,0	залік
OK10	Об'єктно-орієнтоване програмування	7,5	залік, іспит
OK11	Історія філософії та філософської думки	3,0	залік
OK12	Комп'ютерна схемотехніка та електроніка	4,0	залік
OK13	Теорія рядів дійсної та комплексної змінної	5,0	іспит
OK14	Теорія алгоритмів	4,0	іспит
OK15	Технології комп'ютерного проектування	4,0	іспит
OK16	Теорія ймовірності	5,0	іспит
OK17	Системне програмування	5,5	залік
OK18	Теорія управління	4,0	залік
OK19	Організація баз даних та знань	7,5	залік, іспит
OK20	Крос-платформне програмування	7,5	залік, іспит
OK21	Дослідження операцій	4,0	іспит
OK22	Інтелектуальний аналіз даних	4,0	залік
OK23	Системний аналіз	4,0	іспит
OK24	Стандартизація в інформаційних системах	4,0	іспит
OK25	Комп'ютерні мережі	4,0	залік
OK26	Проектування інформаційних систем	4,0	іспит
OK27	Політологія	3,0	іспит
OK28	Хмарні та GRID технології	5,0	залік
OK29	Моделювання систем	5,0	іспит
OK30	Інтелектуальні ІСТ ДТС будівель	4,0	залік
OK31	Теорія прийняття рішень	4,0	іспит
OK32	Фахова іноземна мова	3,0	залік
OK33	Управління ІТ проектами	6,0	іспит
Загальний обсяг обов'язкових компонент на базі освітнього рівня «молодший спеціаліст»		114,0	
Вибіркові компоненти ОП на базі повної загальної середньої освіти <i>(здобувач обирає дисципліни сумарним обсягом 60,0 кредитів)</i>			
ВК	Дисципліни вибіркової компоненти	60	Залік
Загальний обсяг вибірових компонент на базі повної загальної середньої освіти		60	
Вибіркові компоненти ОП на базі освітнього рівня «молодший спеціаліст» <i>(здобувач обирає дисципліни сумарним обсягом 45,0 кредитів)</i>			
ВК	Дисципліни вибіркової компоненти	45	Залік
Загальний обсяг вибірових компонент на базі освітнього рівня «молодший спеціаліст»		45	

Практика			
ВП	Виробнича практика	6,0	Залік
ПП	Переддипломна практика	6,0	Залік
Загальний обсяг практик		12,0	
Атестаційна випускна робота на здобуття ОС «бакалавр»			
АВР	Атестаційна випускна робота бакалавра	9,0	
Загальний обсяг АВР бакалавра		9,0	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ НА БАЗІ ПОВНОЇ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ		240	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ НА БАЗІ ОСВІТНЬОГО РІВНЯ «МОЛОДШИЙ СПЕЦІАЛІСТ»		180	

Здобувач вищої освіти самостійно обирає дисципліни вибіркової компоненти на освітньому сайті КНУБА org2.knuba.edu.ua

2.2. Структурно-логічна схема освітньої програми

**Обов'язкові компоненти освітньої програми
на базі повної загальної середньої освіти (ОП 160,5)
Обов'язкові компоненти освітньої програми
на базі освітнього рівня «молодший спеціаліст» (ОП 115,5)**

ОК 1 Фізичне виховання (6,0)	ОК 2 Фізика (8,0)	ОК 3 Математичний аналіз (8,0)	ОК 4 Дискретна математика (6,0)	ОК 5 Програмування та алгоритмічні мови (8,0)
ОК 6 Історія української державності та культури (3,0)	ОК 7 Вступ до фаху (3,0)	ОК 8 Ділова іноземна мова (3,0)	ОК 9 Основи академічного письма (3,0)	ОК 10 Об'єктно-орієнтоване програмування (7,5)
ОК 11 Історія філософії та філософської думки (3,0)	ОК 12 Комп'ютерна схемотехніка та електроніка (4,0)	ОК 13 Теорія рядів дійсної та комплексної змінної (5,0)	ОК 14 Теорія алгоритмів (4,0)	ОК 15 Технології комп'ютерного проектування (4,0)
ОК 16 Теорія ймовірності (5,0)	ОК 17 Системне програмування (5,5)	ОК 18 Теорія управління (4,0)	ОК 19 Організація баз даних та знань (7,5)	ОК 20 Крос-платформне програмування (7,5)
ОК 21 Дослідження операцій (4,0)	ОК 22 Інтелектуальний аналіз даних (4,0)	ОК 23 Системний аналіз (4,0)	ОК 24 Стандартизація в інформаційних системах (4,0)	ОК 25 Комп'ютерні мережі (4,0)
ОК 26 Проектування інформаційних систем (4,0)	ОК 27 Політологія (3,0)	ОК 28 Хмарні та GRID-технології (5,0)	ОК 29 Моделювання систем (5,0)	ОК 30 Інтелектуальні ІСТ ДТС будівель (4,0)
ОК 31 Теорія прийняття рішень (4,0)	ОК32 Фахова іноземна мова (3,0)	ОК 33 Управління ІТ проектами (6,0)		

**Вибіркова компонента на базі повної загальної середньої освіти (ВК-60)
Вибіркова компонента на базі освітнього рівня «молодший спеціаліст» (ВК-45)**

Виробнича та переддипломна практика (ВП-6,0, ПП-6,0) (ОК17-ОК26, ОК28-ОК31, ОК33)	Атестаційна випускна робота на здобуття ОС «бакалавр» (АВР-9,0) (ОК10, ОК15, ОК17-ОК26, ОК28-ОК31, ОК33)
--	---

* - в дужках вказана кількість кредитів

3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація здійснюється у формі публічного захисту атестаційної випускної роботи.

Атестаційна випускна робота передбачає розв'язання складного спеціалізованого завдання або практичної проблеми в області сучасних інформаційних систем та технологій, що характеризується комплексністю та невизначеністю умов і потребує застосування теорій та методів інформаційних технологій.

У атестаційній роботі не має бути академічного плагіату, фальсифікації та фабрикації.

Атестаційна випускна робота має бути оприлюднена на офіційному сайті закладу вищої освіти або його структурного підрозділу, або у репозитарії закладу вищої освіти.

Атестація випускників спеціальності 122. «Комп'ютерні науки» завершується видачею документу встановленого зразка про присудження йому рівня бакалавра з присвоєнням кваліфікації: Фахівець з комп'ютерних технологій.

Атестація здійснюється відкрито та публічно.

4. Вимоги до наявності системи внутрішнього забезпечення якості вищої освіти

У закладах вищої освіти повинна функціонувати система забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти (система внутрішнього забезпечення якості), яка передбачає здійснення таких процедур і заходів:

- 1) визначення принципів та процедур забезпечення якості вищої освіти;
- 2) здійснення моніторингу та періодичного перегляду освітніх програм;
- 3) щорічне оцінювання здобувачів вищої освіти, науково-педагогічних і педагогічних працівників закладу вищої освіти та регулярне оприлюднення результатів таких оцінювань на офіційному веб-сайті закладу вищої освіти, на інформаційних стендах та в будь-який інший спосіб;
- 4) забезпечення підвищення кваліфікації педагогічних, наукових і науково-педагогічних працівників;
- 5) забезпечення наявності необхідних ресурсів для організації освітнього процесу, у тому числі самостійної роботи студентів, за кожною освітньою програмою;
- 6) забезпечення наявності інформаційних систем для ефективного управління освітнім процесом;
- 7) забезпечення публічності інформації про освітні програми, ступені вищої освіти та кваліфікації;
- 8) забезпечення ефективної системи запобігання та виявлення академічного плагіату у наукових працях працівників закладу вищої освіти і здобувачів вищої освіти;
- 9) інших процедур і заходів.

Система забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти (система внутрішнього забезпечення якості) за поданням закладу вищої освіти оцінюється Національним агентством із забезпечення якості вищої освіти (НАЗЯВО) або акредитованими ним незалежними установами оцінювання та забезпечення якості вищої освіти на предмет її відповідності вимогам до системи забезпечення якості вищої освіти, що затверджуються Національним агентством із забезпечення якості вищої освіти, та міжнародним стандартам і рекомендаціям щодо забезпечення якості вищої освіти.

5. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми

	ЗК 1	ЗК 2	ЗК 3	ЗК 4	ЗК 5	ЗК 6	ЗК 7	ЗК 8	ЗК 9	ЗК 10	ЗК 11	ЗК 12	ЗК 13	ЗК 14	СК 1	СК 2	СК 3	СК 4	СК 5	СК 6	СК 7	СК 8	СК 9	СК 10	СК 11	СК 12	СК 13	СК 14	СК 15	СК 16	
OK01		+		+																											
OK02	+	+			+	+					+	+	+	+	+													+	+	+	+
OK03		+			+						+		+												+		+		+	+	
OK04	+	+	+												+				+												
OK05	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+		+		+	+	+	+	+	+	+	+		+		+	+	+	+	+	
OK06			+		+						+		+		+	+		+													
OK07			+		+						+		+		+	+		+													
OK08	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+			+		+		+	+		+		+			
OK09			+		+						+		+		+	+		+													
OK10	+	+	+		+	+					+	+	+	+	+	+	+	+						+		+	+		+	+	
OK11	+	+	+	+	+	+					+	+	+	+	+					+											
OK12	+	+	+												+				+												
OK13	+	+	+		+						+		+		+								+			+		+		+	
OK14	+	+	+												+	+	+	+	+												
OK15	+	+	+												+				+												
OK16	+	+	+		+						+		+		+								+			+		+		+	
OK17	+	+	+		+	+					+	+	+	+	+	+	+	+						+		+	+		+	+	
OK18	+	+	+		+	+					+	+	+	+	+	+	+	+						+	+		+		+	+	
OK19	+	+	+		+	+					+	+	+	+	+				+					+	+	+	+		+	+	
OK20	+	+		+	+	+					+	+	+	+	+	+	+	+						+		+	+		+	+	
OK21					+						+		+													+		+		+	
OK22					+						+		+													+		+		+	
OK23	+	+	+		+	+					+	+	+	+	+	+	+	+							+	+	+		+	+	
OK24		+	+			+						+		+		+	+	+						+	+		+		+	+	
OK25	+	+	+		+	+					+	+	+	+	+	+	+			+							+	+	+	+	
OK26	+	+	+		+	+					+	+	+	+	+	+	+	+							+	+	+		+	+	
OK27	+									+	+									+							+				

6. Матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньої програми

	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
OK01										+							
OK02		+		+						+	+		+		+		+
OK03	+	+															
OK04	+	+		+							+		+		+		+
OK05	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+
OK06	+	+															
OK07	+		+			+	+					+		+		+	
OK08								+	+	+							
OK09								+	+	+							
OK10		+	+	+	+	+					+	+	+	+	+	+	+
OK11		+								+							
OK12		+		+		+					+	+	+	+	+	+	+
OK13	+	+	+														
OK14		+	+	+							+		+		+		+
OK15		+	+	+	+	+					+	+	+	+	+	+	+
OK16	+	+	+														
OK17		+	+	+		+	+				+	+	+	+	+	+	+
OK18	+			+	+			+			+		+		+		+
OK19			+			+	+	+	+			+		+		+	
OK20		+	+	+		+	+				+	+	+	+	+	+	+
OK21	+	+		+		+			+		+	+	+	+	+	+	+
OK22	+	+		+		+			+		+	+	+	+	+	+	+
OK23		+	+	+		+			+		+	+	+	+	+	+	+
OK24					+			+		+							
OK25			+	+		+					+	+	+	+	+	+	+
OK26		+	+	+		+			+		+	+	+	+	+	+	+
OK27		+		+				+		+	+		+		+		+
OK28		+			+	+	+		+			+		+		+	
OK29	+	+	+	+		+		+			+	+	+	+	+	+	+
OK30	+	+	+	+		+		+			+	+	+	+	+	+	+
OK31	+	+		+		+			+		+	+	+	+	+	+	+

7. Перелік нормативних документів, на яких базується стандарт вищої освіти

1. Закон України від 01.07.2014 № 1556-VII «Про вищу освіту» [Режим доступу]: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>
2. Закон України від 05.09.2017р. «Про освіту» [Режим доступу]: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>
3. Постанова Кабінету Міністрів України від 29.04.15 року № 266 «Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти» [Режим доступу]: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/266-2015-п>;
4. Постанова Кабінету Міністрів України від 23.11.2011 р. № 1341 «Про затвердження національної рамки кваліфікацій» [Режим доступу]: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-п>;
5. Класифікація видів економічної діяльності : ДК 009:2010. – На заміну ДК 009:2005; Чинний від 2012-01-01. – (Національний класифікатор України) [Режим доступу]: <http://www.ukrstat.gov.ua>;
6. Класифікатор професій : ДК 003:2010. – На заміну ДК 003:2005 ; Чинний від 2010-11-01. – (Національний класифікатор України) [Режим доступу]: <http://www.dk003.com/>

Інші джерела

- 1 Стандарти і рекомендації щодо забезпечення якості в Європейському просторі вищої освіти. К.: Ленвіт, 2006. – 35 с. ISBN 966-7043-96-7 [Режим доступу: http://ihed.org.ua/images/doc/04_2016_ESG_2015.pdf;
- 2 International Standard Classification of Education (ISCED 2011): UNESCO Institute for Statistics [Режим доступу]: <http://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/international-standardclassification-of-education-isced-2011-en.pdf> ;
- 3 ISCED Fields of Education and Training 2013 (ISCED-F 2013):UNESCO Institute for Statistics [Режим доступу]: <http://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/isced-fields-of-education-andtraining-2013-en.pdf> ;
- 4 Методичні рекомендації щодо розроблення стандартів вищої освіти, затверджені наказом Міністерства освіти і науки України від 01.06.2017 р. № 600 (у редакції наказу Міністерства освіти і науки України від 21.12.2017 р. № 1648);
- 5 Розроблення освітніх програм. Методичні рекомендації [Режим доступу]: http://ihed.org.ua/images/biblioteka/rozroblennya_osv_program_2014_tempusoffice.pdf
- 6 Національний освітній глосарій: вища освіта [Режим доступу]: http://ihed.org.ua/images/doc/04_2016_glossariy_Visha_osvita_2014_tempusoffice.pdf;

- 7 Розвиток системи забезпечення якості вищої освіти в Україні: інформаційноаналітичний огляд. [Режим доступу]:
- 8 http://ihed.org.ua/images/biblioteka/Rozvitok_sisitemi_zabesp_yakosti_VO_UA_2015.pdf
- 9 Європейська кредитна трансферна накопичувальна система. Довідник користувача [Режим доступу]:
http://ihed.org.ua/images/doc/04_2016_ECTS_Users_Guide-2015_Ukrainian.pdf
- 10 EQF-LLL-European Qualifications Framework for Lifelong Learning [Режим доступу]: https://ec.europa.eu/ploteus/sites/eac-eqf/files/brochexp_en.pdf;
- 11 QF-EHEA - Qualification Framework of the European Higher Education Area
[Режим доступу]:
http://ecahe.eu/w/images/7/76/A_Framework_for_Qualifications_for_the_European_Higher_Education_Area.pdf
- 12 Computer Science 2013: Curriculum Guidelines for Undergraduate Programs in Computer Science. [Режим доступу]:
<http://www.acm.org/education/CS2013-finalreport.pdf>
- 13 Tuning Educational Structures in Europe. . [Режим доступу]: <http://www.unideusto.org/tuningeu/>