

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЕКОНОМІКИ І ТЕХНОЛОГІЙ

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

підготовки здобувачів вищої освіти
на першому (бакалаврському) рівні

«КОМП'ЮТЕРНІ НАУКИ»

за спеціальністю	122 Комп'ютерні науки
галузі знань	12 Інформаційні технології
кваліфікація	бакалавр комп'ютерних наук

ЗАТВЕРДЖЕНО

Вченою радою Державного університету
економіки і технологій
25 лютого 2021 р.
(протокол № 6)

Голова Вченої ради
Державного університету
економіки і технологій

А. ШАЙКАН

25 лютого 2021 р.



ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-професійної програми

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ	12 Інформаційні технології
РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ	перший (бакалаврський) рівень вищої освіти
СПЕЦІАЛЬНІСТЬ	122 Комп'ютерні науки
КВАЛІФІКАЦІЯ	бакалавр комп'ютерних наук

РЕКОМЕНДОВАНО

Кафедрою інформаційних технологій і моделювання Державного університету економіки і технологій

Протокол № 6 від 16 лютого 2021 р.

В.о. завідувача кафедри



В.В. Соловійова

СХВАЛЕНО

Вченою радою факультету інформаційних технологій Державного університету економіки і технологій

Протокол № 6 від 18 лютого 2021 р.

Голова Вченої ради факультету інформаційних технологій



А.А. Супрун

ПОГОДЖЕНО

Науково-методичною радою Державного університету економіки і технологій
Протокол № 4 від 24.02.2021р.

Голова науково-методичної ради



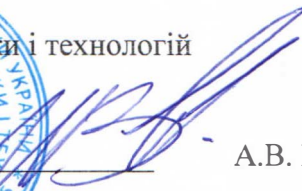
С.В. Гушко

ЗАТВЕРДЖЕНО

Вченою радою Державного університету економіки і технологій
Протокол № 6 від 25.02.2021 р.

Голова Вченої ради





А.В. Шайкан

НАДАНО ЧИННОСТІ ТА ВВЕДЕНО В ДІЮ

Наказ в.о. ректора Державного університету економіки і технологій

№ 30 від 25.02.2021 р.

ПЕРЕДМОВА

Освітньо-професійна програма підготовки здобувачів вищої освіти на першому (бакалаврському) рівні у галузі знань 12 Інформаційні технології за спеціальністю 122 Комп'ютерні науки є нормативним документом, який регламентує нормативні, компетентнісні, кваліфікаційні, організаційні, навчальні та методичні вимоги, розроблена на основі Стандарту вищої освіти за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки» для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти» № 962 від 10 липня 2019 р.

Освітньо-професійна програма розроблена проектною групою Навчально-наукового економічного інституту Державного університету економіки і технологій у складі:

1. **Шелевицький Ігор Володимирович** – доктор технічних наук, професор, кафедри інформаційних технологій і моделювання, керівник групи
2. **Дубан Роман Миколайович** – кандидат технічних наук, викладач кафедри інформаційних технологій і моделювання.
3. **Медведєв Дмитро Геннадійович** – кандидат технічних наук, викладач кафедри інформаційних технологій і моделювання.
4. **Невсров Сергій Леонідович** – кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри інформаційних технологій і моделювання.

Рецензії-відгуки стейкхолдерів:

1. **Патруль Євгеній Валерійович** - директор ТОВ Компанія Марат.
2. **Литвиненко Володимир Іванович** - доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри інформатики і комп'ютерних наук ХНТУ.
3. **Сінько Данило Андрійович** – студент 4 курсу спеціальності 122 Комп'ютерні науки.

Порядок розробки, експертизи, затвердження і внесення змін у освітньо-професійну програму регулюється Положенням про освітні програми Державного університету економіки і технологій введеного в дію наказом ректора Університету від 26.11.2020 р. № 178.

Освітньо-професійна програма підготовки здобувачів вищої освіти на першому (бакалаврському) рівні спеціальності 122 Комп'ютерні науки не може бути повністю або частково відтворена, тиражована та розповсюджена без дозволу Державного університету економіки і технологій.

**1. Профіль освітньо-професійної програми зі спеціальності
122 Комп'ютерні науки**

1 - Загальна інформація	
Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу	Державний університет економіки і технологій Факультет інформаційних технологій Кафедра інформаційних технологій і моделювання
Ступінь вищої освіти і назва мовою оригіналу	Бакалавр Освітня кваліфікація: бакалавр комп'ютерних наук
Офіційна назва освітньо-професійної програми	Комп'ютерні науки.
Тип диплома та обсяг програми	Диплом бакалавра. Одиничний. 240 кредитів ЄКТС. Термін навчання 4 роки
Наявність акредитації	Відсутня
Цикл/рівень	НРК України – 6 рівень, QF-EHEA – перший цикл, EQF-LLL – 6 рівень
Передумови	Наявність у осіб документа про повну загальну середню освіту, за результатами ЗНО. Без обмежень доступу до навчання. Умови вступу визначають правила прийому до Державного університету економіки і технологій
Мови викладання	Українська
Термін дії освітньо-професійної програми	До закінчення повного циклу навчання
Інтернет адреса розміщення опису освітньо-професійної програми	http://www.duet.edu.ua/
2 - Мета освітньо-професійної програми	
Підготовка фахівців, здатних застосувати математичні основи, алгоритмічні принципи в моделюванні, проектуванні, розробці та супроводі інформаційних систем і технологій; здійснювати розробку, впровадження і супровід інтелектуальних систем аналізу та обробки даних в організаційних, технічних, природничих та соціально-економічних системах.	
3 - Характеристика освітньо-професійної програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність,	12 Інформаційні технології. 122 Комп'ютерні науки. Об'єкт вивчення: математичні, інформаційні, імітаційні

спеціалізація (за наявності)	<p>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> <p>Цілі навчання: 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>Теоретичний зміст предметної області: сучасні моделі, методи, алгоритми, технології, процеси та способи отримання, представлення, обробки, аналізу, передачі, зберігання даних в інформаційних системах.</p> <p>Методи, методики та технології: 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 б 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>Інструменти та обладнання: розподілені обчислювальні системи; комп'ютерні мережі; мобільні та хмарні технології, системи управління базами даних, операційні системи.</p>
Орієнтація освітньо-професійної програми	Освітньо-професійна програма прикладної орієнтації
Основний фокус освітньо-професійної програми та спеціалізації	Загальна освіта у галузі знань 12 Інформаційні технології 122 Комп'ютерні науки. Ключові слова: інформаційні технології, комп'ютерні науки, обчислення, програмування, комп'ютерні мережі, операційні системи, бази даних, WEB-програмування, хмарні технології, інтерактивні системи.
Особливості програми	Освітньо-професійна програма зорієнтована на WEB технології програмування. Методичною особливістю є застосування змішаного навчання із використанням масових курсів на платформі Prometheus та на інших платформах. Програма передбачає програмування мовою Python для обробки даних в різних галузях, з економікою включно. Середовище програмування мультиплатформенне й орієнтоване на WEB програмування.
4 - Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	

Придатність до працевлаштування	<p>Освітня кваліфікація: бакалавр з комп'ютерних наук. Робочі місця в державному та приватному секторах, в ІТ-компаніях, власний бізнес у різних сферах діяльності, зокрема: проектування, програмування, тестування та менеджмент програмних проектів, розробка впровадження та експлуатація програмного забезпечення на різних платформах, Web-програмування, розробка автоматизованих та інтелектуальних систем.</p> <p>Випускники програми можуть займати посади згідно національного класифікатора професій ДК 003:2010: Освітня кваліфікація: бакалавр з комп'ютерних наук Професійна кваліфікація: 3121 Фахівець з інформаційних технологій або 3121 Фахівець з розроблення комп'ютерних програм або 3114 Фахівець інфокомунікацій</p>
Подальше навчання	<p>Отримання освіти на другому (магістерському) рівні вищої освіти. Набуття додаткових кваліфікацій в системі післядипломної освіти.</p>
5 - Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	<p>Методи і засоби викладання та навчання: лекції, практичні заняття, консультації, самопідготовка у бібліотеці та на основі інформаційних порталів мережі Інтернет, індивідуальні консультації. Основним принципом є студентоцентроване навчання, яке передбачає максимальне врахування особливостей та потреб студентів, наявність професійного контакту та взаємної зацікавленості в результатах навчання. Цей принцип реалізовано у вибірковості частини дисциплін, можливості вибору тематики бакалаврської роботи та керівника, можливості вибору бази й програми переддипломної практики. Також викладачі програми є доступними для консультацій через електронні засоби. Реалізується програма змішаного навчання із використанням масових курсів та дистанційних курсів на платформі Prometheus та інших. Студенти заохочуються до участі в науковій роботі та до участі у виконанні реальних проектів.</p>
Оцінювання	<p>Поточне опитування, тестовий контроль, презентація індивідуальних завдань, звіт з переддипломної практики. Підсумковий контроль – екзамени та заліки з урахуванням накопичених балів поточного контролю. Державна атестація – підготовка та захист кваліфікаційної роботи.</p>
6 - Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність (ІК)	<p>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.</p>

<p>Загальні компетентності (ЗК)</p>	<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 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</p>

наближеного чисельного розв'язування професійних задач.

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.

СК6. 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 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 основі різних топологій структурованих кабельних систем, використовує комп'ютерні системи і мережі передачі даних та аналізує якість роботи комп'ютерних мереж.

СК14. Здатність застосовувати методи та засоби забезпечення інформаційної безпеки, розробляти й

	<p>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>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 задач розпізнавання, прогнозування, класифікації, ідентифікації об'єктів керування тощо.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>ПР8. Використовувати методологію системного аналізу</p>
--	---

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	
Кадрове забезпечення	Особливостями кадрового забезпечення освітньо-професійної програми є поєднання на випусковій кафедрі фахівців що працюють в теоретичній сфері та або поєднують викладання з практичною діяльністю у галузі інформаційних технологій. Кадрове забезпечення передбачає, що 100% професорсько-викладацького складу, задіяного до викладання професійно-орієнтованих дисциплін мають відповідний рівень кваліфікації.
Матеріально-технічне забезпечення	Особливостями матеріально-технічного забезпечення освітньо-професійної програми є наявність у навчального закладу необхідних об'єктів навчального та соціально-побутового призначення у відповідності до ліцензійних вимог.
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Інформаційне забезпечення навчального процесу передбачає можливість студентів використовувати модуль активного навчання у об'єктно-орієнтованому середовищі (Moodle), навчальному середовищі Google Class Room. застосування MOOC курсів на Prometheus та зарубіжних (Coursera, UdeMy) та наявність відповідного програмного забезпечення для проведення практичних та самостійних. Навчально-методичне забезпечення передбачає наявність навчально-методичних комплексів з усіх дисциплін навчального плану, методичних рекомендацій для виконання курсових, кваліфікаційної роботи та переддипломної практики.
9 - Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	Може здійснюватись на основі двосторонніх договорів між Державним університетом економіки і технологій та закладами вищої освіти України
Міжнародна кредитна мобільність	Може здійснюватись у рамках програми ЄС Еразмус+ на основі двосторонніх договорів між Державним університетом економіки і технологій та закладами вищої освіти країн-партнерів
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Може здійснюватися відповідно до вимог чинного законодавства.

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

2.1. Перелік компонент освітньо-професійної програми

Код н/д	Компоненти освітньо-професійної програми (навчальні дисципліни, курсові (проекти) роботи, практики, дипломна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
Обов'язкові компоненти			
1.1. Цикл загальної підготовки			
ОК 1	Філософія	3	екзамен

ОК 2	Дискретна математика	11	екзамен/залік
ОК 3	Вища математика	11	екзамен/залік
ОК 4	Основи програмування на Python	5	залік
ОК 5	Університетська освіта	5	залік
ОК 6	Іноземна мова	12	екзамен/залік
ОК 7	Фахова іноземна мова	10	екзамен/залік
ОК 8	Фізичне виховання	0	-
ОК 9	Історія української державності	5	екзамен
ОК 10	Основи технології програмування	5	екзамен/курсова робота
ОК 11	Ділова українська мова	4	залік
ОК 12	Вступ до комп'ютерних наук	4	залік
1.2. Цикл професійної підготовки			
ОК 13	Теорія ймовірностей і математична статистика	6	екзамен
ОК 14	Програмування на Ардуіно	5	залік
ОК 15	Проектування й реалізація БД	11	екзамен/курсова робота
ОК 16	Об'єктне моделювання і UML	6	екзамен/курсова робота
ОК 17	Алгоритми і структури даних	6	залік
ОК 18	Операційні системи	4	залік
ОК 19	Програмування периферійних пристроїв Ардуіно	6	залік
ОК 20	Мова C для Ардуіно	5	залік
ОК 21	Системне програмування	4	залік
ОК 22	WEB програмування та JavaScript	5	екзамен/курсова робота
ОК 23	Комп'ютерні мережі	6	екзамен
ОК 24	Технології програмування	3	залік
ОК 25	Технологія розробки WEB систем	5	екзамен/курсова робота
ОК 26	Методи обчислювальної математики (calculation)	4	екзамен
ОК 27	Імітаційне моделювання	5	екзамен/курсова робота
ОК 28	Основи інформаційної безпеки	4	екзамен
ОК 29	Корпоративні ІС і технології	4	екзамен
Загальний обсяг обов'язкових компонент		167	-
Вибіркові компоненти			
2. Цикл професійної підготовки			
пакет 1 Прикладне WEB програмування Python, JavaScript			
ВК 1	Візуалізація даних	6	залік
ВК 2	Аналіз систем	6	залік
ВК 3	Основи тестування ПЗ	8	залік
ВК 4	Основи WEB UI розробки	7	залік
ВК 5	Технології розподілених систем	6	залік
ВК 6	Технології розробки мобільних ІС	6	залік

ВК 7	Технології односторінкових інтерфейсів	6	залік
ВК 8	Технології адаптивних WEB застосунків	5	залік
ВК 9	Технології електронної комерції	3	залік
ВК 10	Інфографіка і презентації	3	залік
ВК 11	Робота програміста у фрілансі	3	залік
Загальний обсяг		60	
пакет 2 Інтелектуальний аналіз даних			
ВК 1	Цифрові фільтри і їх застосування	6	залік
ВК 2	Аналіз систем	6	залік
ВК 3	Основи тестування ПЗ	8	залік
ВК 4	Цифрова обробка зображень	7	залік
ВК 5	Технології розподілених систем	6	залік
ВК 6	Регресійний аналіз	6	залік
ВК 7	Основи машинного навчання	6	залік
ВК 8	Добування даних (Data Mining)	5	залік
ВК 9	Технології штучного інтелекту	3	залік
ВК 10	Основи розпізнавання образів	3	залік
ВК 11	Великі дані (Big Data)	3	залік
Загальний обсяг		60	
пакет 3 Інтернет речей			
ВК 1	Операційні системи реального часу	6	залік
ВК 2	Комп'ютерна електроніка	6	залік
ВК 3	Програмування ARM процесорів	8	залік
ВК 4	Аналогова схемотехніка й операційні підсилювачі	7	залік
ВК 5	Цифрова обробка сигналів	6	залік
ВК 6	Конструювання електронних пристроїв.	6	залік
ВК 7	Основи машинного навчання	6	залік
ВК 8	Програмована логіка і VHDL (Programmable Gate Array (FPGA))	5	залік
ВК 9	Технології штучного інтелекту	3	залік
ВК 10	Хмарні платформи Інтернету речей	3	залік
ВК 11	Великі дані (Big Data)	3	залік
Загальний обсяг		60	
Загальний обсяг вибіркового компонента		60	
III. Практична підготовка			
ОК.30	Практика навчальна	3	залік
ОК.31	Практика переддипломна	6	звіт
ОК.32	Підготовка та захист бакалаврської дипломної роботи (проекту)	4	захист
Загальний обсяг практичної підготовки		13	-
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ		240	-

2.2. Структурно-логічна схема освітньо-професійної програми

Обсяг кредитів ЄКТС, необхідний для здобуття освітнього ступеня «бакалавр» (на базі повної загальної середньої освіти або освітнього ступеня «молодший спеціаліст» за спорідненою спеціальністю), становить 240 кредитів ЄКТС (4 роки).

Освітньо-професійна програма включає:

- обов'язкові компоненти підготовки обсягом 171 кредит ЄКТС, зокрема – цикл теоретичної підготовки (обсягом 167 кредитів ЄКТС) та написання кваліфікаційної роботи (обсягом 4 кредити ЄКТС);

- практичну підготовку загальним обсягом 9 кредитів ЄКТС;

- вибіркові компоненти програми загальним обсягом 60 кредитів ЄКТС, що складається з дисциплін професійної спрямованості та представлена трьома спеціалізованими пакетами на вибір студента.

Освітньо-професійна програма побудована із врахуванням основних елементів підготовки фахівця з комп'ютерних наук, а саме – прикладною, дослідницькою, науковою та безпековою складових. Зазначені елементи присутні як в циклі загальної, так і в циклі професійної підготовки, вибудовані за принципом логічного розгортання та взаємозв'язку між дисциплінами.

Державним університетом економіки і технологій на підставі освітньо-професійної програми за спеціальністю 122 Комп'ютерні науки розробляє навчальний план, який визначає:

1. Перелік та обсяг навчальних дисциплін у кредитах ЄКТС.
2. Послідовність вивчення дисциплін.
3. Форми проведення навчальних занять та їх обсяг.
4. Графік навчального процесу.
5. Форми поточного та підсумкового контролю.

Для конкретизації планування навчального процесу на кожний навчальний рік складається робочий навчальний план, що затверджується керівником закладу вищої освіти.

Структурно-логічна схема освітньо-професійної програми ОС «Бакалавр» представлена на рис. 1.

3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація випускників освітньо-професійної програми бакалавра спеціальності 122 Комп'ютерні науки здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи.

Кваліфікаційна бакалаврська робота є завершальним етапом бакалаврського циклу підготовки фахівця. Виконання її потребує систематизації отриманих знань, вміння вести розробку завдання на всіх етапах життєвого циклу програмного забезпечення.

Захист кваліфікаційної бакалаврської роботи є публічним і здійснюється на відкритому засіданні екзаменаційної комісії. На захисті заслуховується доповідь випускника, відповіді на питання членів комісії, розглядається поданий до комісії ілюстраційний матеріал. Комісія розглядає відгук керівника роботи і відгук зовнішнього рецензента. Основне завдання випускника на захисті – продемонструвати самостійність розробки та вільне володіння матеріалом, здатність обґрунтовувати прийняті рішення, висновки і сформульовані у роботі пропозиції та рекомендації.

За всі відомості, викладені в кваліфікаційній бакалаврській роботі, порядок використання фактичного матеріалу та іншої інформації під час її написання, обґрунтованість висновків та положень, що в ній захищаються, несе відповідальність безпосередньо студент – автор кваліфікаційної бакалаврської роботи. Згідно Закону України «Про вищу освіту» заклад вищої освіти зобов'язаний вживати заходів, у тому

числі шляхом запровадження відповідних новітніх технологій, щодо запобігання та наявності академічного плагіату, фальсифікації, фабрикації та списування у наукових роботах здобувачів вищої освіти.

Деталізація вимог до кваліфікаційної бакалаврської роботи регламентується внутрішніми документами закладу вищої освіти.

Атестація завершується видачею документа державного зразка про присудження освітнього ступеня бакалавр з присвоєнням кваліфікації: бакалавр комп'ютерних наук.

Сем		Математичний блок		Технологічний блок	Мови програмування	Мережі й бази	Системні питання	Гуманітарний блок					
1	Іноземна мова	Вища математика	Дискретна математика	Вступ до КН	Основи програмування Python			Університетська освіта	Фізичне виховання				
2				Основи технології програмування	Мова C для Ардуіно			Історія української державності					
3		Теорія ймовірностей і м.с.		Об'єктне моделювання і UML	Програмування Ардуіно			Проектування і реалізація БД		Філософія			
4										Алгоритми і структури даних	Програмування пер.пристроїв Ардуіно	Операційні системи	Ділова українська мова
5	Фахова іноземна мова				Комп'ютерні мережі	Системне програмування							
6								Методи обчислювальної математики	Технології програмування	Технології розробки WEB систем			
7								Імітаційне моделювання					Основи інформаційної безпеки
8													
Вибірковий блок: Прикладне WEB програмування Python, JavaScript													
5		Аналіз систем	Візуалізація даних										
6										Основи тестування ПЗ	Основи WEB UI розробки		
7										Технологія розподілених систем	Технологія розробки мобільних ІС	Технологія односторінкових інтерфейсів	
8										Інфографіка і презентації	Технології електронної комерції	Технологія адаптивних WEB застосунків	Робота програміста у фрілансі

Вибірковий блок: Інтелектуальний аналіз даних									
5		Аналіз систем	Цифрові фільтри						
6			Цифрова обробка зображень	Основи тестування ПЗ					
7		Регресійний аналіз	Основи машинного навчання	Технологія розподілених систем					
8		Основи розпізнавання образів	Технології штучного інтелекту	Великі дані		Добування даних			
Вибірковий блок: Інтернет речей (IoT)									
5			Комп'ютерна електроніка		Програмування АРМ процесорів				
6		Аналогова схемотехніка й операційні підсилювачі	Цифрова обробка сигналів						
7			Основи машинного навчання	Конструювання електронних пристроїв	Програмована логіка і VHDL				
8				Великі дані		Хмарні платформи Інтернету речей	Операційні системи реального часу		
Практика навчальна (2 сем)					Практика переддипломна (8 семестр)				
8	Підготовка та захист бакалаврської дипломної роботи								

Рис. 1. Структурно-логічна схема освітньо-професійної програми спеціальності 122 Комп'ютерні науки

4. Матриця відповідності програмних компетентностей відповідним компонентам освітньо-професійної програми

4.1. Матриця забезпечення програмних компетентностей (ЗК та СК) обов'язковими компонентами (ОК) освітньо-професійної програми

Компетентності	ОК 1	ОК 2	ОК 3	ОК 4	ОК 5	ОК 6	ОК 7	ОК 8	ОК 9	ОК 10	ОК 11	ОК 12	ОК 13	ОК 14	ОК 15	ОК 16	ОК 17	ОК 18	ОК 19	ОК 20	ОК 21	ОК 22	ОК 23	ОК 24	ОК 25	ОК 26	ОК 27	ОК 28	ОК 29	
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																								+		+	+			+

**4.2. Матриця забезпечення програмних компетентностей (СК) вибілковими компонентами (ВК)
освітньо-професійної програми**

Компетентності	ВК 1	ВК 2	ВК 3	ВК 4	ВК 5	ВК 6	ВК 7	ВК 8	ВК 9	ВК 10	ВК 11
ЗК1	+	+	+	+	+	+			+	+	+
ЗК2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК3	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК4	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК5	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК6	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК7	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК8	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ЗК9		+	+	+					+		+
ЗК10		+	+								
ЗК11		+	+		+			+		+	
ЗК12			+								+
ЗК 13	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК 14	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК 15	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
СК1		+							+		
СК2	+	+			+					+	
СК3		+								+	
СК4			+				+		+		+
СК5	+			+		+		+	+		+
СК6		+	+		+						
СК7	+			+	+		+	+		+	+
СК8		+	+		+				+		
СК9	+									+	
СК10	+		+			+		+			
СК11		+			+		+		+	+	+
СК12	+										
СК13			+	+			+	+		+	
СК14		+			+	+		+	+		+
СК15	+		+		+		+	+	+		
СК16		+		+	+					+	+

5. Матриця забезпечення програмних результатів навчання (ПРН) відповідними компонентами освітньо-професійної програми

5.1. Матриця забезпечення програмних результатів навчання (ПРН) обов'язковими компонентами (ОК) освітньо-професійної програми

Компетентності	ОК 1	ОК 2	ОК 3	ОК 4	ОК 5	ОК 6	ОК 7	ОК 8	ОК 9	ОК 10	ОК 11	ОК 12	ОК 13	ОК 14	ОК 15	ОК 16	ОК 17	ОК 18	ОК 19	ОК 20	ОК 21	ОК 22	ОК 23	ОК 24	ОК 25	ОК 26	ОК 27	ОК 28	ОК 29
ПРН 1	+	+	+	+	+	+	+		+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ПРН 2		+	+										+													+	+		
ПРН 3			+										+														+		
ПРН 4		+	+										+													+	+		
ПРН 5				+								+	+			+	+			+		+		+		+	+		
ПРН 6		+																								+	+		
ПРН 7		+	+																							+	+		
ПРН 8										+						+											+		+
ПРН 9										+	+							+						+					
ПРН 10										+					+	+					+	+	+	+					+
ПРН 11										+														+					+
ПРН 12		+	+										+														+		
ПРН 13														+					+			+		+		+			
ПРН 14															+				+			+		+		+			+
ПРН 15																+								+					+
ПРН 16	+							+	+																			+	
ПРН 17																+								+		+			

5.2. Матриця забезпечення програмних результатів навчання (ПРН) вибілковими компонентами (ВК) освітньо-професійної програми

Компетентності	ВК 1	ВК 2	ВК 3	ВК 4	ВК 5	ВК 6	ВК 7	ВК 8	ВК 9	ВК 10	ВК 11
ПРН 1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПРН 2		+							+		
ПРН 3		+					+	+	+		+
ПРН 4							+	+	+		+
ПРН 5			+	+	+	+	+				
ПРН 6		+			+					+	
ПРН 7		+							+		
ПРН 8		+	+	+	+		+				
ПРН 9		+									
ПРН 10			+		+		+	+			
ПРН 11			+	+	+	+	+	+			
ПРН 12						+	+	+			+
ПРН 13						+	+	+	+		
ПРН 14			+	+	+		+			+	
ПРН 15	+	+						+	+		
ПРН 16	+		+	+		+					+
ПРН 17		+			+		+	+		+	

Керівник проектної групи
(гарант освітньої програми)



Шелевицький Ігор Володимирович, доктор технічних наук,
професор.

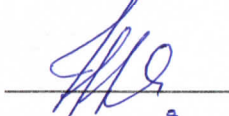
Члени проектної групи



Дубан Роман Миколайович, кандидат технічних наук.



Медведєв Дмитро Геннадійович, кандидат технічних наук.



Неверов Сергій Леонідович, кандидат фізико-математичних наук,
доцент.