

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ ТОРГОВЕЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ПРОЄКТ

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

**«КОМП'ЮТЕРНІ НАУКИ»/
«COMPUTER SCIENCES»**

**Початкового (короткого) рівня вищої освіти
за спеціальністю 122 Комп'ютерні науки
галузі знань 12 Інформаційні технології**

**Кваліфікація: ступінь вищої освіти молодший бакалавр
спеціальність «Комп'ютерні науки»**

**ЗАТВЕРДЖЕНО
ВЧЕНОЮ РАДОЮ ДТЕУ**

Голова вченої ради

_____ /Анатолій МАЗАРАКІ/

(протокол № __ від " __ " _____ 20__р.)

Освітня програма вводиться в дію з _____ 20__ р.

Ректор _____ /Анатолій МАЗАРАКІ/

(наказ № __ від " __ " _____ 20__ р.)

Київ 2023 р.

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-професійної програми ДТЕУ

Погоджено

Перший проректор
з науково-педагогічної роботи
_____ Наталія ПРИТУЛЬСЬКА

(підпис)

_____ 20_____

Погоджено

Проректор з наукової роботи
_____ Світлана МЕЛЬНИЧЕНКО

(підпис)

_____ 20_____

Погоджено

Начальник навчального відділу
ДТЕУ
_____ Сергій КАМІНСЬКИЙ

(підпис)

_____ 20_____

Погоджено

Начальник навчально-методичного
відділу ДТЕУ

_____ Тетяна БОЖКО

(підпис)

_____ 20_____

Погоджено

Декан факультету
інформаційних технологій ДТЕУ
_____ Олександр ХАРЧЕНКО

(підпис)

_____ 20_____

Погоджено

Завідувач кафедри комп'ютерних наук
та інформаційних систем ДТЕУ
_____ Олег ПУРСЬКИЙ

(підпис)

_____ 20_____

Погоджено

Керівник групи забезпечення
спеціальності ДТЕУ
_____ Валерій КРАСКЕВИЧ

(підпис)

_____ 20_____

Погоджено

Гарант освітньої програми ДТЕУ
_____ Ганна САМОЙЛЕНКО

(підпис)

_____ 20_____

Погоджено

Директор ТОВ «МККУ-МЕРЕЖІ»,
канд. фіз.-мат. наук, доцент,
Лауреат Державної премії України
в галузі науки і техніки

_____ Віктор ВОЛОХОВ

(підпис)

_____ 20_____

Погоджено

Провідний науковий співробітник
Міжнародного науково-навчального
центру інформаційних технологій та
систем НАН та МОН України,
канд. техн. наук

_____ Світлана КУДРЯВЦЕВА

(підпис)

_____ 20_____

Погоджено

Представник РСС факультету /
спеціальності

_____ Антон КУШКА

(підпис)

_____ 20_____

ПЕРЕДМОВА

Розроблено робочою групою у складі:

- 1 Пурський Олег Іванович – завідувач кафедри комп'ютерних наук та інформаційних систем, доктор фізико-математичних наук, професор – керівник робочої групи.
- 2 Самойленко Ганна Тимофіївна – доцент кафедри комп'ютерних наук та інформаційних систем, кандидат фізико-математичних наук, доцент.
- 3 Філімонова Тетяна Олегівна – доцент кафедри комп'ютерних наук та інформаційних систем, кандидат фізико-математичних наук, доцент.
- 4 Селіванова Анна Віталіївна – старший викладач кафедри комп'ютерних наук та інформаційних систем.
- 5 Радзієвський Сергій Володимирович – студент 2 курсу спеціальності «Комп'ютерні науки» початкового (короткого) рівня вищої освіти.

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів:

- 1 Кудрявцева Світлана Павлівна - провідний науковий співробітник Міжнародного науково-навчального центру інформаційних технологій та систем НАН та МОН України, канд. техн. наук
- 2 Волохов Віктор Миколайович - Директор ТОВ «МККУ-МЕРЕЖІ», канд. фіз.-мат. наук, доцент, Лауреат Державної премії України в галузі науки і техніки.

1 Профіль освітньої програми зі спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» (за освітньо-професійною програмою «Комп'ютерні науки»)

1 – Загальна інформація	
Повна назва ЗВО та структурного підрозділу	Державний торговельно-економічний університет Факультет інформаційних технологій Кафедра комп'ютерних наук та інформаційних систем
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Ступінь вищої освіти молодший бакалавр Спеціальність «Комп'ютерні науки» Освітньо-професійна програма «Комп'ютерні науки»
Офіційна назва освітньої програми	«Комп'ютерні науки»
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом молодшого бакалавра, початковий, 120 кредитів ЄКТС, термін навчання 1 рік 10 місяців
Наявність акредитації	Первинна акредитація запланована на 2022 рік
Цикл/рівень	НРК України – 5 рівень, FQ-EHEA – короткий цикл, EQF-LLL – 5 рівень
Передумови	Наявність повної загальної середньої освіти
Мова(и) викладання	Українська
Термін дії освітньої програми	-
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	https:// knute.edu.ua
2 – Мета освітньої програми	
Надати якісну освіту в галузі інформаційних технологій, конкурентну на ринку праці, підготувати студентів із особливим інтересом до проблематики у сфері комп'ютерних наук, готових до навчання на бакалавраті.	
3 - Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація (за наявності))	Галузь знань: 12 Інформаційні технології Спеціальність: 122 «Комп'ютерні науки» Освітньо-професійна програма: «Комп'ютерні науки»
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна, фундаментальна, прикладна. ОП орієнтована на надання якісної, конкурентної на ринку праці, освіти в галузі ІТ, на основі опанування сучасних досягнень у сфері комп'ютерних наук, набуття теоретичних знань і практичних навичок вирішення прикладних задач з використанням фундаментальних та прикладних методів комп'ютерних наук і технологій, що забезпечує випускникам можливості ефективно розв'язувати завдання у своїй професійній діяльності.
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Загальна освіта в галузі інформаційних технологій, освітньо-професійна програма «Комп'ютерні науки». Основний фокус освітньої програми зроблений на підготовці фахівців, здатних розв'язувати задачі, пов'язані з математичним програмуванням, моделюванням, розробкою, програмною реалізацією та супроводом комп'ютерних систем і технологій

	<i>Ключові слова:</i> програмування, чисельні методи, алгоритмізація, моделювання, комп'ютерна обробка даних, обчислювальні системи та технології, програмування на C++, Python
Особливості програми	Наявність варіативної складової професійно-орієнтованих дисциплін для комп'ютерних наук; практична підготовка в державних установах, підприємствах та організаціях. Змістовне наповнення ОП логічною послідовністю освітніх компонент, які забезпечують формування у випускників ОП конкурентних переваг на сучасному ринку праці в галузі ІТ за рахунок впровадження значного переліку дисциплін, пов'язаних із ґрунтовною математичною підготовкою та вивченням сучасних мов програмування C++, Python, програмних алгоритмів, чисельних методів програмування, оптимізаційних методів і моделей та прикладного програмування/
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Відповідно до Національного класифікатора видів економічної діяльності ДК 009:2010, а також з урахуванням вимог ринку праці видами професійної діяльності випускника є: – діяльність у сфері інформатизації – 72; – розробка програмного забезпечення та надання відповідних консультацій – 72.2 Фахівець освітнього ступеня «молодший бакалавр» спеціальності «Комп'ютерні науки» згідно з Національним класифікатором професій ДК 003:2010 може працевлаштуватися на посади з наступною професійною назвою: 3121.2 Фахівець з інформаційних технологій;
Подальше навчання	Можливість навчання на першому (бакалаврському) рівні вищої освіти за бакалаврськими освітніми програмами
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Лекції, практичні заняття, лабораторні роботи, семінари, самостійне навчання з використанням підручників, посібників та конспектів, консультації з викладачами, підготовка до кваліфікаційного екзамену. Студенто-центричний підхід до навчання. Кредитно-трансферна система організації навчання. Індивідуальна траєкторія навчання. Проблемно-орієнтоване навчання, самонавчання (з використанням ресурсів бібліотеки та мережі Інтернет), навчання через практичну підготовку. Дистанційне навчання з використанням електронних ресурсів.
Оцінювання	Поточний контроль, екзамени, кваліфікаційний екзамен. Оцінювання здійснюється відповідно до «Положення про оцінювання результатів навчання студентів та аспірантів», «Положення про організацію освітнього процесу студентів»
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність особи розв'язувати типові спеціалізовані задачі у галузі комп'ютерних наук або у процесі навчання, що передбачає застосування положень і методів відповідних наук і характеризується певною невизначеністю умов; нести відповідальність за результати своєї діяльності та діяльності інших осіб у певних ситуаціях.
Загальні компетентності	ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

	<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 діяти на основі етичних міркувань.</p> <p>ЗК13. 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,</p>
<p>Спеціальні (фахові, предметні) компетентності</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 статистичної обробки даних.</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 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.</p> <p>СК7. Здатність проектувати та розробляти програмне забезпечення із застосуванням різних парадигм програмування: узагальненого, об'єктно-орієнтованого, функціонального, логічного, з відповідними моделями, методами й алгоритмами обчислень,</p>

	<p>структурами даних і механізмами управління.</p> <p>СК8. 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.</p> <p>СК9. Здатність забезпечити організацію обчислювальних процесів в інформаційних системах різного призначення з урахуванням архітектури, конфігурування, показників результативності функціонування програмного забезпечення.</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 чисельні методи для обробки даних та програмування, 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. 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.</p> <p>ПР9. 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 даних.</p> <p>ПР10. 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.</p>

	<p>ПР11. Розуміти концепцію інформаційної безпеки, принципи безпечного проектування програмного забезпечення, забезпечувати безпеку комп'ютерних мереж.</p>
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	<p>Реалізацію освітньої програми забезпечують викладачі, які мають наукові ступені кандидата та доктора наук.</p> <p>Можлива участь закордонних фахівців та фахівців-практиків при викладанні дисциплін циклу професійної підготовки.</p>
Матеріально-технічне забезпечення	<p>Основу матеріально-технічного забезпечення складають спеціалізовані комп'ютерні лабораторії із сучасними апаратними та програмними ресурсами, що забезпечують якісну підготовку молодших бакалаврів за освітньою програмою «Комп'ютерні науки». Студенти повною мірою забезпечені матеріальними ресурсами для навчання та виконання досліджень. До їх послуг:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понад 30 тис. м2 навчальних будівель; - гуртожитки; - 470 посадкових місць у читальних залах ДТЕУ, в тому числі у мультимедійній бібліотеці ДТЕУ, де забезпечено доступ до наукометричних баз даних SCOPUS, Web of Science; - 2000 робочих місць ПЕОМ із виходом в Інтернет + WiFi. <p>Уся комп'ютерна техніка забезпечена базовим програмним забезпеченням, на комп'ютерах в лабораторіях кафедр інстальовано спеціальне програмне забезпечення, необхідне для проведення занять та виконання завдань студентами;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Система дистанційного навчання Moodle, в якій розміщено 966 освітніх курсів; - електронна платформа для комунікації студентів на базі Microsoft Office 365, тощо.
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	<p>Повне забезпечення навчально-методичними комплексами дисциплін та інших видів навчально-методичних матеріалів.</p> <p>Документи, що регламентують процедури вступу та навчання в ДТЕУ знаходяться на офіційному сайті. Відкритий доступ здобувачів вищої освіти до інформаційних та навчально-методичних ресурсів через інформаційні системи управління освітнім процесом та інші web-сервіси:</p> <ul style="list-style-type: none"> -система дистанційного навчання MOODLE (966 освітніх курсів, забезпечує самостійну та індивідуальну підготовку, контроль), - наявність безкоштовного доступу до мережі Інтернет та електронної пошти; - інформаційні системи «Деканат», «Навантаження-розклад», управління WEB-ресурсами ДТЕУ; - система управління бібліотечним фондом - майже 1,5 млн. найменувань навчальної та наукової літератури в бібліотеці ДТЕУ; - система електронного документообігу «OPTiMA – WorkFlow»; - корпоративне інформаційне середовище у вигляді «особистого кабінету» користувача веб-порталу ДТЕУ. <p>Забезпечення публічності інформації про освітні програми, ступені вищої освіти та кваліфікації: реалізація інформаційної політики ДТЕУ оприлюднення на офіційному сайті ДТЕУ інформаційних пакетів ЄКТС, освітніх програм, розкладу занять, а також всіх складових забезпечення освітнього процесу, які підлягають</p>

	опублікуванню згідно з Законом України «Про вищу освіту»; Забезпечення ефективної системи запобігання та виявлення академічного плагіату у наукових працях працівників ДТЕУ, здобувачів вищої освіти (перевірка на плагіат усіх публікацій, оприлюднення тексту дисертаційних досліджень на офіційному сайті ДТЕУ), дотримання Етичного кодексу вченого України.
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	Національна кредитна мобільність здійснюється відповідно до укладених договорів про академічну мобільність.
Міжнародна кредитна мобільність	Міжнародна кредитна мобільність реалізується у межах договорів про співробітництво між ДТЕУ та закладами вищої освіти Франції, Великобританії, Польщі, Німеччини, в рамках яких здійснюється партнерський обмін та навчання. Навчання за напрямком КА1 з отриманням кредитів в університетах країн-членів Програми Еразмус+.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Іноземним здобувачам вищої освіти гарантуються всі права та свободи, у відповідності до діючого законодавства України і Статуту університету. Навчання іноземних здобувачів вищої освіти проводиться на загальних умовах з додатковою мовною підготовкою.

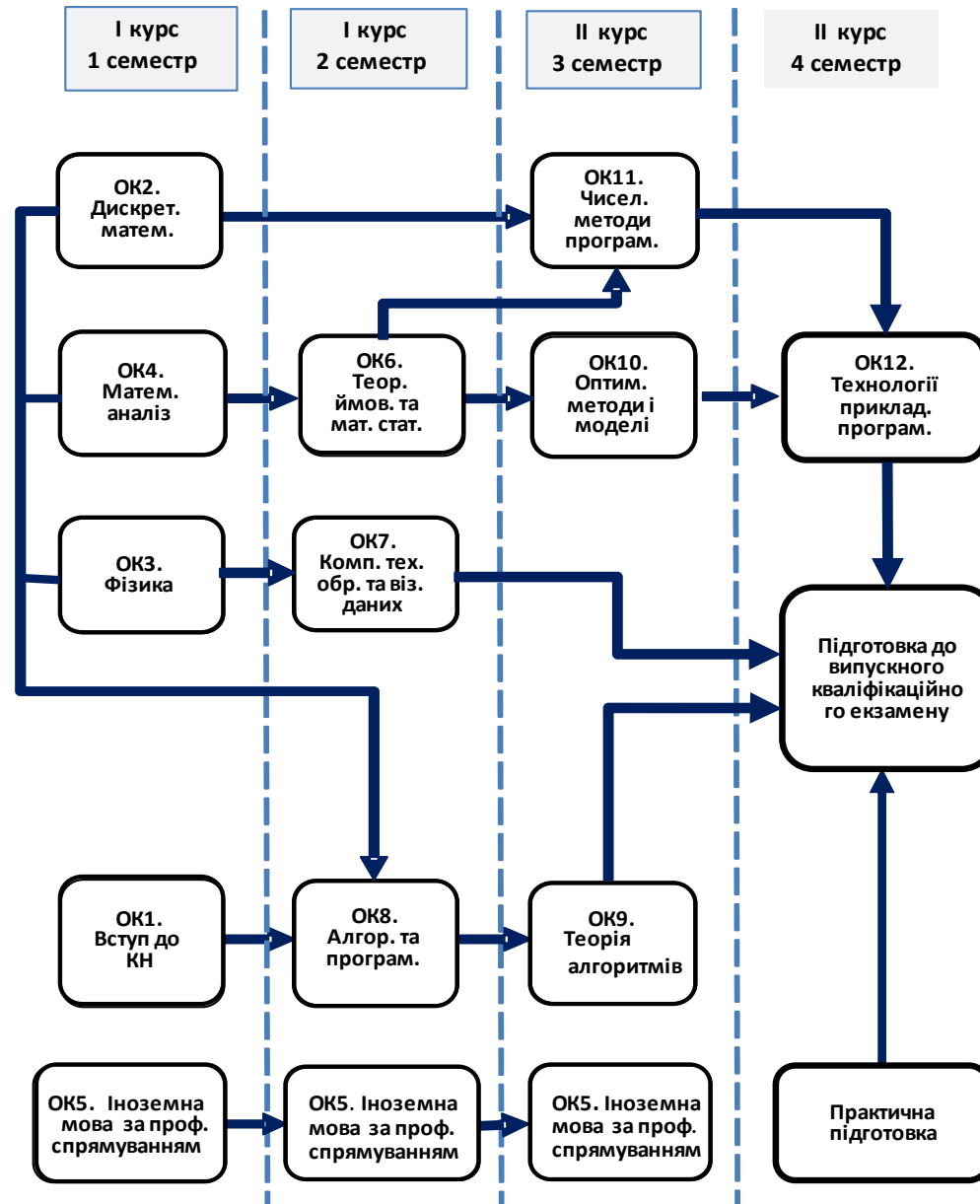
2 Перелік компонент освітньої програми та їх логічна послідовність

2.1. Перелік компонент ОП

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційний екзамен)	Кількість кредитів
1	2	3
Обов'язкові компоненти ОП		
ОК 1.	Вступ до комп'ютерних наук	6
ОК 2.	Дискретна математика	6
ОК 3.	Фізика	6
ОК 4.	Математичний аналіз	6
ОК 5.	Іноземна мова за професійним спрямуванням	18
ОК 6.	Теорія ймовірностей та математична статистика	6
ОК 7.	Комп'ютерні технології обробки та візуалізації даних	6
ОК 8.	Алгоритмізація та програмування	6
ОК 9.	Теорія алгоритмів	6
ОК 10.	Оптимізаційні методи та моделі	6
ОК 11.	Чисельні методи програмування	6
ОК 12.	Технології прикладного програмування	5
Загальний обсяг обов'язкових компонент:		86
Вибіркові компоненти ОП		
ВК 1.	Векторний і тензорний аналіз	6
ВК 2.	Диференціальні рівняння	6
ВК 3.	Електротехніка та основи електроніки	6
ВК 4.	Інженерна та комп'ютерна графіка	6
ВК 5.	Лінійна алгебра та аналітична геометрія	6
ВК 6.	Інформаційні системи і технології в економіці	6
ВК 7.	Правознавство	6
ВК 8.	Математична логіка	6
ВК 9.	Системи автоматизованого проектування	6
ВК 10.	Філософія	6
ВК 11.	Економічна теорія	6
ВК12.	Електронна торгівля	6
Загальний обсяг вибірових компонент:		30
Практична підготовка		
Практична підготовка		3
Разом		3
Атестація		
Підготовка до кваліфікаційного екзамену та атестація		1
Разом		
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		120

Для всіх компонентів освітньої програми формою підсумкового контролю є екзамен.

2.2. Структурно-логічна схема освітньої програми



3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація випускників освітньої програми спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» проводиться у формі кваліфікаційного екзамену та завершується видачею документу встановленого зразка про присудження йому ступеня молодшого бакалавра із присвоєнням кваліфікації: ступінь вищої освіти молодший бакалавр спеціальність «Комп'ютерні науки», освітньо-професійна програма «Комп'ютерні науки».

Атестація здійснюється відкрито і публічно.

4.1. Матриця відповідності програмних компетентностей обов'язковим компонентам освітньої програми

Компоненти / 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
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	•		•									
СК 1		•	•	•						•		
СК 2						•						
СК 3								•	•			
СК 4			•					•	•	•	•	
СК 5		•								•		
СК 6			•							•	•	
СК 7	•							•	•			•
СК 8												•
СК 9	•						•					•

4.2. Матриця відповідності програмних компетентностей вибірковим компонентам освітньої програми

Компоненти / Компетентності	БК 1	БК 2	БК 3	БК 4	БК 5	БК 6	БК 7	БК 8	БК 9	БК 10	БК 11	БК 12
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			•									
СК 1		•			•							
СК 2	•											
СК 3						•		•				
СК 4	•											
СК 5						•		•				
СК 6				•					•			
СК 7												
СК 8						•						
СК 9			•						•			

5.2. Матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідними вибічковими компонентами освітньої програми

Компоненти / Програмні результати навчання	ВК 1	ВК 2	ВК 3	ВК 4	ВК 5	ВК 6	ВК 7	ВК 8	ВК 9	ВК 10	ВК 11	ВК 12
ПР1								•				•
ПР2	•	•			•							
ПР3												
ПР4	•	•			•							
ПР5				•				•	•			
ПР6		•										
ПР7			•									
ПР8				•					•			
ПР9				•					•			
ПР10				•		•			•			
ПР11			•						•			

