



**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ**  
**І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

**ЗАТВЕРДЖЕНО**  
Протокол № 10 від 26 квітня 2023 р.  
засідання вченої ради НУБІП України

Освітньо-професійна програма  
вводиться в дію з 1 вересня 2023 року

**ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА**

**«Комп'ютерні науки»**

Першого рівня вищої освіти

за спеціальністю **122 «Комп'ютерні науки»**

галузі знань **12 «Інформаційні технології»**

Кваліфікація: **бакалавр з комп'ютерних наук**

*Стандарт вищої освіти затверджено  
наказом МОН України від «10» 07 2019 р. №962*

**Київ – 2023**

## ПЕРЕДМОВА

Освітньо-професійна програма (ОПП) «Комп'ютерні науки» для підготовки здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня за спеціальністю «Комп'ютерні науки та інформаційні технології» містить обсяг кредитів ЄКТС, необхідний для здобуття відповідного ступеня вищої освіти; перелік компетентностей випускника; нормативний зміст підготовки здобувачів вищої освіти, сформульований у термінах результатів навчання; форми атестації здобувачів вищої освіти; вимоги до наявності системи внутрішнього забезпечення якості вищої освіти.

### **Розроблено проєктною групою у складі:**

1. **Глазунова Олена Григорівна**, д.пед.н., професор кафедри інформаційних та дистанційних технологій, декан факультету інформаційних технологій, **гарант програми**.
2. **Голуб Белла Львівна**, кандидат технічних наук, доцент, завідувач кафедри комп'ютерних наук.
3. **Густера Олег Михайлович**, к.е.н., старший викладач кафедри комп'ютерних наук.
4. **Кириченко Віктор Вікторович**, к.ф.-м.н., доцент, доцент кафедри комп'ютерних наук.

Освітньо-професійна програма підготовки фахівців першого (бакалаврського) рівня вищої освіти «Комп'ютерні науки» за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки» розроблена відповідно до Закону України " Про вищу освіту", стандарту вищої освіти за спеціальністю 121 "Комп'ютерні науки ", затвердженого наказом Міністерства освіти і науки України 10.07.2019 р. № 962, постанови Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 "Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти" з урахуванням Положення "Про освітні програми у Національному університеті біоресурсів і природокористування України".

**Профіль освітньої програми «Комп'ютерні науки»  
за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки»**

<b>1 - Загальна інформація</b>	
<b>Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу</b>	Національний університет біоресурсів і природокористування України Факультет інформаційних технологій
<b>Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу</b>	Бакалавр. Бакалавр з комп'ютерних наук
<b>Офіційна назва освітньої програми</b>	Комп'ютерні науки
<b>Тип диплому та обсяг освітньої програми</b>	Диплом бакалавра, одиничний, 240 кредитів ЄКТС, термін навчання 3 роки 10 місяців
<b>Наявність акредитації</b>	Сертифікат про акредитацію спеціальності: №333 від 26.05.2020 Галузь знань та спеціальність: 12 Інформаційні технології 122 Комп'ютерні науки Визнано акредитованою за рівнем вищої освіти «Бакалавр» Строк дії до 26 травня 2025 р.
<b>Цикл/рівень</b>	НРК України – 6 рівень, FQ -EHEA – перший цикл, EQF-LLL – 6 рівень
<b>Передумови</b>	Умови вступу визначаються «Правилами прийому до Національного університету біоресурсів і природокористування України», затвердженими вченою радою НУБіП України. Наявність повної загальної середньої освіти.
<b>Мова(и) викладання</b>	Українська
<b>Термін дії освітньої програми</b>	Освітня програма актуальна до наступного щорічного оновлення у 2023 р. Термін дії до 01 липня 2026 року
<b>Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми</b>	<a href="https://nubip.edu.ua/node/46601">https://nubip.edu.ua/node/46601</a>
<b>2 - Мета освітньо-професійної програми</b>	
Формування у майбутнього фахівця здатності динамічно поєднувати знання, уміння, комунікативні навички і спроможності з автономною діяльністю та відповідальністю під час вирішення завдань та проблемних питань (прикладного, наукового та іноваційного характеру) у галузі інформаційних технологій стосовно комплексного аналізу, проектування, прогнозування та прийняття рішень в складних системах різної природи з використанням сучасних комп'ютерних технологій.	
<b>3 - Характеристика освітньої програми</b>	
<b>Предметна область (галузь знань, спеціальність,</b>	Галузь знань 12 Інформаційні технології Спеціальність 122 Комп'ютерні науки

<b>спеціалізація</b> (за наявності)	
<b>Орієнтація освітньої програми</b>	Освітньо-професійна
<b>Основний фокус освітньої програми та спеціалізації</b>	<p>Спеціальна вища освіта в галузі 12 Інформаційні технології, спеціальності 122 Комп'ютерні науки.</p> <p><i>Об'єкти вивчення:</i> 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> <p><i>Ключові слова:</i> алгоритм, бази даних, інформаційна система, інтелектуальна система, інформаційна модель, імітаційна модель, комп'ютерна мережа, операційна система, паралельні обчислення, програмування, програмне забезпечення, WEB-технології, штучний інтелект, комп'ютерна графіка.</p>
<b>Особливості програми</b>	<p>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. Тематика лабораторних робіт, курсових і дипломних проєктів пов'язана з природоохоронною галуззю та сільським господарством.</p>
<b>4 - Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання</b>	
<b>Придатність до працевлаштування</b>	<p>Згідно з чинною редакцією Національного класифікатора України: Класифікатор професій (ДК 003:2010) та International Standard Classification of Occupations 2008 (ISCO-08) випускники з професійною кваліфікацією «Фахівець з інформаційних технологій» можуть працевлаштуватися на посади з наступною професійною назвою робіт:</p> <p>3121.2 Фахівець з інформаційних технологій;</p> <p>3121.2 Фахівець з розробки та тестування програмного забезпечення;</p> <p>3121.2 Фахівець з розроблення комп'ютерних програм.</p>
<b>Подальше навчання</b>	<p>Бакалавр із спеціальності «Комп'ютерні науки» має право продовжити навчання для отримання ОС «Магістр» за будь-якими спеціальностями. Для вступу випускник має скласти фахове вступне випробування та додаткове фахове вступне випробування, якщо документи подаються на іншу спеціальність.</p>
<b>5 - Викладання та оцінювання</b>	

<b>Викладання та навчання</b>	<p>Студенто-центроване навчання, технологія проблемного і диференційованого навчання, технологія інтенсифікації та індивідуалізації навчання, технологія програмованого навчання, інформаційна технологія, технологія розвивального навчання, кредитно-трансферна система організації навчання, електронне навчання в системі Moodle, самонавчання(робота з літературою в бібліотеці та з інформацією з мережі Інтернет), командна робота над проектними дослідженнями та розробками, участь в тематичних студентських конференціях, представлення проектних розробок.</p> <p>Викладання проводиться у вигляді: лекції, мультимедійної лекції, інтерактивної лекції, семінарів, практичних занять, лабораторних робіт, самостійного навчання на основі підручників та конспектів, консультації з викладачами.</p>
<b>Оцінювання</b>	<p>Види контролю: поточний контроль, проміжна і підсумкова атестація.</p> <p>Поточний контроль відбувається на лабораторних або практичних заняттях.</p> <p>Проміжна атестація проводиться після вивчення програмного матеріалу кожного змістового модуля, на які поділяється лектором матеріал дисципліни.</p> <p>Підсумкова атестація відбувається у вигляді іспиту чи заліку. До неї допускаються лише ті студенти, які повністю виконали усі визначені роботи та отримали за навчальну роботу рейтинг не менший за 60 балів.</p> <p>Іспит проводиться у письмовій формі за екзаменаційними білетами, які містять 2 запитання, 10 тестових завдань та критерії оцінювання відповідей (не більше 30 балів).</p> <p>Досягнення програмних результатів навчання здобувача вищої освіти формується внаслідок додавання оцінки за залік/іспит до рейтингу з навчальної роботи впродовж семестру.</p>
<b>Форми атестації здобувачів вищої освіти</b>	<p>Атестація здійснюється у формі захисту дипломного проєкту</p>
<b>Вимоги до дипломного проєкту</b>	<p>Дипломний проєкт має передбачати теоретичне, системотехнічне або експериментальне дослідження складного спеціалізованого завдання або практичної проблеми в галузі комп'ютерних наук, яке характеризується комплексністю та невизначеністю умов і потребує застосування теорій та методів інформаційних технологій.</p> <p>У дипломному проєкті не має бути академічного плагіату, фальсифікації та фабрикації.</p> <p>Дипломний проєкт має бути оприлюднений у репозитарії закладу вищої освіти.</p>
<b>6 – Програмні компетентності</b>	
<b>Інтегральна компетентність</b>	<p>Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми під час професійної діяльності у галузі інформаційних технологій, володіння навичками роботи з комп'ютером для вирішення задач проектування та програмування інформаційних</p>

	систем.
<b>Загальні компетентності (ЗК)</b>	<p>ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях, насамперед, пов'язаних з природоохоронною галуззю.</p> <p>ЗК3. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності, насамперед, пов'язаних з природоохоронною галуззю.</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>
<b>Фахові компетентності спеціальності (ФК)</b>	<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,</p>

розробляти моделі й алгоритми чисельного розв'язування задач математичного моделювання, враховувати похибки наближеного чисельного розв'язування професійних задач.

СК5. Здатність здійснювати формалізований опис задач дослідження операцій в організаційно-технічних і соціально-економічних системах різного призначення, насамперед, пов'язаних з природоохоронною галуззю, 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

	<p>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>
<b>7 - Програмні результати навчання</b>	
	<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, насамперед, пов'язаних з природоохоронною галуззю.</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</p>



дослідження операцій, розв'язання одно– та багатокритеріальних оптимізаційних задач лінійного, цілочисельного, нелінійного, стохастичного програмування.

ПР8. 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 нахмарних 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.

ПР14. 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'єктно-орієнтованої методології проектування при розробці і дослідженні функціональних моделей організаційно-економічних і виробничо-технічних 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**

Всього науково-педагогічних працівників – 72, у т.ч.:

<b>забезпечення</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- академіки, члени-кореспонденти НАН України та НААН України – 1,</li> <li>- академіки громадських академій – 8,</li> <li>- доктори наук, професори – 16,</li> <li>- кандидати наук, доценти – 39,</li> <li>- асистенти без наукового ступеня – 17.</li> </ul>
<b>Матеріально-технічне забезпечення</b>	<p>Матеріально-технічна база факультету інформаційних технологій відповідає сучасним вимогам для забезпечення навчального процесу і виконання службових обов'язків співробітниками структурних підрозділів факультету. Вся техніка знаходиться в працездатному стані, середній вік ПК, що експлуатуються, становить 7 років. У навчальному процесі функціонують лабораторії: проектування цифрових пристроїв (розгорнуто стенди Trigger та Logic), моделювання та прогнозування, академія Cisco (серверне та мережеве обладнання), технологій програмування (ліцензійне ПЗ для завдань програмування), лабораторія Microsoft Imagine Academy (онлайн курси та сертифікація за лініями Майкрософт), ІТ-компетенцій (базові курси з основ інформаційних технологій), інтелектуальних систем (програмне забезпечення для проектування та розробки інтелектуальних систем), комп'ютерного моніторингу довкілля (дрони Phantom, Mavic, мікрокомп'ютери, датчики, мікросхеми та плати для виготовлення спеціальних комп'ютерів), вбудованих систем та Інтернет речей (стенди з моніторами, плати Arduino, OrangePi, RaspberryPi, конструктори дронів), лабораторія 3D моделювання та друку (моноблоки Apple, 3D принтер), лабораторія «Кіберполігон» (серверне, мережеве обладнання), лекційні аудиторії, обладнані мультимедійними проекторами, екранами, IP-камерами для системи відео спостереження.</p> <p>У підрозділах факультету функціонує 207 робочих місця, обладнаних персональними комп'ютерами, у тому числі 203 у комп'ютерних класах, 4 фізичних сервери та 2 сервери типу «Лезо» (Blade), які обслуговують 30 віртуальних серверів, у тому числі понад 12 – загальноуніверситетського призначення.</p>
<b>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення</b>	<p>Офіційний веб-сайт <a href="https://nubip.edu.ua">https://nubip.edu.ua</a> містить інформацію про освітні програми, навчальну, наукову і виховну діяльність, структурні підрозділи, правила прийому, контакти. Всі зареєстровані в університеті користувачі мають необмежений доступ до мережі Інтернет.</p> <p>Матеріали навчально-методичного забезпечення освітньо-професійної програми викладені на освітньому порталі «Навчальна робота»: <a href="https://nubip.edu.ua/node/46601">https://nubip.edu.ua/node/46601</a>.</p> <p>Бібліотечний фонд багатогалузевий, нараховує понад один мільйон примірників вітчизняної та зарубіжної літератури, у т.ч. рідкісних видань, спеціальних видів науково-технічної літератури, авторефератів дисертацій (з 1950 р.), дисертацій (з 1946 р.), більше 500 найменувань журналів та більше 50 назв газет. Фонд комплектується матеріалами з сільського та лісового господарства,</p>

економіки, техніки та суміжних наук.

Бібліотечне обслуговування читачів проводиться на 8 абонементів, у 7 читальних залах на 527 місць, з яких: 4 галузеві, 1 універсальний та 1 спеціалізований читальний зал для викладачів, аспірантів та магістрів (Reference Room); МБА; каталоги, в т.ч. електронний (понад 206292 одиниць записів); бібліографічні картотеки (з 1954 р.); фонд довідкових і бібліографічних видань. Щорічно бібліотека обслуговує понад 40000 користувачів, у т.ч. 14000 студентів. Книговидача становить понад 1 млн примірників на рік.

Читальні зали забезпечені бездротовим доступом до мережі Інтернет. Всі ресурси бібліотеки доступні через сайт університету: <https://nubip.edu.ua>.

Цифрова бібліотека НУБіП України була створена у листопаді 2019 р., доступна з мережі Інтернет та містить зараз 790 повнотекстових документи, серед них: 150 навчальних підручників та посібників; 117 монографій; 420 авторефератів дисертацій; 98 оцифрованих рідкісних та цінних видань з фондів бібліотеки (1795-1932 рр.).

Важливим електронним ресурсом також є електронна бібліотека (з локальної мережі університету), де є понад 6409 повнотекстових документів (підручників, навчальних посібників, монографій, методичних рекомендацій).

З січня 2017 р. в НУБіП України відкрито доступ до однієї із найбільших наукометричних баз даних Web of Science.

З листопада 2017 року в НУБіП України відкрито доступ до наукометричної та універсальної реферативної бази даних SCOPUS видавництва Elsevier. Доступ здійснюється з локальної мережі університету за посиланням <https://www.scopus.com>.

База даних SCOPUS індексує близько 22000 назв різних видань (серед яких 55 українських) від більш ніж 5000 видавництв.

Матеріали навчально-методичного забезпечення освітньо-професійної програми викладені на навчально-інформаційному порталі НУБіП України <http://elearn.nubip.edu.ua>.

Центр дистанційних технологій навчання проводить підтримку викладачів університету по створенню електронних навчальних курсів на базі LMS Moodle, на якій працює навчально-інформаційний портал <https://elearn.nubip.edu.ua>.

Для забезпечення освітньої програми створено електронні курси до усіх навчальних дисциплін. Кожний електронний навчальний курс містить лекційні матеріали у форматі презентацій, повнотекстових матеріалів, електронних посібників, посилань на он-лайн курси академій Microsoft та Cisco; завдання та методичні рекомендації до виконання лабораторних і проектних робіт з посиланнями на платформи і сервіси для практичної роботи (Azure, CodePlex, Programm тощо); завдання для контролю та самоконтролю студентів,

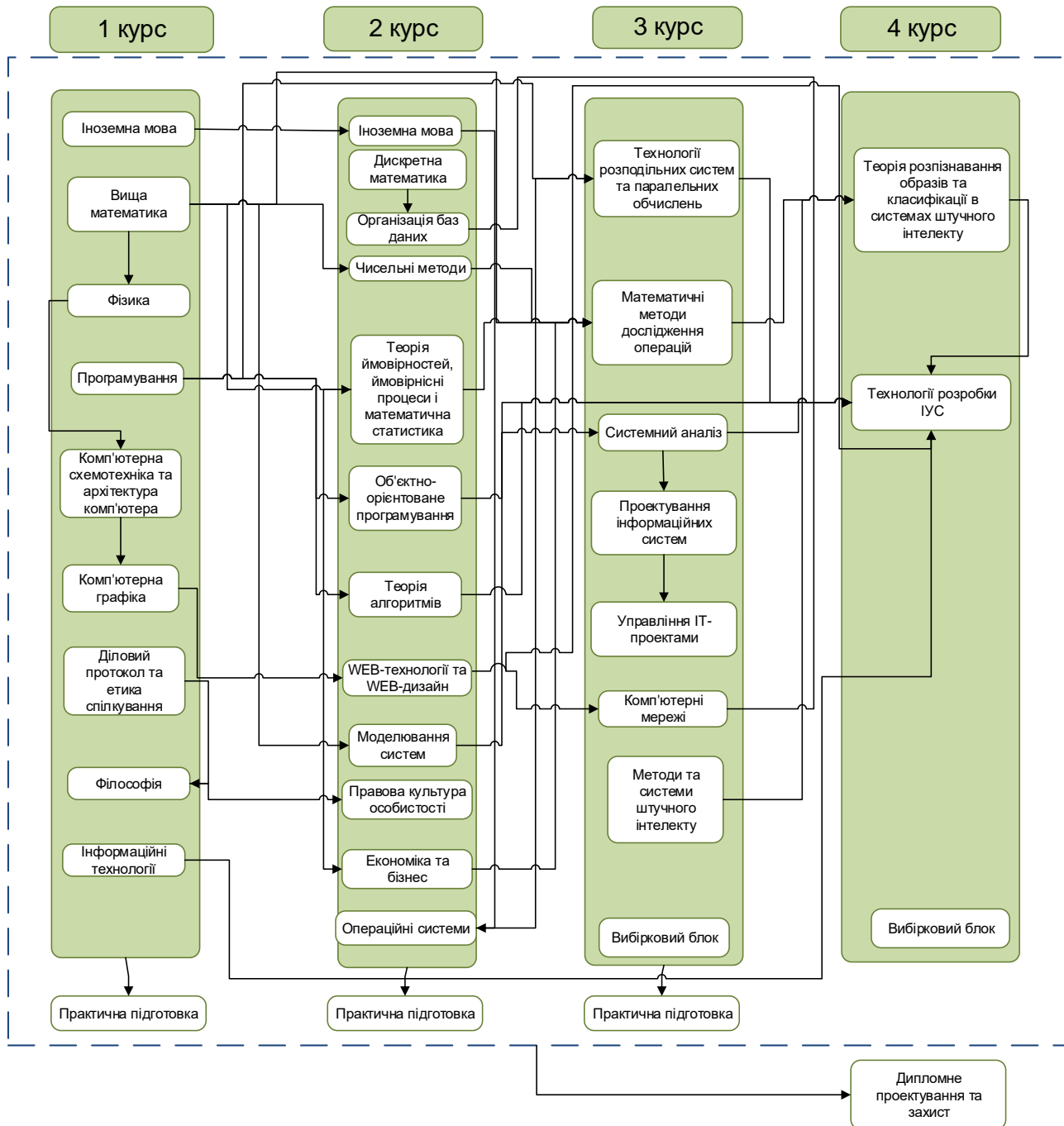
	модульні та атестаційні завдання.
<b>9 - Академічна мобільність</b>	
<b>Національна кредитна мобільність</b>	На основі двосторонніх договорів між НУБіП України та закладами вищої освіти України.
<b>Міжнародна кредитна мобільність</b>	На основі двосторонніх договорів та меморандумів між НУБіП України та закордонними закладами вищої освіти щодо програм подвійних дипломів студенти освітньої програми мають можливість отримати другий диплом, навчаючись у Поморській академії у Слупську (Польща), Словацькому аграрному університеті (Нітра), Академії бізнесу (Домброва Гурніча, Польща).
<b>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти</b>	На основі укладених університетом договорів за програмами академічної мобільності ERASMUS+ та MEVLANA, здобувачі освітньої програми отримують можливість навчання та стажування у провідних європейських та турецьких університетах: Latvia University of Agriculture, University of Foggia (Італія), Dicle University (Туреччина), Technical University in Zvolen (Словаччина), Wrocław University of Environmental and Life Sciences (Польща), University de Lille (Франція).

**1. Перелік компонент освітньо-професійної програми  
«Комп'ютерні науки» та їх логічна послідовність  
2.1. Перелік компонент ОПП**

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проєкти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
<b>1 ЦИКЛ ЗАГАЛЬНОЇ ПІДГОТОВКИ</b>			
<b>Обов'язкові компоненти ОПП</b>			
ОК1 ОК1	Вища математика	10	екзамен
ОК2 ОК2	Фізика	6	екзамен
ОК3 ОК3	Чисельні методи	4	екзамен
ОК4 ОК4	Дискретна математика	5	екзамен
ОК5 ОК5	Теорія ймовірностей, імовірнісні процеси і математична статистика	4	екзамен
ОК6 ОК6	Математичні методи дослідження операцій	5	екзамен
<b>Обов'язкові компоненти ОПП за рекомендацією вченої ради університету</b>			
ОКУ1	Діловий протокол та етика спілкування	4	екзамен
ОКУ2	Іноземна мова	10	екзамен
ОКУ3	Філософія	5	
ОКУ4	Правова культура особистості	4	екзамен
ОКУ5	Економіка та бізнес	3	
	Фізичне виховання (за рахунок вільного часу студента)	4	залік
<b>2 ЦИКЛ СПЕЦІАЛЬНОЇ (ФАХОВОЇ) ПІДГОТОВКИ</b>			
<b>Обов'язкові компоненти ОПП</b>			
ОК7	Програмування	10	екзамен
ОК8	Інформаційні технології	5	екзамен
ОК9	Комп'ютерна схемотехніка та архітектура комп'ютерів	5	екзамен
ОК10	Комп'ютерна графіка	5	екзамен
ОК11	Теорія алгоритмів	5	екзамен
ОК12	Організація баз даних	5	екзамен
ОК13	Об'єктно-орієнтоване програмування	5	екзамен
ОК14	WEB-технології та WEB-дизайн	5	екзамен
ОК15	Моделювання систем	5	екзамен
ОК16	Операційні системи	5	екзамен
ОК17	Технології розподільних систем та паралельних обчислень	5	екзамен
ОК18	Системний аналіз	5	екзамен
ОК19	Управління іт проєктами	5	екзамен
ОК20	Комп'ютерні мережі	5	екзамен
ОК21	Методи та системи штучного інтелекту	5	екзамен
ОК22	Проектування інформаційних систем	5	екзамен
ОК23	Теорія розпізнавання образів та класифікації в системах штучного інтелекту	5	
ОК24	Технології розробки ІУС	7	екзамен
ОК25	Практична підготовка	15	залік
ОК26	Підготовка і захист бакалаврської кваліфікаційної рооти	5	залік
<b>Загальний обсяг обов'язкових компонентів</b>		<b>177</b>	

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проєкти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
<b>Вибіркові компоненти ОПП</b>			
<b>Вибіркові дисципліни за спеціальністю (5 семестр)</b>		<b>10</b>	
ВК1	Аналітика з R	5	екзамен
ВК2	Розробка імерсивних додатків	5	екзамен
ВК3	Статистичні методи	5	екзамен
ВК4	Основи ГІС та ДЗЗ	5	екзамен
ВК5	Техніка і технології в АПК	5	екзамен
ВК6	Програмування Java	5	екзамен
ВК7	Технології програмування БД	5	екзамен
ВК8	Технічні засоби передачі інформації	5	екзамен
<b>Вибіркові дисципліни за спеціальністю (6 семестр)</b>		<b>10</b>	
ВК9	Основи Інтернету речей	5	екзамен
ВК10	Робототехніка	5	екзамен
ВК11	Операційна система Linux	5	екзамен
ВК12	Вебаналітика	5	екзамен
ВК13	Розробка ігрових додатків	5	екзамен
ВК14	Безпека життєдіяльності та основи охорони праці	5	екзамен
ВК15	Програмування Python	5	екзамен
ВК16	Системи КЕЕМ	5	екзамен
<b>Вибіркові дисципліни за спеціальністю (7 семестр)</b>		<b>15</b>	
ВК17	3D моделювання і друк	5	екзамен
ВК18	Інтелектуальні системи	5	екзамен
ВК19	Операційні системи реального часу	5	екзамен
ВК20	Технології захисту інформації	5	екзамен
ВК21	Основи аудиту інформаційної безпеки	5	екзамен
ВК22	Програмна технологія .NET	5	екзамен
ВК23	Системи автоматизації	5	екзамен
<b>Вибіркові дисципліни за спеціальністю (8 семестр)</b>		<b>20</b>	
ВК24	Засоби мультимедіа в інформаційних технологіях	5	екзамен
ВК25	Програмування мобільних додатків	5	екзамен
ВК26	Технології комп'ютерного проектування	5	екзамен
ВК27	Підприємництво в ІТ галузі	5	екзамен
ВК28	Адміністрування комп'ютерних мереж	5	екзамен
ВК29	Технології розподіленого програмування	5	екзамен
ВК30	Програмування вбудованих систем	5	екзамен
ВК31	Цифрові технології у бізнесі	5	екзамен
ВК32	Безпека програм та даних	5	екзамен
<b>Вибіркові дисципліни за уподобанням студента (7 семестр)</b>		<b>6</b>	
ВКУ1	Вибіркова дисципліна 1	4	залік
ВКУ2	Вибіркова дисципліна 2	4	залік
<b>Загальний обсяг вибіркових компонентів</b>		<b>63</b>	
<b>ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОПП</b>		<b>240</b>	

## 2.2. Структурно-логічна схема підготовки бакалаврів освітньо-професійної програми «КОМП'ЮТЕРНІ НАУКИ»



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

Атестація випускників освітньо-професійної програми спеціальності 122 - Комп'ютерні науки проводиться у формі захисту кваліфікаційного дипломного проєкту бакалавра та завершується видачою документу встановленого зразка про присудження йому ступеня бакалавр із присвоєнням кваліфікації «Бакалавр з комп'ютерних наук».

Атестація здійснюється відкрито і публічно.









**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

**Факультет інформаційних технологій  
НАВЧАЛЬНИЙ ПЛАН  
Підготовки фахівців 2023 року вступу**

Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Галузь знань	12 - Інформаційні технології
Спеціальність	122 - Комп'ютерні науки
Освітньо-професійна програма	Комп'ютерні науки
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна програма
Форма навчання	Денна
Термін навчання (обсяг ЄКТС)	3 роки, 10 місяців (240 кредитів)
На основі	Повної загальної середньої освіти
Ступінь вищої освіти	«Бакалавр»
Кваліфікація	Бакалавр з комп'ютерних наук

**I. ГРАФІК ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ**  
**підготовки фахівців першого (бакалаврського) рівня вищої освіти 2023 року вступу**  
**спеціальності «Комп'ютерні науки»,**  
**освітньо-професійної програми «Комп'ютерні науки»**

Рік навчання	2023 рік																	2024 рік																																								
	Серпень		Вересень				Жовтень				30		Листопад			Грудень				Січень				29		Лютий			26		Березень				Квітень				29		Травень			27		Червень				Липень				29		Серпень		
	14	21	VIII	4	11	18	25	2	9	16	23	X	6	13	20	XI	4	11	18	25	1	8	15	22	I	5	12	19	II	4	11	18	25	1	8	15	22	IV	6	13	20	V	3	10	17	24	1	8	15	22	VII	5	12	19				
	19	26	IX	9	16	23	30	7	14	21	28	XI	11	18	25	XII	9	16	23	30	6	13	20	27	II	10	17	24	III	9	16	23	30	6	13	20	27	V	11	18	25	VI	8	15	22	29	6	13	20	27	VIII	10	17	24				
I	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	1	2				
II																:	:	:	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	:	:	:	:	O	O	O	O	O	O	-	-	-						
III																:	:	:	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	:	:	:	:	O	O	O	O	O	O	-	-	-						
IV																:	:	:	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	:	:	:	:	II	II	II	II	II	II	//										

**Умовні позначення:**

:
-

- теоретичне навчання
- екзаменаційна сесія
- Канікули

X
O
II
//

- виробнича практика
- навчальна практика
- підготовка кваліфікаційної бакалаврської роботи атестація здобувачів вищої освіти
- (захист кваліфікаційної бакалаврської роботи)

**II. ПЛАН ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ**

№ п/п	Назва навчальної дисципліни	Загальний обсяг		Форми контролю знань за семестрами			Аудиторні заняття				Самостійна робота	Практична підготовка		Розподіл тижневих годин за курсами та семестрами							
		Годин	(1ЄСТС 30 год). Кредитів	Екзамен	Залік	Курсова робота	Всього	у тому числі				Навчальна практика	Виробнича практика	I курс	II курс	III курс	IV курс				
								лекції	лабораторні	практичні				Семестри							
												Кількість тижнів у семестрі									
												1с. 2с. 3с. 4с. 5с. 6с. 7с. 8с.									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
<b>ЦИКЛ ЗАГАЛЬНОЇ ПІДГОТОВКИ</b>																					
<b>Обов'язкові компоненти ОПП</b>																					
OK1	Вища математика	300	10	2	1		200	60	0	140	100			4	6						
OK2	Фізика	180	6	2	1		120	60	60		60			4	4						
OK3	Чисельні методи	120	4	3			45	15	30		75					3					
OK4	Дискретна математика	150	5	3			45	15	0	30	105					3					
OK5	Теорія ймовірностей, імовірнісні процеси і математична статистика	120	4	4			60	30	0	30	60						4				
OK6	Математичні методи дослідження операцій	150	5	6	5		90	30		60	60							3	3		
<b>Всього</b>		<b>1020</b>	<b>34</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>560</b>	<b>210</b>	<b>90</b>	<b>260</b>	<b>460</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Обов'язкові компоненти ОПП за рішенням вченої ради університету</b>																					
OKУ1	Діловий протокол та етика спілкування	120	4	1			60	30	0	30	60			4							
OKУ2	Іноземна мова	300	10	4	1-3		120	0	0	120	180			2	2	2	2				
OKУ3	Філософія	150	5	1			60	30	0	30	90			4							
OKУ4	Правова культура особистості	120	4	3			45	15	0	30	75					3					

ОКУ5	Економіка та бізнес	90	3	4			45	15		30	45						3				
	Фізичне виховання (за рахунок вільного часу студента)	120	4		1-4		120	0	0	120	0			2	2	2	2				
<b>Всього</b>		<b>780</b>	<b>26</b>	<b>13</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>330</b>	<b>90</b>	<b>0</b>	<b>240</b>	<b>450</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>12</b>	<b>4</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Всього для обов'язкових освітніх компонентів циклу загальної підготовки</b>		<b>1800</b>	<b>60</b>	<b>19</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>890</b>	<b>300</b>	<b>90</b>	<b>500</b>	<b>910</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>20</b>	<b>14</b>	<b>13</b>	<b>11</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>ЦИКЛ СПЕЦІАЛЬНОЇ (ФАХОВОЇ) ПІДГОТОВКИ</b>																					
<b>Обов'язкові компоненти ОПП</b>																					
ОК7	Програмування	300	10	2	1		120	60	60	0	180			4	4						
ОК8	Інформаційні технології	150	5	2	1		105	45	60	0	45			3	4						
ОК9	Комп'ютерна схемотехніка та архітектура комп'ютерів	150	5	2	1		105	45	60		45			3	4						
ОК10	Комп'ютерна графіка	150	5	2			60	30	30		90				4						
ОК11	Теорія алгоритмів	150	5	3			60	30	0	30	90					4					
ОК12	Організація баз даних	150	5	4	3	4,КП	120	60	60	0	30					4	4				
ОК13	Об'єктно-орієнтоване програмування	150	5	4	3	3, КП	120	60	60		30					4	4				
ОК14	WEB-технології та WEB-дизайн	150	5	4	3		90	30	60		60					3	3				
ОК15	Моделювання систем	150	5	4			45	15	30	0	105						3				
ОК16	Операційні системи	150	5	4			45	15	30		105						3				
ОК17	Технології розподільних систем та паралельних обчислень	150	5	5		5,КП	60	30	30	0	90							4			
ОК18	Системний аналіз	150	5	5			60	30	30		90							4			
ОК19	Управління іт проектами	150	5	5			60	30	30	0	90							4			
ОК20	Комп'ютерні мережі	150	5	6	5		90	30	60		60							3	3		

OK21	Методи та системи штучного інтелекту	150	5	6			90	30	60		60								6		
OK22	Проектування інформаційних систем	150	5	6		6,КП	90	30	60		60								6		
OK23	Теорія розпізнавання образів та класифікації в системах штучного інтелекту	150	5	7			60	30	30		90									4	
OK24	Технології розробки ІУС	210	7	8	7	7, КП	156	78	78		54									4	8
OK25	Практична підготовка	450	15		2,4,6								450								
OK26	Підготовка і захист бакалаврської кваліфікаційної рооти	150	5		8		30				120										
<b>Всього для обов'язкових освітніх компонентів фахового циклу</b>		<b>3510</b>	<b>117</b>	<b>18</b>	<b>10</b>	<b>5</b>	<b>1566</b>	<b>678</b>	<b>828</b>	<b>30</b>	<b>1494</b>	<b>0</b>	<b>450</b>	<b>10</b>	<b>16</b>	<b>15</b>	<b>17</b>	<b>15</b>	<b>15</b>	<b>8</b>	<b>8</b>
<b>Загальний обсяг обов'язкових компонентів</b>		<b>5310</b>	<b>177</b>	<b>37</b>	<b>15</b>	<b>5</b>	<b>2456</b>	<b>978</b>	<b>918</b>	<b>530</b>	<b>2404</b>	<b>0</b>	<b>450</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>28</b>	<b>28</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>8</b>	<b>8</b>
<b>Вибіркові компоненти за спеціальністю</b>																					
<b>Вибіркові дві дисципліни (5-й семестр)</b>		<b>300</b>	<b>10</b>	<b>5</b>			<b>120</b>	<b>60</b>	<b>60</b>	<b>0</b>	<b>180</b>								<b>8</b>		
BK1	Аналітика з R	150	5	5			60	30	30		90								4		
BK2	Розробка імерсивних додатків	150	5	5			60	30	30		90								4		
BK3	Статистичні методи	150	5	5			60	30	30		90								4		
BK4	Основи ГІС та ДЗЗ	150	5	5			60	30	30		90								4		
BK5	Техніка і технології в АПК	150	5	5			60	30	30		90								4		
BK6	Програмування Java	150	5	5			60	30	30		90								4		
BK7	Технології програмування БД	150	5	5			60	30	30		90								4		
BK8	Технічні засоби передачі інформації	150	5	5			60	30	30		90								4		
<b>Вибіркові дві дисципліни (6-й семестр)</b>		<b>300</b>	<b>10</b>	<b>6</b>			<b>120</b>	<b>60</b>	<b>60</b>	<b>0</b>	<b>180</b>								<b>8</b>		





	комп'ютерного проектування																				
BK27	Підприємництво в ІТ галузі	150	5	8			48	24	24	0	102									4	
BK28	Адміністрування комп'ютерних мереж	150	5	8			48	24	24	0	102									4	
BK29	Технології розподіленого програмування	150	5	8			48	24	24	0	102									4	
BK30	Програмування вбудованих систем	150	5	8			48	24	24	0	102									4	
BK31	Цифрові технології у бізнесі	150	5	8			48	24	24	0	102									4	
BK32	Безпека програм та даних	150	5	8			48	24	24	0	102									4	
<b>Всього за вибірковими компонентами ОПП за спеціальністю</b>		<b>1650</b>	<b>55</b>	<b>8</b>	<b>18</b>		<b>702</b>	<b>306</b>	<b>396</b>	<b>0</b>	<b>948</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>12</b>	<b>16</b>
<b>Вибіркові компоненти за уподобанням студентів</b>																					
BKU 1	Вибір з каталогу	120	4		7		30	15	15	0	90									2	
BKU 2	Вибір з каталогу	120	4		7		30	15	15	0	90									2	
<b>Всього</b>		<b>240</b>	<b>8</b>		<b>2</b>	<b>0</b>	<b>60</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>0</b>	<b>180</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>0</b>
<b>Всього за вибірковими компонентами ОПП</b>		<b>1890</b>	<b>63</b>				<b>762</b>	<b>336</b>	<b>426</b>	<b>0</b>	<b>1128</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>16</b>	<b>16</b>
<b>Кількість курсових робіт/проектів</b>						<b>5</b>															
<b>Кількість заліків</b>					<b>22</b>																
<b>Кількість екзаменів</b>				<b>40</b>																	
<b>Всього годин навчальних занять</b>		<b>7200</b>	<b>240</b>			<b>5</b>	<b>3218</b>	<b>1314</b>	<b>1344</b>	<b>530</b>	<b>3532</b>	<b>0</b>	<b>450</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>28</b>	<b>28</b>	<b>26</b>	<b>26</b>	<b>24</b>	<b>24</b>

### III. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОГО ПЛАНУ

Навчальні дисципліни	Години	Кредити	%
1. <b>Обов'язкові компоненти ОПП</b>	<b>5310</b>	<b>177</b>	<b>73.8</b>
2. <b>Вибіркові компоненти ОПП</b>	<b>1890</b>	<b>63</b>	<b>26.2</b>
<i>Вибіркові дисципліни за спеціальністю</i>	<b>1650</b>	<b>55</b>	
<i>Вибіркові дисципліни за уподобанням студента</i>	<b>240</b>	<b>8</b>	
<b>Разом за ОПП</b>	<b>7200</b>	<b>240</b>	<b>100,0</b>

### IV. ЗВЕДЕНІ ДАНІ ПРО БЮДЖЕТ ЧАСУ, ТИЖНІ

Рік навчання	Теоретичне навчання	Екзаменаційна сесія	Практична підготовка	Підготовка кваліфікаційної бакалаврської роботи	Атестація	Канікули	Всього
1	30	6	6			10	52
2	30	6	6			10	52
3	30	6	6			10	52
4	27	6		5	1	7	46
Разом за ОПП	117	24	18	5	1	37	202

### V. ПРАКТИЧНА ПІДГОТОВКА

№	Вид практики	Семестр	Години	Кредити	Кількість тижнів
1	Практична підготовка	2,4,6	450	15	18
2	Підготовка бакалаврської кваліфікаційної роботи	8	120	4	5

### VI. КУРСОВІ РОБОТИ І ПРОЕКТИ

№	Назва дисципліни	Семестр	Години	Кредити	Курсова робота	Курсовий проект
1	Організація баз даних	4	30	1		+
2	Об'єктно-орієнтоване програмування	3	30	1		+
3	Технології розподільних систем та паралельних обчислень	5	30	1		+
4	Проектування інформаційних систем	6	30	1		+
5	Технології розробки ІУС	7	30	1		+

### VII. АТЕСТАЦІЯ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

№	Складова атестації	Години	Кредити	Кількість тижнів
1	Захист бакалаврської кваліфікаційної роботи	30	1	1



