



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

ЗАТВЕРДЖЕНО

Протокол № 1
від "15" серпня 2024 р.

засідання вченої ради НУБіП України

Ректор Вадим ТКАЧУК

Освітньо-професійна програма вводиться в дію

з 19 серпня 2024 р.

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 – 2024

ПЕРЕДМОВА

Освітньо-професійна програма (ОПП) «Комп'ютерні науки» для підготовки здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня за спеціальністю «Комп'ютерні науки» 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. **Руденський Роман Анатолійович**, д.е.н., професор кафедри комп'ютерних наук, **гарант програми**.
2. **Голуб Белла Львівна**, кандидат технічних наук, доцент, завідувач кафедри комп'ютерних наук.
3. **Семко Віктор Володимирович**, д.т.н., професор кафедри комп'ютерних наук.
4. **Кириченко Віктор Вікторович**, к.ф.-м.н., доцент, доцент кафедри комп'ютерних наук.
5. **Боровик Віктор Іванович**, директор компанії «ФгроОнлайн» (за згодою)
6. **Саяпіна Марія Сергіївна**, здобувач вищої освіти, студентка ОР «Бакалавр» спеціальності «Комп'ютерні науки»

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів:

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів

1. Рецензія надана заступником директора Інституту проблем реєстрації інформації НАН України, членом-кореспондентом НАН України, д.т.н., професором Крючиним А.А.
2. Рецензія надана деканом факультету прикладної математики "КПІ імені Ігоря Сікорського", д.т.н. Дичка Іваном Андрійовичем.

ОСНОВНІ ТЕРМІНИ ТА ЇХ ВИЗНАЧЕННЯ

У програмі терміни вживаються в такому значенні:

1) автономність і відповідальність – здатність самостійно виконувати завдання, розв'язувати задачі і проблеми та відповідати за результати своєї діяльності;

2) акредитація освітньої програми – оцінювання освітньої програми та/або освітньої діяльності закладу вищої освіти за цією програмою на предмет забезпечення та вдосконалення якості вищої освіти;

3) атестація - це встановлення відповідності результатів навчання (наукової або творчої роботи) здобувачів вищої освіти вимогам освітньої (наукової, освітньо-творчої) програми та/або вимогам програми єдиного державного кваліфікаційного іспиту;

атестація осіб на першому (бакалаврському) та/або другому (магістерському) рівнях вищої освіти може включати єдиний державний кваліфікаційний іспит, що проводиться за спеціальностями та в порядку, визначеними Кабінетом Міністрів України;

атестація осіб, які здобувають ступінь молодшого бакалавра, бакалавра чи магістра, здійснюється екзаменаційною комісією, до складу якої можуть включатися представники роботодавців та їх об'єднань, відповідно до положення про екзаменаційну комісію, затвердженого вченою радою закладу вищої освіти (наукової установи);

4) бакалавр - це освітній ступінь, що здобувається на першому рівні вищої освіти та присуджується закладом вищої освіти у результаті успішного виконання здобувачем вищої освіти освітньо-професійної програми, обсяг якої становить 180-240 кредитів ЄКТС. Для здобуття освітнього ступеня бакалавра на основі освітнього ступеня молодшого бакалавра або на основі фахової передвищої освіти заклад вищої освіти має право визнати та перезарахувати кредити ЄКТС, максимальний обсяг яких визначається стандартом вищої освіти;

5) вища освіта – сукупність систематизованих знань, умінь і практичних навичок, способів мислення, професійних, світоглядних і громадянських якостей, морально-етичних цінностей, інших компетентностей, здобутих у закладі вищої освіти (науковій установі) у відповідній галузі знань за певною кваліфікацією на рівнях вищої освіти, що за складністю є вищими, ніж рівень повної загальної середньої освіти;

6) заклад вищої освіти – окремий вид установи, яка є юридичною особою приватного або публічного права, діє згідно з виданою ліцензією на провадження освітньої діяльності на певних рівнях вищої освіти, проводить наукову, науково-технічну, інноваційну та/або методичну діяльність, забезпечує організацію освітнього процесу і здобуття особами вищої освіти, післядипломної освіти з урахуванням їхніх покликань, інтересів і здібностей;

7) галузь знань – гармонізована з Міжнародною стандартною класифікацією освіти широка предметна область освіти і науки, що включає групу споріднених спеціальностей;

8) дисциплінарні компетентності – деталізовані програмні компетентності як результат декомпозиції компетентностей фахівця спеціальності (спеціалізації) певного рівня вищої освіти;

9) європейська кредитна трансферно-накопичувальна система (ЄКТС) – система трансферу і накопичення кредитів, що використовується в європейському просторі вищої освіти з метою надання, визнання, підтвердження кваліфікацій та освітніх компонентів і сприяє академічній мобільності здобувачів вищої освіти; система ґрунтується на визначенні навчального навантаження здобувача вищої освіти, необхідного для досягнення визначених результатів навчання, та обліковується в кредитах ЄКТС;

10) засоби діагностики – документи, що затверджені в установленому порядку, та призначені для встановлення ступеню досягнення запланованого рівня сформованості компетентностей студента при контрольних заходах;

11) здобувачі вищої освіти – особи, які навчаються у закладу вищої освіти на певному рівні вищої освіти з метою здобуття відповідного ступеня і кваліфікації;

12) змістовий модуль – сукупність умінь, знань, цінностей, які забезпечують реалізацію певної компетентності;

13) знання – осмислена та засвоєна суб'єктом наукова інформація, що є основою його усвідомленої, цілеспрямованої діяльності; знання поділяються на емпіричні (фактологічні) і теоретичні (концептуальні, методологічні);

14) інтегральна компетентність – узагальнений опис кваліфікаційного рівня, який виражає основні компетентнісні характеристики рівня щодо навчання та/або професійної діяльності;

15) інтегрована оцінка – результат оцінювання конкретизованих завдань різних рівнів з урахуванням коефіцієнта пріоритетності (запланованого рівня сформованості компетентностей);

16) інформаційне забезпечення навчальної дисципліни – засоби навчання, у яких системно викладено основи знань з певної дисципліни на рівні сучасних досягнень науки і культури, опора для самоосвіти і самонавчання (підручники; навчальні посібники, навчально-наочні посібники, навчально-методичні посібники, хрестоматії, словники, енциклопедії, довідники тощо);

17) кваліфікаційний рівень – структурна одиниця національної рамки кваліфікацій, що визначається певною сукупністю компетентностей, які є типовими для кваліфікацій даного рівня;

18) кваліфікація – офіційний результат оцінювання і визнання, який отримано, коли уповноважений компетентний орган установив, що особа досягла компетентностей (результатів навчання) за заданими стандартами;

19) компетентність – здатність особи успішно соціалізуватися, навчатися, провадити професійну діяльність, яка виникає на основі

динамічної комбінації знань, умінь, навичок, способів мислення, поглядів, цінностей, інших особистих якостей;

20) комунікація – взаємозв'язок суб'єктів з метою передавання інформації, узгодження дій, спільної діяльності;

21) кредит європейської кредитної трансферно-накопичувальної системи (далі – кредит ЄКТС) – одиниця вимірювання обсягу навчального навантаження здобувача вищої освіти, необхідного для досягнення визначених (очікуваних) результатів навчання; обсяг одного кредиту ЄКТС становить 30 годин. Навантаження одного навчального року за денною формою навчання становить, як правило, 60 кредитів ЄКТС;

22) дипломна робота – це кваліфікаційна робота, що має на меті виконання виробничих завдань, спрямованих на організацію технологічного процесу (технічну підготовку, забезпечення функціонування, контроль) та управління (планування, облік, аналіз, регулювання) організацією та власне технологічним процесом; програми дипломних робіт зазвичай регламентовано певними професійними функціями й завданнями згідно з освітніми стандартами відповідних рівнів підготовки;

23) дипломний проект – це кваліфікаційна робота, що присвячена реалізації виробничих завдань, переважна більшість яких віднесена до проектної та проектно-конструкторської професійних функцій; у межах цієї роботи передбачається виконання технічного завдання, ескізного й технічного проектів, робочої, експлуатаційної, ремонтної документації тощо;

24) курсова робота – індивідуальне завдання, виконання якого спрямовано на організацію технологічного процесу (наприклад, технічну підготовку, забезпечення функціонування, контроль) та управління ним (планування, облік, аналіз, регулювання);

25) курсовий проект – індивідуальне завдання виконання якого відноситься здебільшого до проектної та проектно-конструкторської діяльності; цей вид навчальної роботи може включати елементи технічного завдання, ескізні та технічні проекти, розроблення робочої, експлуатаційної, ремонтної документації тощо; виконання курсового проекту регламентується відповідними стандартами;

26) методичне забезпечення навчальної дисципліни – рекомендації до супроводження навчальної діяльності студента за всіма видами навчальних занять, що містить, у тому числі інформацію щодо засобів та процедури контрольних заходів, їх форми та змісту, методів розв'язання вправ, джерел інформації;

27) модульний контроль – оцінювання ступеню досягнення студентом запланованого рівня сформованості компетентностей за видами навчальних занять;

28) навчальний елемент – мінімальна навчальна інформація самостійного смислового значення (поняття, явища, відношення, алгоритми);

29) об'єкт діагностики – компетентності, опанування яких забезпечуються навчальною дисципліною;

30) об'єкт діяльності – процеси, явища, технології або (та) матеріальні об'єкти на які спрямована діяльність фахівця (суб'єкта діяльності); незалежно від фізичної природи об'єкт діяльності має певний період (цикл) існування, який передбачає етапи: проектування (розроблення), протягом якого вирішуються питання щодо забезпечення певних його якостей та властивостей; створення (виробництва, впровадження); експлуатації, протягом якої об'єкт використовується за призначенням; відновлення (ремонт, удосконалення), яке пов'язане з відновленням властивостей якості, підвищенням ефективності тощо; утилізації та ліквідації;

31) освітній процес – це інтелектуальна, творча діяльність у сфері вищої освіти і науки, що провадиться у закладі вищої освіти (науковій установі) через систему науково-методичних і педагогічних заходів та спрямована на передачу, засвоєння, примноження і використання знань, умінь та інших компетентностей у осіб, які навчаються, а також на формування гармонійно розвиненої особистості;

32) освітня (освітньо-професійна, освітньо-наукова чи освітньо-творча) програма – єдиний комплекс освітніх компонентів (навчальних дисциплін, індивідуальних завдань, практик, контрольних заходів тощо), спрямованих на досягнення передбачених такою програмою результатів навчання, що дає право на отримання визначеної освітньої або освітньої та професійної (професійних) кваліфікації (кваліфікацій). Освітня програма може визначати єдину в її межах спеціалізацію або не передбачати спеціалізації;

33) освітня діяльність – діяльність закладів вищої освіти, спрямована на організацію, забезпечення та реалізацію освітнього процесу;

34) підсумковий контроль – комплексне оцінювання запланованого рівня сформованості дисциплінарних компетентностей;

35) поточний контроль – оцінювання засвоєння студентом навчального матеріалу під час проведення аудиторного навчального заняття (опитування студентів на лекціях, перевірка та прийом звітів з виконання лабораторних робіт, тестування тощо);

36) програма дисципліни – нормативний документ, що визначає зміст навчальної дисципліни відповідно до освітньої програми, розробляється кафедрою, яка закріплена наказом ректора для викладання дисципліни;

37) результати навчання (Закон України «Про вищу освіту») - знання, уміння, навички, способи мислення, погляди, цінності, інші особисті якості, які можна ідентифікувати, спланувати, оцінити і виміряти та які особа здатна продемонструвати після завершення освітньої програми (програмні результати навчання) або окремих освітніх компонентів;

38) результати навчання (Національна рамка кваліфікацій) – компетентності (знання, розуміння, уміння, цінності, інші особисті якості),

які набуває та/або здатна продемонструвати особа після завершення навчання;

39) рівень сформованості дисциплінарної компетентності – частка правильних відповідей або виконаних суттєвих операцій від загальної кількості запитань або суттєвих операцій еталону рішень;

40) робоча програма дисципліни – нормативний документ, що розроблений на основі програми дисципліни відповідно до річного навчального плану (містить розподіл загального часу на засвоєння окремих навчальних елементів і модулів за видами навчальних занять та формами навчання);

41) самостійна робота – діяльність студента з вивчення навчальних елементів та змістових модулів, опанування запланованих компетентностей, виконання індивідуальних завдань, підготовки до контрольних заходів;

42) спеціалізація – складова спеціальності, що може визначитися закладом вищої освіти та передбачає одну або декілька профільних спеціалізованих освітніх програм вищої або післядипломної освіти;

43) спеціальність – гармонізована з Міжнародною стандартною класифікацією освіти предметна область освіти і науки, яка об'єднує споріднені освітні програми, що передбачають спільні вимоги до компетентностей і результатів навчання випускників;

44) стандарт вищої освіти - це сукупність вимог до освітніх програм вищої освіти, які є спільними для всіх освітніх програм у межах певного рівня вищої освіти та спеціальності;

45) стандарт освітньої діяльності – це сукупність мінімальних вимог до кадрового, навчально-методичного, матеріально-технічного та інформаційного забезпечення освітнього процесу вищого навчального закладу й наукової установи;

46) уміння – здатність застосовувати знання для виконання завдань та розв'язання задач і проблем; уміння поділяються на когнітивні (інтелектуальнотворчі) та практичні (на основі майстерності з використанням методів, матеріалів, інструкцій та інструментів);

47) якість вищої освіти – відповідність умов провадження освітньої діяльності та результатів навчання вимогам законодавства та стандартам вищої освіти, професійним та/або міжнародним стандартам (за наявності), а також потребам заінтересованих сторін і суспільства, що забезпечується шляхом здійснення процедур внутрішнього та зовнішнього забезпечення якості.

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

1 - Загальна інформація	
Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу	Національний університет біоресурсів і природокористування України Факультет інформаційних технологій
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Бакалавр. Бакалавр з комп'ютерних наук
Офіційна назва освітньої програми	Комп'ютерні науки
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом бакалавра, одиничний, 240 кредитів ЄКТС, термін навчання 3 роки 10 місяців
Наявність акредитації	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.
Цикл/рівень	НРК України – 6 рівень, FQ -EHEA – перший цикл, EQF-LLL – 6 рівень
Передумови	Умови вступу визначаються «Правилами прийому до Національного університету біоресурсів і природокористування України», затвердженими вченою радою НУБіП України. Наявність повної загальної середньої освіти.
Мова(и) викладання	Українська
Термін дії освітньо-професійної програми	Термін дії до 01 липня 2028 року
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	https://nubip.edu.ua/node/46601
2 - Мета освітньо-професійної програми	
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, проєктування, прогнозування та прийняття рішень в складних системах різної природи з використанням сучасних комп'ютерних технологій.	
3 - Характеристика освітньої програми	

Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація (за наявності))	Галузь знань 12 Інформаційні технології Спеціальність 122 Комп'ютерні науки
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	<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, машинне навчання, теорія, аналіз, розробка, оцінка ефективності, реалізація алгоритмів, високопродуктивні обчислення, у тому числі паралельні обчислення та великі дані.</p> <p>Ключові слова: 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, машинне навчання, комп'ютерна графіка.</p>
Особливості програми	<p>Підготовка фахівців, здатних проводити теоретичні та експериментальні дослідження в галузі комп'ютерних наук; застосовувати математичні методи й методи машинного навчання, 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>
4 - Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	<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; 3121.2 Фахівець з розробки та тестування програмного забезпечення; 3121.2 Фахівець з розроблення комп'ютерних програм.</p>
Подальше навчання	<p>Бакалавр із спеціальності «Комп'ютерні науки» має право продовжити навчання для отримання ОС «Магістр» за будь-якими спеціальностями. Для вступу випускник має скласти</p>

	фахове вступне випробування та додаткове фахове вступне випробування, якщо документи подаються на іншу спеціальність.
5 - Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	<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>
Оцінювання	<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>
Вимоги до бакалаврської кваліфікаційної роботи	<p>Бакалаврська кваліфікаційна робота 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 кваліфікаційній роботі не має бути академічного плагіату, фальсифікації та фабрикації.</p> <p>Бакалаврська кваліфікаційна робота має бути оприлюднена у репозитарії закладу вищої освіти.</p>
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна	Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми під час

компетентність	професійної діяльності у галузі інформаційних технологій, володіння навичками роботи з комп'ютером для вирішення задач проектування та програмування інформаційних систем.
Загальні компетентності (ЗК)	<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> <p>ЗК 16. Здатність ухвалювати рішення та діяти, дотримуючись принципу неприпустимості корупції та будь-яких інших проявів</p>
Фахові компетентності спеціальності (ФК)	<p>СК1. Здатність до математичного формулювання та дослідження 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</p>

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.

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.

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 ризики.

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

	<p>результативності функціонування операційних систем і системного програмного забезпечення.</p> <p>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.</p> <p>СК14. Здатність застосовувати методи та засоби забезпечення інформаційної безпеки, розробляти й експлуатувати спеціальне програмне забезпечення захисту інформаційних ресурсів об'єктів критичної інформаційної інфраструктури.</p> <p>СК15. Здатність до аналізу та функціонального моделювання бізнес-процесів, побудови та практичного застосування функціональних моделей організаційно-економічних і виробничо-технічних систем, методів оцінювання ризиків їх проектування.</p> <p>СК16. Здатність реалізовувати високопродуктивні обчислення на основі хмарних сервісів і технологій, паралельних і розподілених обчислень при розробці й експлуатації розподілених систем паралельної обробки інформації.</p>
7 - Програмні результати навчання	
	<p>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>

ПР6. Використовувати методи чисельного диференціювання та інтегрування функцій, розв'язання звичайних диференціальних та інтегральних рівнянь, особливостей чисельних методів та можливостей їх адаптації до інженерних задач, мати навички програмної реалізації чисельних методів.

ПР7. Розуміти принципи моделювання організаційно-технічних систем і операцій; використовувати методи дослідження операцій, розв'язання одно- та багатокритеріальних оптимізаційних задач лінійного, цілочисельного, нелінійного, стохастичного програмування.

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

	<p>аналізу систем, об'єктно-орієнтованої методології проектування при розробці і дослідженні функціональних моделей організаційно-економічних і виробничо-технічних систем.</p> <p>ПР16. Розуміти концепцію інформаційної безпеки, принципи безпечного проектування програмного забезпечення, забезпечувати безпеку комп'ютерних мереж в умовах неповноти та невизначеності вихідних даних.</p> <p>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.</p>
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
<p>Кадрове забезпечення</p>	<p>Всього науково-педагогічних працівників – 87, у т.ч.:</p> <ul style="list-style-type: none"> - академіки, члени-кореспонденти НАН України та НААН України – 1, - академіки громадських академій – 3, - доктори наук, професори – 17, - кандидати наук, доценти – 48, - асистенти без наукового ступеня – 22
<p>Матеріально-технічне забезпечення</p>	<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: Навчальна лабораторія хмарних обчислень, Навчальна лабораторія інформаційних технологій та архітектури комп'ютерів, Навчальна лабораторія розробки та впровадження ІС, Навчальна лабораторія інтелектуальних інформаційних систем і технологій. Навчальна лабораторія технологій програмування, Навчальна лабораторія моделювання та 3Д друку, Навчальна лабораторія моделювання і прогнозування, Навчальна лабораторія проектування цифрових пристроїв, Навчальна лабораторія Вбудованих системи та Інтернет-речей, Академія Cisco, Кіберполігон, Міжкафедральна навчальна лабораторія комп'ютерних систем екологічного моніторингу, Навчальна лабораторія Інформаційних технологій у природокористуванні.</p> <p>Лекційні аудиторії, обладнані мультимедійними проекторами, екранами, ІР-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>

Інформаційне та навчально-методичне забезпечення

Офіційний веб-сайт <https://nubip.edu.ua> 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.

Матеріали навчально-методичного забезпечення освітньо-професійної програми викладені на освітньому порталі «Навчальна робота»: <https://nubip.edu.ua/node/46601>.

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, 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

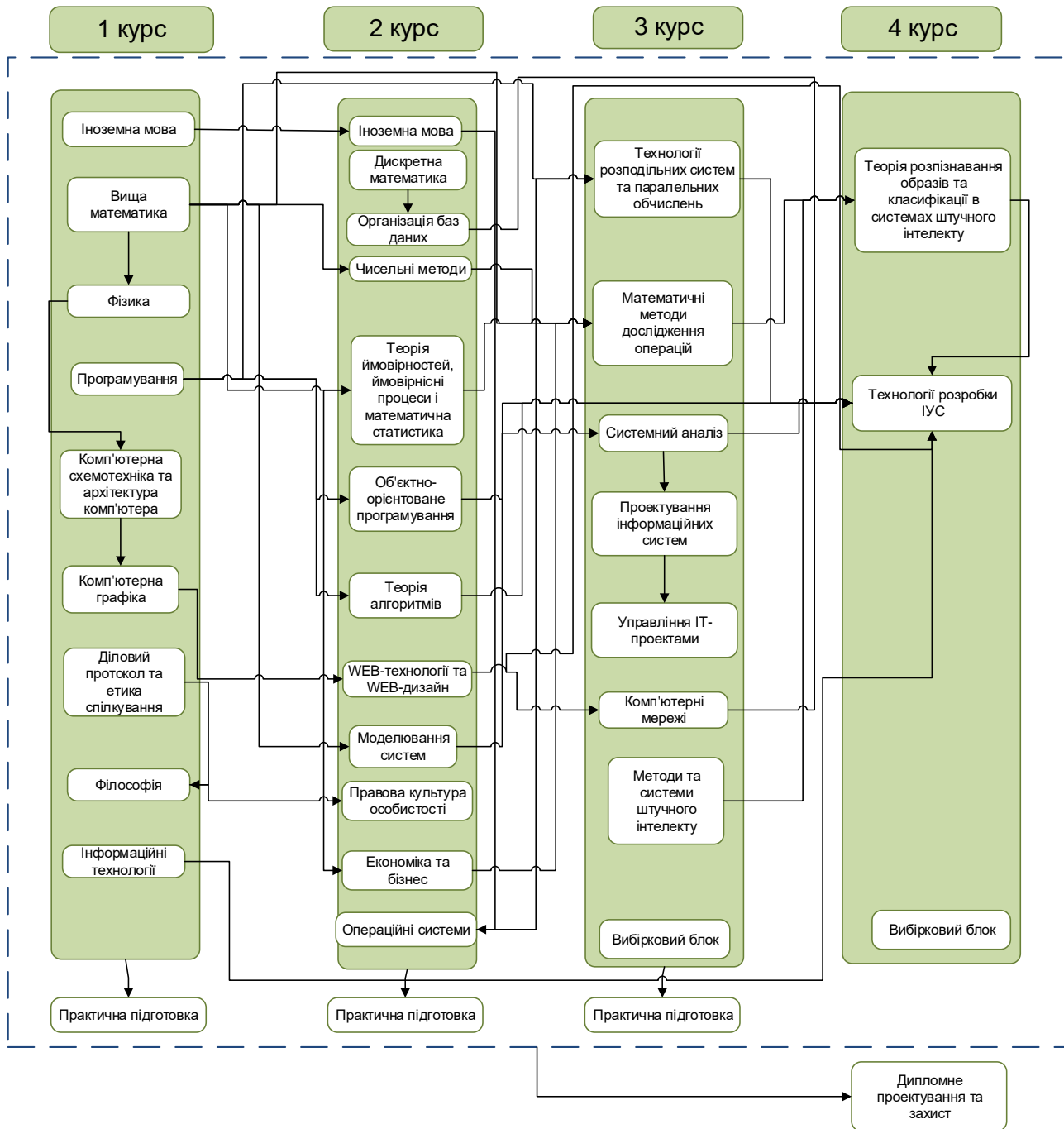
	<p>http://elearn.nubip.edu.ua. Центр дистанційних технологій навчання проводить підтримку викладачів університету по створенню електронних навчальних курсів на базі LMS Moodle, на якій працює навчально-інформаційний портал https://elearn.nubip.edu.ua. Для забезпечення освітньої програми створено електронні 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 практичних робіт з посиланнями на платформи і сервіси для практичної роботи (Azure, CodePlex, Programr тощо); завдання для контролю та самоконтролю студентів, модульні та атестаційні завдання.</p>
9 - Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між НУБіП України та закладами вищої освіти України.
Міжнародна кредитна мобільність	<p>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).</p> <p>На основі укладених університетом договорів за програмами академічної мобільності ERASMUS+ здобувачі освітньої програми отримують можливість навчання та стажування у провідних європейських та турецьких університетах: Latvia University of Agriculture, University of Foggia (Італія), Dicle Univercity (Туреччина), Technical University in Zvolen (Словаччина), Wroclaw University of Environmental and Life Sciences (Польща), University de Lille (Франція).</p> <p>Здобувачі за освітньою програмою залучаються до літніх шкіл та навчально-наукових проєктів, які виконуються спільно з Вроцлавським природничим університетом (Польща), Університетом прикладних наук Вайнштефан Тріздорф (Німеччина), Словацьким технічним університетом, Краківським педагогічним університетом (Польща), Казахським університетом шляхів сполучення.</p>
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	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 Univercity (Туреччина), Technical University in Zvolen (Словаччина), Wroclaw University of Environmental and Life Sciences (Польща), University de Lille (Франція).

**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
1 ЦИКЛ ЗАГАЛЬНОЇ ПІДГОТОВКИ			
Обов'язкові компоненти ОПП			
OK1	Вища математика	10	екзамен
OK2	Фізика	6	екзамен
OK3	Чисельні методи	4	екзамен
OK4	Дискретна математика	4	екзамен
OK5	Теорія ймовірностей, імовірнісні процеси і математична статистика	4	екзамен
OK6	Математичні методи дослідження операцій	6	екзамен
Обов'язкові компоненти ОПП за рекомендацією вченої ради університету			
OKY1	Діловий протокол та етика спілкування	4	екзамен
OKY2	Іноземна мова	10	екзамен
OKY3	Філософія	4	
OKY4	Правова культура особистості	4	екзамен
OKY5	Економіка та бізнес	4	
	Фізичне виховання (за рахунок вільного часу студента)	4	залік
2 ЦИКЛ СПЕЦІАЛЬНОЇ (ФАХОВОЇ) ПІДГОТОВКИ			
Обов'язкові компоненти ОПП			
OK7	Програмування	10	екзамен
OK8	Інформаційні технології	5	екзамен
OK9	Комп'ютерна схемотехніка та архітектура комп'ютерів	5	екзамен
OK10	Комп'ютерна графіка	5	екзамен
OK11	Теорія алгоритмів	5	екзамен
OK12	Організація баз даних	6	екзамен
OK13	Об'єктно-орієнтоване програмування	6	екзамен
OK14	WEB-технології та WEB-дизайн	5	екзамен
OK15	Моделювання систем	4	екзамен
OK16	Операційні системи	4	екзамен
OK17	Технології розподільних систем та паралельних обчислень	5	екзамен
OK18	Системний аналіз	5	екзамен
OK19	Управління іт проєктами	5	екзамен
OK20	Комп'ютерні мережі	5	екзамен
OK21	Методи та системи штучного інтелекту	5	екзамен
OK22	Проектування інформаційних систем	5	екзамен
OK23	Теорія розпізнавання образів та класифікації в системах штучного інтелекту	5	
OK24	Технології розробки ІУС	7	екзамен
OK25	Практична підготовка	15	залік
OK26	Підготовка і захист бакалаврської кваліфікаційної роботи	5	залік
Загальний обсяг обов'язкових компонентів		177	

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проєкти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
Вибіркові компоненти ОПП			
Вибіркові дисципліни за спеціальністю (5 семестр)		12	
ВК1	Аналітика з R	6	екзамен
ВК2	Розробка імерсивних додатків	6	екзамен
ВК3	Статистичні методи	6	екзамен
ВК4	Основи ГІС та ДЗЗ	6	екзамен
ВК5	Техніка і технології в АПК	6	екзамен
ВК6	Програмування Java	6	екзамен
ВК7	Технології програмування БД	6	екзамен
ВК8	Технічні засоби передачі інформації	6	екзамен
Вибіркові дисципліни за спеціальністю (6 семестр)		10	
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
Вибіркові дисципліни за спеціальністю (7 семестр)		15	
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
Вибіркові дисципліни за спеціальністю (8 семестр)		20	
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
Вибіркові дисципліни за уподобанням студента (7 семестр)		6	
ВКУ1	Вибіркова дисципліна 1	3	залік
ВКУ2	Вибіркова дисципліна 2	3	залік
Загальний обсяг вибірових компонентів		63	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОПП		240	

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 бакалаврської кваліфікаційної роботи 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 здобувачів вищої освіти 2024 року вступу**

Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Галузь знань	12 - Інформаційні технології
Спеціальність	122 - Комп'ютерні науки
Освітня програма	Комп'ютерні науки
Форма здобуття вищої освіти	денна
Термін навчання (обсяг ЄКТС)	3 роки, 10 місяців (240 кредитів)
На основі	Повної загальної середньої освіти
Освітній ступінь	«Бакалавр»
Кваліфікація	Бакалавр з комп'ютерних наук

II. ПЛАН ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ

№ п/п	Назва освітньої компоненти	Загальний обсяг		Форми контролю знань за семестрами			Аудиторні заняття			Самостійна робота	Практична підготовка		Розподіл тижневих годин за курсами та семестрами								
		Годин	(1ЄС ТС 30 год). Кредитів	Екзамєн	Залік	Курсова робота	Всього	у тому числі			Навчальна практика	Виробнича практика	I курс	II курс		III курс		IV курс			
								Семестри													
								1с.	2с.				3с.	4с.	5с.	6с.	7с.	8с.			
								Кількість тижнів у семестрі													
15	15	15	15	15	15	15	13														
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
ЦИКЛ ЗАГАЛЬНОЇ ПІДГОТОВКИ																					
Обов'язкові компоненти ОПП																					
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	120	4	3			45	15	0	30	75					3					
OK5	Теорія ймовірностей, імовірнісні процеси і математична статистика	120	4	4			60	30	0	30	60						4				
OK6	Математичні методи дослідження операцій	180	6	6	5		90	30		60	90							3	3		
Всього		1020	34	6	3	0	560	210	90	260	460	0	0	8	10	6	4	3	3	0	0
Обов'язкові компоненти ОПП за рекомендацією вченої ради університету																					
OKY1	Діловий протокол та етика спілкування	120	4	1			60	30	0	30	60			4							
OKY2	Іноземна мова	300	10	4	1-3		120	0	0	120	180			2	2	2	2				
OKY3	Філософія	120	4	1			60	30	0	30	60			4							
OKY4	Правова культура особистості	120	4	3			45	15	0	30	75					3					
OKY5	Економіка та бізнес	120	4	4			45	15		30	75						3				
	Фізичне виховання (за рахунок вільного часу студента)	120	4		1-4		120	0	0	120	0			2	2	2	2				
Всього		780	26	13	2	0	330	90	0	240	450	0	0	12	4	7	7	0	0	0	0
Всього для обов'язкових освітніх компонентів циклу загальної підготовки		1800	60	19	5	0	890	300	90	500	910	0	0	20	14	13	11	3	3	0	0
ЦИКЛ СПЕЦІАЛЬНОЇ (ФАХОВОЇ) ПІДГОТОВКИ																					
Обов'язкові компоненти ОПП																					
OK7	Програмування	300	10	2	1		120	60	60	0	180			4	4						
OK8	Інформаційні технології	150	5	2	1		105	45	60	0	45			3	4						
OK9	Комп'ютерна схематехніка та архітектура комп'ютерів	150	5	2	1		105	45	60		45			3	4						
OK10	Комп'ютерна графіка	150	5	2			60	30	30		90				4						

ВК18	Інтелектуальні системи	150	5	7			90	30	60		60									4		
ВК19	Операційні системи реального часу	150	5	7			90	30	60		60									4		
ВК20	Технології захисту інформації	150	5	7			90	30	60		60									4		
ВК21	Основи аудиту інформаційної безпеки	150	5	7			90	30	60		60									4		
ВК22	Програмна технологія .NET	150	5	7			90	30	60		60									4		
ВК23	Системи автоматизації	150	5	7			90	30	60		60									4		
Вибіркові чотири дисципліни (8-й семестр)		600	20	8			192	96	96	0	408										16	
ВК24	Засоби мультимедіа в інформаційних технологіях	150	5	8			48	24	24	0	102										4	
ВК25	Програмування мобільних додатків	150	5	8			48	24	24	0	102										4	
ВК26	Технології комп'ютерного проектування	150	5	8			48	24	24		102										4	
ВК27	Підприємництво в ІТ галузі	150	5	8			48	24	24	0	102										4	
ВК28	Адміністрування комп'ютерних мереж	150	5	8			48	24	24	0	102										4	
ВК29	Технології розподіленого програмування	150	5	8			48	24	24	0	102										4	
ВК30	Програмування вбудованих систем	150	5	8			48	24	24	0	102										4	
ВК31	Цифрові технології у бізнесі	150	5	8			48	24	24	0	102										4	
ВК32	Безпека програм та даних	150	5	8			48	24	24	0	102										4	
Всього за вибірковими компонентами ОПП за спеціальністю		1710	57				702	306	396	0	1008	0	0	0	0	0	0	0	8	8	12	16
Вибіркові компоненти за уподобанням студентів																						
ВКУ 1	Вибір з каталогу	90	3			7	30	15	15	0	60										2	
ВКУ 2	Вибір з каталогу	90	3			7	30	15	15	0	60										2	
Всього		180	6			2	0	60	30	30	0	120	0	0	0	0	0	0	0	4	0	
Всього за вибірковими компонентами ОПП		1890	63				762	336	426	0	1128	0	0	0	0	0	0	8	8	16	16	
Кількість курсових робіт/проектів							5															
Кількість заліків						22																
Кількість екзаменів				40																		
Всього годин навчальних занять		7200	240			5	3218	1314	1344	530	3532	0	450	30	30	28	28	26	26	24	24	

III. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОГО ПЛАНУ

Назва освітньої компоненти	Години	Кредити	%
1. Обов'язкові компоненти ОПП	5310	177	73.8
2. Вибіркові компоненти ОПП	1890	63	26.2
Вибіркові дисципліни за спеціальністю	1710	57	
Вибіркові дисципліни за уподобанням студента	180	6	
Разом за ОПП	7200	240	100,0

IV. ЗВЕДЕНІ ДАНІ ПРО БЮДЖЕТ ЧАСУ, ТИЖНІ

Рік навчання	Теоретичне навчання	Екзаменаційна сесія	Практична підготовка	Підготовка кваліфікаційної бакалаврської роботи	Атестація	Канікули	Всього
1	30	5	6			11	52
2	30	5	6			11	52
3	30	5	6			11	52
4	27	5		5	1	5	43
Разом за ОПП	117	20	18	5	1	38	199

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 освітньої компоненти	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

