



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

ЗАТВЕРДЖЕНО

Протокол № 9 від «28» квітня 2021 р.
засідання вченої ради НУБіП України

Освітньо-професійна програма
вводиться в дію з 1 вересня 2021 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» липня 2019 р. № 962

Київ – 2021

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 проектною 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. Басараб Руслан Михайлович, к.т.н., 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", затвердженого протоколом Вченої ради НУБІП України №7 від 28.02.2018 та наказу НУБІП України «Про розроблення освітніх програм підготовки бакалаврів і магістрів в університеті для вступників 2019 р.» від 21.02.2019 р. № 161.

**Профіль освітньої програми «Комп'ютерні науки»
зі спеціальності 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 освітньої програми	Освітня програма актуальна до наступного щорічного оновлення у 2022 р.
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, проектування, прогнозування та прийняття рішень в складних системах різної природи з використанням сучасних комп'ютерних технологій.	
3 - Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність)	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, 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>
Особливості програми	<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 проектів 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 фахове вступне випробування та додаткове фахове вступне випробування, якщо документи подаються на іншу спеціальність.</p>
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</p>

	<p>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 проєктними дослідженнями та розробками, участь в тематичних студентських конференціях, представлення проєктних 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>
Форми атестації здобувачів вищої освіти	Атестація здійснюється у формі захисту дипломного проєкту
Вимоги до дипломного проєкту	<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>
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми під час професійної діяльності у галузі інформаційних технологій, володіння навичками роботи з комп'ютером для вирішення задач проєктування 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>Фахові компетентності спеціальності (ФК)</p>	<p>СК1. Здатність до математичного формулювання та досліджування неперервних та дискретних математичних моделей, обґрунтування вибору методів і підходів для розв'язування теоретичних і прикладних задач у галузі комп'ютерних наук, аналізу та інтерпретування</p> <p>СК2. Здатність до виявлення статистичних закономірностей недетермінованих явищ, застосування методів обчислювального інтелекту, зокрема статистичної, нейромережевої та нечіткої обробки даних, методів машинного навчання та генетичного програмування тощо.</p> <p>СК3. Здатність до логічного мислення, побудови логічних висновків, використання формальних мов і моделей алгоритмічних обчислень, проєктування, розроблення й аналізу алгоритмів, оцінювання їх ефективності та складності, розв'язності та нерозв'язності алгоритмічних проблем для адекватного моделювання предметних областей і створення програмних та інформаційних систем.</p> <p>СК4. Здатність використовувати сучасні методи математичного моделювання об'єктів, процесів і явищ, розробляти моделі й алгоритми чисельного розв'язування задач математичного моделювання, враховувати похибки наближеного чисельного розв'язування професійних задач.</p>

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

СК14. Здатність застосовувати методи та засоби

	<p>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> <p>ПР6. Використовувати методи чисельного диференціювання та інтегрування функцій, розв'язання звичайних диференціальних та інтегральних рівнянь, особливостей чисельних методів та можливостей їх адаптації до інженерних задач, мати навички програмної реалізації чисельних методів.</p> <p>ПР7. Розуміти принципи моделювання організаційно-технічних систем і операцій; використовувати методи дослідження операцій, розв'язання одно- та багатокритеріальних оптимізаційних задач лінійного, цілочисельного, нелінійного, стохастичного програмування.</p>

	<p>ПР8. Використовувати методологію системного аналізу об'єктів, процесів і систем для задач аналізу, прогнозування, управління та проектування динамічних процесів в макроекономічних, технічних, технологічних і фінансових об'єктах.</p> <p>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.</p> <p>ПР10. Використовувати інструментальні засоби розробки клієнт-серверних застосувань, проектувати концептуальні, логічні та фізичні моделі баз даних, розробляти та оптимізувати запити до них, створювати розподілені бази даних, сховища та вітрини даних, бази знань, у тому числі на хмарних сервісах, із застосуванням мов веб-програмування.</p> <p>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).</p> <p>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.</p> <p>ПР13. Володіти мовами системного програмування та методами розробки програм, що взаємодіють з компонентами комп'ютерних систем.</p> <p>ПР14. Знати мережні технології, архітектури комп'ютерних мереж, мати практичні навички технології адміністрування комп'ютерних мереж та їх програмного забезпечення</p> <p>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.</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	
Кадрове забезпечення	<p>Всього науково-педагогічних працівників – 72, у т.ч.:</p> <ul style="list-style-type: none"> - академіки, члени-кореспонденти НАН України та НААН України – 1, - академіки громадських академій – 8,

	<ul style="list-style-type: none"> - доктори наук, професори – 16, - кандидати наук, доценти – 39, - асистенти без наукового ступеня – 17.
<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: 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 лінійками 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 проєкторами, 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>
<p>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення</p>	<p>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.</p> <p>Матеріали навчально-методичного забезпечення освітньо-професійної програми викладені на освітньому порталі «Навчальна робота»: https://nubip.edu.ua/node/46601.</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, економіки, техніки та суміжних наук.</p> <p>Бібліотечне обслуговування читачів проводиться на 8</p>

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 проєктних робіт з посиланнями на платформи і сервіси для практичної роботи (Azure, CodePlex, Programmr тощо); завдання для контролю та самоконтролю студентів, модульні та атестаційні завдання.

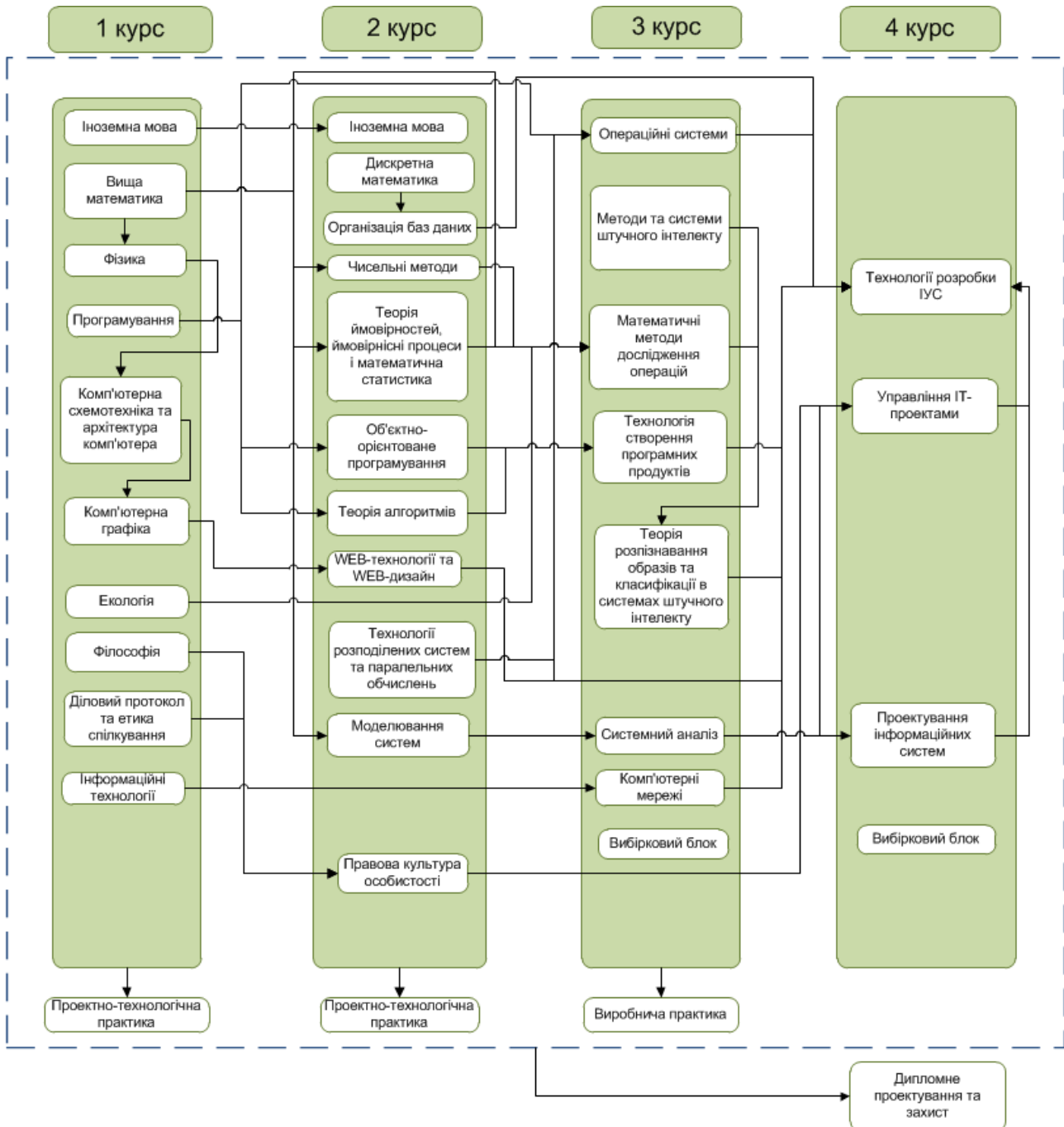
9 - Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між НУБіП України та закладами вищої освіти України.
Міжнародна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів та меморандумів між НУБіП України та закордонними закладами вищої освіти щодо програм подвійних 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).
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 University (Туреччина), Technical University in Zvolen (Словаччина), Wroclaw 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
1 ЦИКЛ ЗАГАЛЬНОЇ ПІДГОТОВКИ			
Обов'язкові компоненти ОПП			
OK1	Вища математика	10	екзамен
OK2	Фізика	5	екзамен
OK3	Чисельні методи	5	екзамен
OK4	Дискретна математика	5	екзамен
OK5	Теорія ймовірностей, імовірнісні процеси і математична статистика	5	екзамен
OK6	Математичні методи дослідження операцій	5	екзамен
Обов'язкові компоненти ОПП за рекомендацією вченої ради університету			
OKУ1	Діловий протокол та етика спілкування	5	екзамен
OKУ2	Іноземна мова	10	екзамен
OKУ3	Філософія	5	
OKУ4	Правова культура особистості	4	екзамен
OKУ5	Економіка та бізнес	4	
	Фізичне виховання (за рахунок вільного часу студента)	4	залік
2 ЦИКЛ СПЕЦІАЛЬНОЇ (ФАХОВОЇ) ПІДГОТОВКИ			
Обов'язкові компоненти ОПП			
OK7	Програмування	5	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	Управління ІТ-проєктами	5	екзамен
OK13	Організація баз даних	5	екзамен
OK14	Об'єктно-орієнтоване програмування	5	екзамен
OK15	WEB-технології та WEB-дизайн	5	екзамен
OK16	Моделювання систем	5	екзамен
OK17	Технології розподільних систем та паралельних обчислень	5	екзамен
OK18	Операційні системи	5	екзамен
OK19	Системний аналіз	5	екзамен
OK20	Комп'ютерні мережі	5	екзамен
OK21	Технологія створення програмних продуктів	5	екзамен
OK22	Теорія розпізнавання образів та класифікації в системах штучного інтелекту	5	екзамен
OK23	Методи та системи штучного	5	
OK24	Проєктування інформаційних систем	5	екзамен
OK25	Технології розробки ІУС	5	екзамен
OK26	Проєктно-технологічна практика	12	залік
OK27	Виробнича практика	5	залік
OK28	Підготовка і захист кваліфікаційної бакалаврської роботи	5	

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проєкти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
Загальний обсяг обов'язкових компонентів		179	
Вибіркові компоненти ОПП			
Вибіркові дисципліни за спеціальністю (5 семестр)		10	
ВК1	Теорія інформації		екзамен
ВК2	Статистичні методи, теорія потоків, подій		екзамен
ВК3	Технічні засоби передачі інформації		екзамен
ВК4	Основи екологічного моніторингу		екзамен
ВК5	Менеджмент		екзамен
ВК6	Етнокультурологія		екзамен
ВК7	Історія української державності		екзамен
Вибіркові дисципліни за спеціальністю (6 семестр)		10	
ВК8	Техніка і технології в АПК		екзамен
ВК9	Типові технологічні об'єкти с.-г. виробництва		екзамен
ВК10	Безпека праці і життєдіяльності		екзамен
ВК11	Технічні засоби передачі інформації		
ВК12	Програмна технологія .NET		екзамен
ВК13	Програмування мікропроцесорів та вбудованих систем		екзамен
Вибіркові дисципліни за спеціальністю (7 семестр)		15	
ВК14	Кросплатформне програмування (Java)		екзамен
ВК15	Кросплатформне програмування (Python)		
ВК16	3D-моделювання та друк		екзамен
ВК17	Теорія нечітких множин		екзамен
ВК18	Менеджмент проєктів		екзамен
ВК19	Операційна система LINUX		екзамен
ВК20	Автоматизовані системи		екзамен
Вибіркові дисципліни за спеціальністю (8 семестр)		20	
ВК21	Інтелектуальний аналіз даних		екзамен
ВК22	Засоби мультимедіа в інформаційних технологіях		екзамен
ВК23	Програмування мобільних додатків		екзамен
ВК24	Технології комп'ютерного проєктування		екзамен
ВК25	Сучасна теорія управління		екзамен
ВК26	Системи комп'ютерного еколого-економічного моніторингу		екзамен
ВК27	Програмне забезпечення комп'ютерно-інтегрованих технологій		екзамен
ВК28	Інформаційні технології моніторингу довкілля		екзамен
Вибіркові дисципліни за уподобанням студента (7 семестр)		6	екзамен
ВКУ1	Вибіркова дисципліна 1	4	залік
ВКУ2	Вибіркова дисципліна 2	4	Залік
Загальний обсяг вибіркових компонентів		61	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОПП		240	

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



3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація випусників освітньо-професійної програми спеціальності 122 - Комп'ютерні науки проводиться у формі захисту кваліфікаційного дипломного проекту бакалавра та завершується видачою документу встановленого зразка про присудження йому ступеня бакалавр із присвоєнням кваліфікації «Фахівець з інформаційних технологій».

Атестація здійснюється відкрито і публічно.

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

Факультет інформаційних технологій

**НАВЧАЛЬНИЙ ПЛАН
Підготовки фахівців 2021 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 2021 року вступу
спеціальності «Комп'ютерні науки»,
освітньо-професійної програми «Комп'ютерні науки»

Рік навчання	2021 рік														2022 рік																																										
	Вересень				Жовтень				Листопад				Грудень		Січень				Лютий				Березень				Квітень				Травень				Червень			Липень				Серпень															
	1	6	13	20	IX 2	4	11	18	25	1	8	15	22	XI 4	6	13	20	XII 1	3	10	17	24	I 5	7	14	21	II 5	7	14	21	III 2	4	11	18	25	IV 2	9	16	23	30	V 4	6	13	20	VI 2	4	11	18	25	VII 2	9	16	23	30	1	8	15
I																	:	:	:	-	-	-	-																	:	:	:	O	O	O	O	O	O									
II																	:	:	:	-	-	-	-																	:	:	:	O	O	O	O	O	O									
III																	:	:	:	-	-	-	-																	:	:	:	X	X	X	X	X	X									
IV																	:	:	:	-	-	-	-																	:	:	:	II	III	III	III	III	III	//								

Умовні позначення:

- теоретичне навчання
- :
-

- X** - виробнича практика
- O** - навчальна практика
- II** - підготовка кваліфікаційної бакалаврської роботи
- III** - 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							
														1с.	2с.	3с.	4с.	5с.	6с.	7с.	8с.
15	16	17	18	19	20	21	22	15	16	17	18	19	20	21	22						
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		150	75	0	75	150			5	5						
OK2	Фізика	180	5	2	1		105	45	60		75			4	3						
OK3	Чисельні методи	120	4	3			45	15		30	105					3					
OK4	Дискретна математика	120	4	3			60	30	0	30	90					4					
OK5	Теорія ймовірностей, імовірнісні процеси і математична статистика	150	5	4			60	30	0	30	90						4				
OK6	Математичні методи дослідження операцій	150	5	6	5		120	60		60	30							4	4		
Всього		990	33				540	255	90	195	540			9	8	7	4	4	4	0	0
Обов'язкові компоненти ОПП за рекомендацією вченої ради університету																					
OKY1	Діловий протокол та етика спілкування	120	4	1			45	15		30	75			3							
OKY2	Іноземна мова	300	10	4	1-3		120	0		120	180			2	2	2	2				
OKY3	Філософія	150	5	2			60	30		30	90				4						
OKY4	Правова культура особистості	120	4	1			45	15		30	75			3							
OKY5	Економіка та бізнес	120	4	7			60	30		30	60									4	
	Фізичне виховання (за рахунок вільного часу студента)	120	4		1-4		120	0	0	120	0			2	2	2	2				

Всього		810	27				165	75	0	90	225			10	8	4	4	0	0	4	0
Всього для обов'язкових освітніх компонентів циклу загальної підготовки		1800	62				840	315	30	495	870	0	0	19	16	11	8	4	4	4	0
ЦИКЛ СПЕЦІАЛЬНОЇ (ФАХОВОЇ) ПІДГОТОВКИ																					
Обов'язкові компоненти ОПП																					
OK7	Програмування	150	5	2	1		120	60	60	0	30			4	4						
OK8	Інформаційні технології	150	5	2	1		120	60	60	0	30			4	4						
OK9	Комп'ютерна схемотехніка та архітектура комп'ютерів	150	5	2	1		90	30	60		60			3	3						
OK10	Комп'ютерна графіка	150	5	2			45	15	30		105				3						
OK11	Теорія алгоритмів	150	5	3			45	15	0	30	105					3					
OK12	Управління ІТ-проектами	150	5	3			48	24	24		102					3					
OK13	Організація баз даних	150	5	4	3	4,КП	120	60	60	0	30					4	4				
OK14	Об'єктно-орієнтоване програмування	150	5	4	3	3, КР	120	60	60		30					4	4				
OK15	WEB-технології та WEB-дизайн	150	5	4	3		105	45	60		45					3	4				
OK16	Моделювання систем	150	5	4			60	30	30	0	90						4				
OK17	Технології розподільних систем та паралельних обчислень	150	5	4			60	30	30	0	90						4				
OK18	Операційні системи	150	5	5			60	30	30		90							4			
OK19	Системний аналіз	150	5	5			60	30	30		90							4			
OK20	Комп'ютерні мережі	150	5	5		5,КП	60	30	30		90							4			
OK21	Технологія створення програмних продуктів	150	5	6	5	6,КР	120	60	60		30							4	4		
OK22	Теорія розпізнавання образів та класифікації в системах штучного інтелекту	150	5	6			75	30	45		75									5	
OK23	Методи та системи штучного інтелекту	150	5	6			75	30	45		30									5	
OK24	Проектування інформаційних систем	150	5	7		7,КП	60	30	30		90										4
OK25	Технології розробки ІУС	150	5	8			48	24	24	0	102										4
OK26	Навчальна технологічна практика	360	12		2, 4							300									
OK27	Виробнича практика	150	5		6								150								

	програмування (Java)																				
ВК15	Кросплатформне програмування (Python)																				
ВК16	3D-моделювання та друк																				
ВК17	Теорія нечітких множин																				
ВК18	Менеджмент проєктів програмного забезпечення																				
ВК19	Операційна система LINUX																				
ВК20	Автоматизовані системи управління технологічними процесами																				
Вибіркові чотири дисципліни (8-й семестр)		600	20	8			192	96	96		408									16	
ВК21	Інтелектуальний аналіз даних																				
ВК22	Засоби мультимедіа в інформаційних технологіях																				
ВК23	Програмування мобільних додатків																				
ВК24	Технології комп'ютерного проєктування																				
ВК25	Сучасна теорія управління																				
ВК26	Системи комп'ютерного еколого-економічного моніторингу																				
ВК27	Програмне забезпечення комп'ютерно-інтегрованих технологій																				
ВК28	Інформаційні технології моніторингу довкілля																				
Всього за вибіровими компонентами ОПП за спеціальністю		1650	55				582	291	141	150	1068			0	0	0	0	6	8	12	16

Вибіркові компоненти за уподобанням студентів																					
ВКУ 1		120	4		7		30	15		15	60								2		
ВКУ 2		120	4		7		30	15		15	60								2		
Всього		240	8				60	30	0	30	120								4		
Всього за вибірковими компонентами ОПП		1890	63				642	321	141	180	1188			0	0	0	0	6	8	16	16
Кількість курсових робіт/проєктів		5																			
Кількість заліків		19																			
Кількість екзаменів		41																			
Всього годин навчальних занять		7200	240				2838	1344	969	525	3267	300	150	30	30	28	28	26	26	24	24

III. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОГО ПЛАНУ

Навчальні дисципліни	Години	Кредити	%
1. Обов'язкові компоненти ОПП	5310	177	74,0
2. Вибіркові компоненти ОПП	1890	63	26,0
<i>Вибіркові дисципліни за спеціальністю</i>	1650	55	
<i>Вибіркові дисципліни за уподобанням студента</i>	180	8	
Разом за ОПП	7200	240	100,0

IV. ЗВЕДЕНІ ДАНІ ПРО БЮДЖЕТ ЧАСУ, ТИЖНІ

Рік навчання	Теоретичне навчання	Екзаменаційна сесія	Практична підготовка	Підготовка 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	4	43
Разом за ОПП	117	24	18	5	1	34	199

V. ПРАКТИЧНА ПІДГОТОВКА

№	Вид практики	Семестр	Години	Кредити	Кількість тижнів
1	Проектно-технологічна	2,4	360	12	12
2	Виробнича практика	6	150	5	6
3	Підготовка кваліфікаційної бакалаврської роботи	8	150	5	6

VI. КУРСОВІ РОБОТИ І ПРОЕКТИ

№	Назва дисципліни	Години	Кредити	Курсова робота	Курсовий проєкт	Семестр
1	Об'єктно-орієнтоване програмування	30	1	+		3
2	Організація баз даних	30	1		+	4
3	Комп'ютерні мережі	30	1		+	5
4	Технологія створення програмних продуктів	30	1	+		6
5	Проектування інформаційних систем	30	1		+	7

VII. АТЕСТАЦІЯ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

№	Складова атестації	Години	Кредити	Кількість тижнів
1	Підготовка та захист кваліфікаційної бакалаврської роботи	150	5	6