

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
«КОМП'ЮТЕРНІ НАУКИ»

Першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
(назва рівня вищої освіти)

за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки»
(код та найменування спеціальності)

галузі знань 12 «Інформаційні технології»
(шифр та назва галузі знань)

Кваліфікація: Бакалавр з комп'ютерних наук
(назва кваліфікації)



ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ

Голова Вченої ради

/ Снітинський В.В. /

(протокол №8 від 25.06.2021р.)

Освітня програма вводиться в дію з 25.06.21 р.

Ректор [Signature] / Снітинський В.В. /

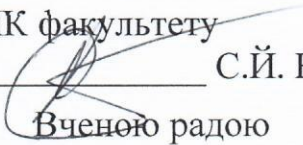
(наказ №126 від 25.06.2021р.)

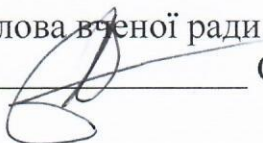
Дубляни 2021 р.

**ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-професійної програми**

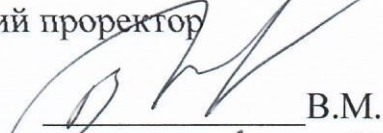
" СХВАЛЕНО "


Методичною комісією факультету
механіки та енергетики
Протокол № 12
від 15.06.2021 р.

Голова МК факультету

С.Й. Ковалишин
Вченою радою
факультету механіки та енергетики
Протокол № 6
від 20.06.2021 р.

Голова вченої ради

С.Й. Ковалишин

" ПОГОДЖЕНО "

Перший проректор

В.М. Боярчук
" 20 " 06 2021 р.

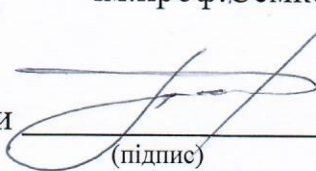
Керівник НМВЗЯВО ЛНАУ

О.Я. Микула
" 20 " 06 2021 р.

ПЕРЕДМОВА

Освітньо-професійна програма спеціальності **122 «Комп'ютерні науки»** для підготовки бакалавра розроблена групою забезпечення цієї спеціальності Львівського національного аграрного університету у складі:

Пташник Вадим Вікторович	гарант освітньо-професійної програми, к.т.н., доцент, доцент кафедри інформаційних систем та технологій
Железняк Алла Михайлівна	к.е.н, доцент, доцент кафедри інформаційних систем та технологій
Падюка Роман Іванович	к.т.н., в.о. доцента кафедри інформаційних систем та технологій
Шарибура Андрій Остапович	к.т.н., доцент, доцент кафедри ЕТСМ ім.проф.Семковича

Гарант освітньої програми



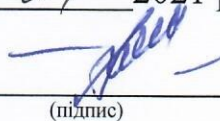
В.В.Пташник

(підпис)

Проект ОПП обговорено та схвалено на засіданні кафедри інформаційних систем та технологій

Протокол № 5 від «16» 09 2021 р.

Зав.кафедри ІСТ



(підпис)

Тригуба А.М.

(прізвище, ініціали)

Рецензії-відгуки з навчально-наукових установ:

1. Колеснікова К. В., професор кафедри інформаційних технологій проектування в машинобудуванні Одеського НПУ, д.т.н., професор.
2. Данченко О.Б., професор кафедри програмного забезпечення автоматизованих систем Черкаського державного технологічного університету.
3. Мартин Є.В., зав.кафедри управління проектами, інформаційних технологій та телекомунікацій Львівського ДУБЖД, д.т.н., професор.

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів:

1. Станько В. Ю., розробник програмного забезпечення, системний адміністратор, UKEESS Software House, м. Львів;
2. Ковалишин О. С., test automation architect, Soft Serve Digital Consulting Company, м. Львів;
3. Дунець Р. Е., начальник управління ІТ «Контінентал Фармерз Груп»;
4. Павлов О. В., керівник групи з Інтернет маркетингу АТ «Ельворті».

1. Профіль програми бакалавра зі спеціальності

122 «Комп'ютерні науки»

1 – Загальна інформація	
Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу	Львівський національний аграрний університет Факультет – механіки та енергетики
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Освітній ступінь «Бакалавр» Спеціальність 122 «Комп'ютерні науки» Професійна кваліфікація – 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	–
Цикл/рівень	НРК України – 6 рівень, QF-EHEA – перший цикл, EQF-LLL – 6 рівень
Передумови	Атестат про отримання повної загальної середньої освіти, сертифікати ЗНО, (диплом молодшого бакалавра – в разі вступу на скорочений термін навчання)
Мова(и) викладання	Українська мова
Термін дії освітньої програми	Термін дії – до 1.07.2025 р.
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	www.lnau.edu.ua
2 – Мета освітньої програми	
Підготовка фахівців, здатних проводити теоретичні та фундаментальні дослідження в галузі комп'ютерних наук; застосовувати математичні методи в проектуванні, розробці і супроводі інформаційних технологій (у т.ч. і в сільському господарстві); здійснювати розробку, впровадження і супровід інтелектуальних систем аналізу, синтезу і обробки даних, спрямованих на розв'язання складних спеціалізованих прикладних задач.	
3 - Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність)	Галузь знань: 12 Інформаційні технології Спеціальність: 122 "Комп'ютерні науки"
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна програма підготовки бакалавра розроблена для студентів, які прагнуть стати фахівцями у сфері інженерної та наукової діяльності у галузі комп'ютерних наук. Програма має прикладний характер орієнтована на формування максимально широкого науково-технічного світогляду майбутнього професіонала.
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Підготовка фахівців з області комп'ютерних наук з акцентом на здатність проектувати, розробляти та супроводжувати програмні системи на підприємствах усіх форм власності, із додатковим акцентом на сферу АПК та підготовку, аналіз і отримання знань із великих даних. Ключові слова: комп'ютерні науки, розробка програмного забезпечення, бази даних та знань, комп'ютерні мережі, тестування, Web-технології, структуровані та неструктуровані дані, знання, Data Mining, Data Science, штучний інтелект, управління IT-проектами, бізнес-аналітика, інформаційні системи в АПК.

Особливості програми	Освітня складова програми тривалістю 240 кредитів реалізується упродовж 8-и семестрів і передбачає вивчення дисциплін відповідних циклів, які забезпечують: мовні компетенції, загальну підготовку, знання за обраною спеціальністю, дисципліни вільного вибору студента. Можливість викладання окремих дисциплін англійською мовою, участь в програмах академічної мобільності.
4 – Придатність випускників освітньої програми до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Професійна діяльність як інженера програмного забезпечення, інженера-програміста; програміста баз даних, web-програміста, системного адміністратора, інженера з супроводу інформаційних систем, передачі та захисту даних, фахівця з розробки та тестування програмного забезпечення. Випускники можуть працювати за професіями згідно з Національним класифікатором професій ДК 003:2010: 2131.2 Адміністратор бази даних 2131.2 Адміністратор даних 2131.2 Адміністратор доступу 2131.2 Адміністратор системи 2131.2 Аналітик операційного та прикладного програмного забезпечення 2131.2 Аналітик комп'ютерних систем 2131.2 Аналітик комп'ютерного банку даних 2131.2 Інженер з програмного забезпечення комп'ютерів 2132.2 Інженер-програміст 2132.2 Програміст (база даних) 2132.2 Програміст прикладний 2132.2 Програміст системний 2139.2 Інженер із застосування комп'ютерів 2447.2 Професіонали з управління проектами і програмами 3121.2 Фахівець з розробки та тестування програмного забезпечення 3121.2 Фахівець з розроблення комп'ютерних програм Згідно з класифікатором видів економічної діяльності КВЕД ДК 009:2010 фахівці, які здобули освіту за освітньою програмою «Комп'ютерні науки» можуть займатись такими видами діяльності: J62.01 Комп'ютерне програмування; J62.02 Консультування з питань інформатизації; J62.03 Діяльність із керування комп'ютерним устаткуванням; J62.09 Інша діяльність у сфері інформаційних технологій і комп'ютерних систем;
Подальше навчання	Можливість навчання за програмою 7 рівня НРК, другого циклу QF-ЕНЕА, 7 рівня EQF-LLL для здобуття освітнього ступеня магістр. Студент, який пройшов підготовку за даною освітньою програмою та отримав диплом бакалавра, може продовжити навчання у ВНЗ України для отримання ступеня магістр в галузі знань «Інформаційні технології».
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Студентсько-центроване навчання та самонавчання. Лекції, практичні заняття, лабораторні роботи, виконання курсових робіт та проектів, самостійна робота, консультації з викладачами, робота в малих групах, проектно-орієнтоване навчання, використання електронних навчальних курсів

Оцінювання	Лабораторні звіти, поточний та підсумковий контролю, проектна робота, письмові та усні экзамени, практики, складання комплексного кваліфікаційного екзамену, кваліфікаційна робота. Письмові та усні экзамени, тестування засобами електронних навчальних курсів, лабораторні звіти, реферати, презентації, захисти проектів, фаховий екзамен.
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі комп'ютерних наук або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів інформаційних технологій і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.
Загальні компетентності	<p>ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, синтезу та аналізу.</p> <p>ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК3. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.</p> <p>ЗК4. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.</p> <p>ЗК5. Здатність спілкуватися іноземною мовою.</p> <p>ЗК6. Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>ЗК7. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>ЗК8. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).</p> <p>ЗК9. Здатність працювати в команді.</p> <p>ЗК10. Здатність бути критичним і самокритичним.</p> <p>ЗК11. Здатність приймати обґрунтовані рішення.</p> <p>ЗК12. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.</p> <p>ЗК13. Здатність діяти на основі етичних міркувань.</p> <p>ЗК14. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.</p> <p>ЗК15. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.</p>
Фахові компетентності спеціальності	<p>ФК1. 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>ФК2. 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>ФК3. 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>ФК4. Здатність використовувати сучасні методи математичного моделювання об'єктів, процесів і явищ, розробляти моделі й</p>

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

ФК5. Здатність здійснювати формалізований опис задач дослідження операцій в організаційно-технічних і соціально-економічних системах різного призначення, визначати їх оптимальні розв'язки, будувати моделі оптимального управління з урахуванням змін економічної ситуації, оптимізувати процеси управління в системах різного призначення та рівня ієрархії.

ФК6. 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.

ФК7. 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.

ФК8. 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.

ФК9. 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.

ФК10. 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.

ФК11. 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.

ФК12. Здатність забезпечити організацію обчислювальних процесів в інформаційних системах різного призначення з урахуванням архітектури, конфігурування, показників ефективності функціонування операційних систем і системного програмного забезпечення.

ФК13. 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.

ФК14. Здатність застосовувати методи та засоби забезпечення інформаційної безпеки, розробляти й експлуатувати спеціальне програмне забезпечення захисту інформаційних ресурсів об'єктів критичної інформаційної інфраструктури.

ФК15. 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.

ФК16. Здатність реалізовувати високопродуктивні обчислення на основі хмарних сервісів і технологій, паралельних і розподілених обчислень при розробці й експлуатації розподілених систем паралельної обробки інформації.

7 – Програмні результати навчання

Програмні результати навчання

ПРН1. 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.

ПРН2. 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.

ПРН3. 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.

ПРН4. 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.

ПРН5. 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.

ПРН6. 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.

ПРН7. Розуміти принципи моделювання організаційно-технічних систем і операцій; використовувати методи дослідження операцій, розв'язання одно- та багатокритеріальних оптимізаційних задач лінійного, цілочисельного, нелінійного, стохастичного програмування.

ПРН8. 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.

ПРН9. 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.

ПРН10. 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.

ПРН11. 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).

ПРН12. Застосовувати методи та алгоритми обчислювального інтелекту та інтелектуального аналізу даних в задачах класифікації, прогнозування, кластерного аналізу, пошуку асоціативних правил з

	<p>використання програмних інструментів підтримки багатовимірного аналізу даних на основі технологій DataMining, TextMining, WebMining.</p> <p>ПРН13. Володіти мовами системного програмування та методами розробки програм, що взаємодіють з компонентами комп'ютерних систем, знати мережні технології, архітектури комп'ютерних мереж, мати практичні навички технології адміністрування комп'ютерних мереж та їх програмного забезпечення.</p> <p>ПРН14. 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>ПРН15. Розуміти концепцію інформаційної безпеки, принципи безпечного проектування програмного забезпечення, забезпечувати безпеку комп'ютерних мереж в умовах неповноти та невизначеності вихідних даних.</p> <p>ПРН16. 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	Усі науково-педагогічні працівники, залучені до освітнього процесу, є працівниками університету і мають кваліфікацію відповідно до спеціальності. Відповідає кадровим вимогам щодо забезпечення провадження освітньої діяльності у сфері вищої освіти згідно з діючим законодавством України. Реалізована система професійного розвитку викладачів, у т.ч. із залученням ІТ-компаній.
Матеріально-технічне забезпечення	Спеціалізовані лабораторії: комп'ютерні класи, кабінети, комп'ютери та програмне забезпечення (ПЗ з відкритою ліцензією), інший аудиторний фонд університету, бібліотека та читальні зали, соціально-побутова інфраструктура, нормативно-технічна документація на об'єкти галузі. Відповідає технологічним вимогам щодо матеріально-технічного забезпечення освітньої діяльності у сфері вищої освіти.
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Використання віртуального освітнього середовища Львівського національного аграрного університету, авторських наукових та навчально-методичних розробок науково-педагогічних працівників, підручників та навчальних посібників, навчально-наукового фонду наукової бібліотеки ЛНАУ (у т.ч. за рахунок доступу до наукометричних баз Scopus та Web of Science), іншого навчального контенту, розміщеного на відкритих он-лайн платформах. Усі освітні компоненти забезпечені електронними навчальними курсами, включаючи підсистему тестування.
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між Львівським національним аграрним університетом та ЗВО України.
Міжнародна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між Львівським національним аграрним університетом та закладів вищої освіти зарубіжних країн.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Можливе, після вивчення курсу української або англійської мови.

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

2.1. Перелік компонент ОП

Код н/д	Компоненти освітньої програми	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
Обов'язкові компоненти ОП			
Обов'язковий блок 1 (Цикл загальної підготовки)			
OK1.1	Історія України*	3	залік
OK1.2	Ведення бізнесу в ІТ (стартапи)*	3	залік
OK1.3	Безпека життєдіяльності та охорона праці*	4	екзамен
OK1.4	Іноземна мова (основна)*	8	залік, екзамен
OK1.5	Правознавство*	3	залік
OK1.6	Філософія*	4	екзамен
OK1.7	Екологія та захист навколишнього середовища*	3	залік
OK1.8	Комп'ютерна графіка	7	залік, екзамен
OK 1.9	Управління ІТ-проектами	7	залік, екзамен
OK 1.10	Українська мова за професійним спрямуванням*	3	залік
Разом за циклом		45	
Обов'язковий блок 2 (Цикл професійної підготовки)			
OK2.1	Алгоритмізація та програмування	14	залік, екзамен
OK2.2	Комп'ютерна схемотехніка та архітектура комп'ютерів*	4	екзамен
OK2.3	Вища математика (Лінійна алгебра та аналітична геометрія, Дискретна математика, Математичний аналіз)	14	залік, екзамен
OK 2.4	Теорія ймовірності та математична статистика	4	екзамен
OK2.5	Чисельні методи	7	залік, екзамен
OK2.6	Методи дослідження операцій	7	залік, екзамен
OK 2.7	Теорія систем та прийняття рішень	4	екзамен
OK 2.8	Об'єктно-орієнтоване програмування*	7	залік, екзамен
OK2.9	Мережеві технології	7	залік, екзамен
OK2.10	Організація баз даних та знань	5	екзамен
OK2.11	Інформаційна безпека	4	екзамен
OK2.12	Веб-технології та веб-дизайн*	7	залік, екзамен
OK2.13	Технологія розподілених та паралельних обчислень	3	залік
OK2.14	Інтелектуальний аналіз даних	4	екзамен
OK2.15	Моделювання систем	4	екзамен
OK2.16	Основи штучного інтелекту	4	екзамен
Разом		99	
Практики			
OK2.17	Навчальна практика (1 курс)*	4	залік
OK2.18	Навчальна практика (2 курс)*	4	залік
OK2.19	Виробнича передкв. практика (3 курс)	4	залік
Разом		12	

	Курсові проекти (роботи)		
OK2.20	КР Алгоритмізація та програмування	1	
OK2.21	КР Об'єктно-орієнтоване програмування	1	
OK2.22	КР Управління ІТ-проектами	1	
	Атестація		
OK2.23	Атестація (кваліфікаційна робота)	14	
	Разом	17	
Загальний обсяг обов'язкових компонент		173	
Вибіркові компоненти ОП			
Вибірковий блок 1 (Цикл загальної підготовки)			
ВБ1.1	Поглиблене вивчення основної іноземної мови	8	залік, екзамен
	2-га іноземна мова		
ВБ1.2	Основи проектування інформаційних систем в АПК	4	екзамен
	Трудове право		
ВБ1.3	Автоматизація бізнес-процесів	5	екзамен
	Системи підтримки прийняття управлінських рішень		
ВБ1.4	Інтернет речей	7	залік, екзамен
	Хмарні технології		
Вибірковий блок 2 (Цикл професійної підготовки)			
ВБ2.1	Комп'ютерні технології обробки даних	4	екзамен
	Аналіз часових рядів		
ВБ2.2	Автоматизовані системи підтримки прийняття рішень	4	екзамен
	Інженерія комп'ютерних систем		
ВБ2.3	Дисципліни загальноуніверситетського вибору 1	3	залік
ВБ2.4	Основи глибинного навчання	8	залік, екзамен
	Нейронні мережі		
ВБ2.5	Підготовка та обробка великих даних	4	екзамен
	Розпізнавання образів та кластерний аналіз		
ВБ2.6	Методологія DevOps	4	екзамен
	Back-end -розробка		
ВБ2.7	Програмування для мобільних платформ	7	Залік, екзамен
	Розробка мобільних аплікацій		
ВБ2.8	Дисципліни загальноуніверситетського вибору 2	3	залік
ВБ2.9	Якість програмного забезпечення та тестування	4	екзамен
	Основи блокчейн		
	Разом	65	
Курсові проекти (роботи)			
ВБ2.10	КР Основи глибинного навчання	1	
	КР Підготовка та обробка великих даних		
ВБ2.11	КР Програмування для мобільних платформ	1	
	КР Розробка мобільних аплікацій для iOS		
	Разом	2	
Загальний обсяг вибірових компонент		67	
Загальний обсяг програми		240	

Примітка. Позначення "*" показує компоненти освітньої програми, які повністю або частково визнано та перезараховано для здобувачів вищої освіти зарахованих на базі ступеня «молодший бакалавр» (освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст») за результатами навчання отриманими в межах попередньої освітньої програми підготовки молодшого бакалавра (молодшого спеціаліста). Загальний обсяг перезарахованих компонентів освітньої програми для скороченого терміну навчання складає до 120 кредитів ЄКТС.

2.2. Структурно-логічна схема ОП Послідовність навчальної діяльності

Курс	Семестр	Позначення видів навчальної діяльності
1	2	3
1	1	ОК1.1, ОК1.2, ОК 1.3, ОК1.4, ОК1.10, ОК2.1, ОК 2.2., ОК 2.3.
	2	ОК1.4, ОК1.6, ОК1.7, ОК2.1, ОК 2.3, ОК2.4, ОК2.5, ОК2.17, ВБ1.3.
2	3	ОК1.4, ОК1.5, ОК 2.1, ОК2.3, ОК2.5, ОК2.9, ВБ1.4, ВБ2.1.
	4	ОК1.4, ОК1.8, ОК2.1, ОК2.3, ОК2.8, ОК2.9, ОК2.12, ОК2.18, ОК2.20, ВБ1.4
3	5	ОК1.8, ОК2.6, ОК2.7, ОК2.8, ОК2.12, ОК2.14, ОК2.21, ВБ1.1., ВБ1.2.
	6	ОК2.6, ОК2.11, ОК2.13, ОК2.15, ОК2.19, ВБ1.1, ВБ2.3, ВБ2.4, ВБ2.6, ВБ2.10.
4	7	ОК1.9, ОК 2.10, ОК2.22, ВБ1.1, ВБ2.2, ВБ2.4, ВБ2.7, ВБ2.8, ВБ2.9.
	8	ОК1.9, ОК2.16, ОК2.23, ВБ1.1, В.Б.2.5, ВБ2.7., ВБ2.11.

3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація здобувачів вищої освіти – це встановлення відповідності рівня та обсягу знань, умінь та компетентностей здобувача вищої освіти, який навчається за освітньою програмою, вимогам стандартів вищої освіти.

Атестація випускників спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» проводиться у формі кваліфікаційної роботи з фаху та завершується видачею документів встановленого зразка про присудження йому ступеня бакалавра з присвоєнням кваліфікації: Фахівець з комп'ютерних наук.

Атестація здійснюється відкрито і публічно.

Матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньої програми

	ПРН1	ПРН2	ПРН3	ПРН4	ПРН5	ПРН6	ПРН7	ПРН8	ПРН9	ПРН10	ПРН11	ПРН12	ПРН13	ПРН14	ПРН15	ПРН16	ПРН17
OK1.1*	+																
OK1.2*								+			+						
OK1.3*	+																
OK1.4*	+										+						
OK1.5*	+																
OK1.6*	+																
OK1.7*	+																
OK1.8										+							
OK1.9											+						
OK2.1*					+				+						+		
OK2.2*																	
OK2.3		+	+		+												
OK2.4		+	+														
OK2.5						+											+
OK2.6						+											
OK2.7	+		+			+	+										
OK2.8*								+								+	
OK2.9									+						+		
OK2.10									+							+	
OK2.11										+							
OK2.12*																	+
OK2.13*																	
OK2.14			+		+							+					
OK2.15			+				+							+			
OK2.16				+								+					
OK2.17				+													
OK2.18*														+			
OK2.19*									+								
OK2.20					+				+								
OK2.21															+		
OK2.22										+							

