Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича
Факультет математики та інформатики
Кафедра математичного моделювання

“ЗАТВЕРДЖУЮ”
Декан факультету
математики та інформатики

_____ Ольга МАРТИНЮК
“ 28 ” 08 2026 року

РОБОЧА ПРОГРАМА
освітнього компонента

Курсова робота
обов'язкова

Освітньо-професійна програма	Інформаційні технології та управління проектами
Спеціальність	122 Комп’ютерні науки
Галузь знань	12 Інформаційні технології
Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)
Факультет	математики та інформатики
Мова навчання	українська

Чернівці 2026 рік

Робоча програма освітнього компонента "Курсова робота" складена відповідно до освітньо-професійної програми "Інформаційні технології та управління проектами".

Розробники:

Черевко Ігор Михайлович
завідувач кафедри математичного моделювання,
доктор фіз.-мат. наук, професор

Юрченко Ігор Валерійович,
доцент кафедри математичного моделювання,
кандидат фіз.-мат. наук, доцент

Піддубна Лариса Андріївна
доцент кафедри математичного моделювання,
кандидат фіз.-мат. наук, доцент

Погоджено з гарантом ОП _____ Ігор ЮРЧЕНКО

Затверджено на засіданні кафедри математичного моделювання.
Протокол № 1 від 27 серпня 2026 року.

Завідувач кафедри _____ Ігор ЧЕРЕВКО

Схвалено методичною радою факультету математики та інформатики.
Протокол № 1 від 28 серпня 2026 року.

Голова методичної ради _____ Тоня ФРАТАВЧАН

Метою виконання курсової роботи є систематизація, закріплення та поглиблення теоретичних і практичних знань, отриманих при вивченні навчальних дисциплін освітньої програми, формування навичок застосування цих знань під час розв'язання конкретних практичних задач в предметній області комп'ютерних наук з урахуванням вищезазначених програмних результатів навчання.

Пререквізити. Для успішного виконання курсової роботи студенти повинні відповідати наступним вимогам:

знати: основні етапи життєвого циклу програмних систем та принципи проєктування програмного забезпечення; алгоритмічні принципи в моделюванні, проєктуванні, розробці та супроводі інформаційних систем і технологій та аналізу даних.

вміти: застосувати на практиці алгоритмічні принципи в моделюванні, проєктуванні, розробці та супроводі інформаційних систем і технологій; здійснювати розробку, впровадження і супровід інтелектуальних систем аналізу та обробки даних в організаційних, технічних, природничих та соціально-економічних системах.

володіти елементарними навичками: програмування, розробки та супроводу баз даних та баз знань, використання інструментальних засобів проєктування та розробки програмного забезпечення, методів інтелектуального аналізу даних та методів і засобів забезпечення інформаційної безпеки.

Результати навчання

Основними завданнями курсової роботи є набуття знань, умінь та навичок (компетентностей) на рівні новітніх досягнень в області інформаційних технологій забезпечення відповідно до стандарту вищої освіти зі спеціальності "Комп'ютерні науки" [1].

Освітній компонент має формувати повністю або частково (залежно від обраної тематики курсової роботи) такі **компетенції** у відповідності до стандарту вищої освіти [1] та освітньої програми:

ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК3. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ЗК6. Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями.

ЗК7. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК8. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).

ЗК10. Здатність бути критичним і самокритичним.

ЗК11. Здатність приймати обґрунтовані рішення.

ЗК12. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

ЗК13. Здатність діяти на основі етичних міркувань.

ЗК16. Здатність ухвалювати рішення та діяти, дотримуючись принципу неприпустимості корупції та будь-яких інших проявів недоброчесності.

ФК1. Здатність до математичного формулювання та досліджування неперервних та дискретних математичних моделей, обґрунтовування вибору методів і підходів для розв’язування теоретичних і прикладних задач у галузі комп’ютерних наук, аналізу та інтерпретування

ФК4. 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.

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 проєктувати 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.

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.

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

ФК15. Здатність до аналізу та функціонального моделювання бізнеспроцесів, побудови та практичного застосування функціональних моделей організаційно-економічних і виробничо-технічних систем, методів оцінювання ризиків їх проєктування.

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

Наведені результати навчання за освітнім компонентом співвідносяться повністю або частково (залежно від обраної тематики курсової роботи) з такими **програмними результатами навчання:**

ПРН1. Застосовувати знання основних форм і законів абстрактнологічного 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 проєктування 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. Проєктувати, 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 проєктування 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 клієнтсерверних застосувань, проєктувати 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 проєктну 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 використанням програмних інструментів підтримки багатовимірного аналізу даних на основі технологій DataMining, TextMining, WebMining.

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.

ПРН14. Застосовувати алгоритми комп'ютерної графіки та побудови 3Dмоделей для обробки зображень, побудови програмного забезпечення для комп'ютерних ігор, мультимедіа, віртуальної та доповненої реальності.

ПРН15. Застосовувати знання методології та CASE-засобів проєктування складних систем, методів структурного аналізу систем, об'єктно-орієнтованої методології проєктування при розробці і дослідженні функціональних моделей організаційно-економічних і виробничо-технічних систем.

ПРН16. Розуміти концепцію інформаційної безпеки, принципи безпечного проєктування програмного забезпечення, забезпечувати безпеку комп'ютерних мереж в умовах неповноти та невизначеності вихідних даних.

ПРН17. 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.

ПРН19. Демонструвати навички професійного спілкування, включаючи усну та письмову комунікацію державною мовою та щонайменше однією з офіційних мов ЄС.

ПРН20. Знати основні історичні етапи розвитку філософської думки, розуміти сутність історико-культурних процесів становлення української нації, використовувати різні форми розвитку особистості, вести здоровий спосіб життя.

Опис освітнього компонента

Загальна інформація

Форма навчання	Рік підготовки	Семестр	Кількість		Кількість годин						Вид підсумкового контролю
			кредитів	годин	лекції	практичні	семінарські	лабораторні	самостійна робота	індивідуальні завдання	
Денна	3	6	3.0	90	–	–	–	–	90	–	захист

Курсова робота – це індивідуальне завдання, яке передбачає розробку сукупності документів (розрахунково-пояснювальної або пояснювальної записки, при необхідності – графічного, ілюстративного матеріалу) та є творчим або репродуктивним рішенням конкретної задачі щодо об'єктів діяльності фахівця (пристроїв, обладнань, технологічних процесів, механізмів, апаратних та програмних засобів, або їх окремих частин; економічних, соціальних, лінгвістичних проблем тощо), виконаним студентом самостійно під керівництвом викладача згідно із завданням, на основі набутих з даної та суміжних дисциплін знань та умінь.

Курсові проєкти (роботи) сприяють розширенню і поглибленню теоретичних знань, розвитку навичок їх практичного використання, самостійного розв'язання конкретних завдань.

Тематика курсових проєктів (робіт) повинна відповідати завданням навчальної дисципліни або кількох дисциплін і має тісно пов'язуватися з практичними потребами конкретного фаху, затверджується і доводиться до відома студентів.

Студентам надається право вибору теми курсового проєкту (роботи) або запропонувати власну.

Керівництво курсовими проєктами (роботами) здійснюється кваліфікованими викладачами. Захист курсового проєкту (роботи) проводиться прилюдно перед комісією, склад якої визначається кафедрою.

Студент, який без поважної причини не подав курсовий проєкт (роботу) у зазначений термін або не захистив його, вважається таким, що має академічну заборгованість. При отриманні незадовільної оцінки студент за рішенням комісії виконує курсовий проєкт (роботу) за новою темою або доопрацьовує попередню роботу в термін, визначений дирекцією, деканатом (кафедрою)".

Курсова робота є обов'язковим компонентом освітньо-професійної програми «Комп'ютерні науки та проєктування програмних систем» для здобуття освітнього рівня бакалавр спеціальності 122 – Комп'ютерні науки. Підготовка закладами вищої освіти фахівців спеціальності 122 – Комп'ютерні науки передбачає обов'язкову практичну підготовку, що частково реалізується під час написання курсових робіт.

Написання та захист курсової роботи є важливим підготовчим етапом для реалізації наступного, складнішого завдання – виконання кваліфікаційних робіт на здобуття освітнього рівня бакалавр та магістр.

Порядок організації, написання та оформлення курсових робіт регламентується "Положенням про організацію освітнього процесу в Чернівецькому національному університеті імені Юрія Федьковича"

Зокрема, у п 4.3.4 цього документу зазначено, що:

"Курсова робота / проєкт – один із видів індивідуальних завдань навчально-дослідницького, творчого характеру, який має на меті поглиблення та розвиток фахових компетентностей, застосування їх під час розв'язання конкретних завдань і вироблення вмінь автономної роботи з джерелами навчальної та наукової інформації, комп'ютерною технікою, лабораторним обладнанням, використовуючи сучасні інформаційні засоби та технології.

Курсова робота / проєкт може бути як окремим складником Освітньої програми, так і складовою програми навчальної дисципліни.

Якщо курсова робота / проєкт є окремим складником Освітньої програми, то за виконання курсової роботи присвоюються:

- не менше 3-х кредитів у випадку міждисциплінарної курсової роботи (проєкта);
- не менше, ніж 1 кредит у випадку курсової роботи з дисципліни;
- не менше, ніж 1,5 кредити у випадку курсового проєкта з дисципліни.

Оцінювання здійснюється за 100-бальною шкалою.

Якщо курсова робота / проєкт є складовою програми навчальної дисципліни, то вона оцінюється як модуль.

Тематику курсових робіт / проєктів, завдання, вимоги до структури та оформлення, критерії оцінювання розробляє й затверджує відповідна кафедра. Захист курсової роботи / проєкту, яка має міждисциплінарний характер, проводиться комісією у складі двох-трьох викладачів кафедри за участю керівника курсової роботи.

Курсові роботи / проєкти зберігаються на кафедрі до закінчення навчання студента за відповідним рівнем вищої освіти, потім списуються у встановленому порядку."

Курсова робота – це самостійне навчально-наукове дослідження студента. Курсова робота повинна представляти закінчену розробку прикладної фахової проблеми, а саме:

- бути актуальною, мати новизну, виконуватися на рівні сучасних досягнень науки і техніки;
- мати спрямування на вирішення практичних завдань майбутньої професійної діяльності;
- стимулювати у студентів творчий пошук нових пріоритетних проблемних рішень;
- вимагати опрацювання спеціальної наукової і методичної літератури;
- передбачати вибір оптимальних рішень на основі застосування математичних методів моделювання з використанням сучасних засобів обчислювальної техніки.

Метою виконання курсової роботи є систематизація, закріплення та поглиблення теоретичних і практичних знань, отриманих при вивченні навчальних дисциплін ОПП, формування навичок застосування цих знань під час розв’язання конкретних практичних задач в предметній області системного аналізу.

Завдання курсової роботи на третьому курсі:

- поглиблене вивчення принципів структурного програмування, сучасних процедурно-орієнтованих та об'єктно-орієнтованих мов, основних структур даних, аналізу даних і здатність їх застосовувати під час програмної реалізації алгоритмів професійних завдань;
- отримання практичних навиків розробки програм із застосуванням різних парадигм програмування: узагальненого, об'єктно-орієнтованого, функціонального, логічного, з відповідними моделями, методами й алгоритмами обчислень, структурами даних і механізмами управління;
- одержання практичних навиків щодо вирішення різноманітних задач з аналізу даних, програмування процесів та об'єктів;
- отримання практичних навиків щодо обґрунтування вибору середовища розробки;
- реалізація у вигляді програми одного чи кількох взаємопов'язаних алгоритмів, що вирішують поставлену прикладну задачу;
- застосування основних нормативних документів, необхідних для проєктування, розробки та оформлення програмних продуктів.

Керівником курсової роботи призначається науково-педагогічний працівник кафедри математичного моделювання. Студенту надається можливість самостійно обирати керівника з переліку науково-педагогічних працівників, запропонованих кафедрою. При здійсненні вибору студенту слід ознайомитись із науковими інтересами керівника, переліком його наукових публікацій. Робота над виконанням курсової роботи спрямована на оволодіння навиками самостійно ставити та розв'язувати завдання, самостійно працювати з літературою, обирати та вивчати потрібний інструментарій для реалізації поставленої задачі. Курсову роботу студент повинен виконувати самостійно, консультуючись з керівником, головне завдання якого – допомогти у пошуку шляхів та методів вирішення проблеми.

До основних *обов'язків керівника курсової роботи* відносяться:

- допомога студенту у виборі та формулюванні актуальної теми курсової роботи з урахуванням його наукових та практичних інтересів;
- допомога студенту при формуванні плану виконання роботи та визначення термінів виконання;
- надання консультації з приводу формування структури роботи та її змістового наповнення;
- надання консультацій щодо збору та обробки інформаційних джерел за темою дослідження;
- надання консультацій щодо функціоналу розроблюваного програмного продукту та підбору оптимальних алгоритмів для розв'язку поставленої задачі;
- контроль за виконанням кожного з етапів роботи, згідно з планом виконання;

- контроль за дотримання студентом академічної доброчесності;
- контроль за підготовкою студента до захисту курсової роботи;
- оцінювання якості та можливості допуску курсової роботи до захисту.

До основних *обов'язків студента при написанні курсової роботи* відносяться:

- вчасно звернутися до керівника курсової роботи для надання консультації з приводу вибору та формулювання теми курсової роботи;
- складання плану написання курсової роботи з зазначенням термінів;
- вчасно виконувати всі етапи плану написання курсової роботи;
- дотримуватись академічної доброчесності при написанні курсової роботи;
- на кожному етапі написання курсової роботи подавати результати роботи на розгляд керівнику і відповідно до його зауважень уточнювати, доповнювати і в разі потреби їх доопрацьовувати.

Курсова робота повинна виконуватись відповідно до затвердженого календарного плану. На кафедрі складається графік консультацій наукових керівників, в якому вказується час і місце їх проведення. Консультації з керівником повинні проводитися не менше, як 1 раз на тиждень.

Тематика курсової роботи повинна відповідати професійним завданням, зафіксованим в освітньо-професійній програмі. Тематика курсової роботи повинна бути актуальною, відповідати завданням і сучасним тенденціям та перспективам розвитку системного аналізу та інформаційних технологій. Назва курсової роботи повинна бути короткою та відповідати меті дослідження. Курсова робота повинна бути спрямована на розв'язання однієї або кількох споріднених задач (прикладного або наукового характеру) і обов'язково включати в себе програмну реалізацію розв'язання поставленої задачі. Задача повинна бути повністю розв'язаною та завершеною. Основним результатом курсової роботи повинен бути програмний продукт.

Перелік тем курсової роботи формується випусковою кафедрою та оновлюється кожного навчального року. Студенти мають право запропонувати свою тему з обґрунтуванням доцільності її написання або самостійно вибрати із переліку запропонованих. Студенту, що не обрав тему або керівника курсової роботи у встановлені терміни, на засіданні кафедри призначається керівник та тема роботи. Тематика курсових робіт пропонується студентам на початку семестру та затверджується рішенням кафедри. Уточнення у формулюванні затвердженої теми може бути внесене лише за згодою наукового керівника і затверджене на засіданні кафедри, але не пізніше, як за місяць до планового захисту. Довільна зміна студентом теми своєї роботи не допускається. Не допускається виконання курсових робіт на однакову тему різними студентами. Допускається робота кількох студентів над одним проєктом, де кожен учасник виконує свою частину проєкту.

Основними критеріями вибору теми курсової роботи є:

- актуальність, елементи новизни і перспективність обраної теми;

- ступінь вивчення теми попередниками;
- наявність доступних для студента і достатніх для розкриття теми джерел інформації;
- можливість виконання теми на цій кафедрі;
- науково-практичні інтереси студента.

Після визначення теми курсової роботи, здобувач вищої освіти повинен отримати першу настановну консультацію у керівника курсової роботи. Під час консультації визначаються загальні вимоги до роботи, порядок її виконання, план написання та терміни виконання етапів роботи, джерела, які підлягають вивченню, зміст та методика проведення конкретного дослідження.

№ з/п	Назва етапів написання курсової роботи
1.	Вибір теми курсової роботи. Подання заяви про обрання теми. Затвердження теми курсової роботи.
2.	Затвердження графіку виконання роботи.
3.	Добір літератури та початкове ознайомлення з нею. Формування бібліографії з теми.
4.	Формування плану курсової роботи.
5.	Опис теоретичних аспектів дослідження. Аналіз літератури.
6.	Проєктування і розробка програмного засобу.
7.	Тестування і налагодження розробленого програмного продукту.
8.	Опис технології розробки продукту.
9.	Оформлення курсової роботи згідно з вимогами.
10.	Подача курсової роботи керівнику. Підготовка презентації. Допуск до захисту.
11.	Захист перед комісією.

Перелік докумтів, які повинні бути представлені на кафедру перед захистом курсової роботи:

- електронний варіант текстової частини курсової роботи у форматі *doc* або *docx*;
- електронний варіант програмної розробки курсової роботи з виконуваним файлом;
- переплетений друкований примірник текстової частини курсової роботи, який повинен містити на титульному аркуші резолюцію «До захисту», дату та підпис наукового керівника;
- відеоролик-презентація програмної розробки.

Основні вимоги до оформлення курсових робіт збігаються з аналогічними вимогами до кваліфікаційних робіт і висвітлені у методичних рекомендаціях [2].

Завдання для самостійної роботи студентів

Основні форми та етапи самостійної роботи студентів:

1. Концептуальний етап (вибір теми та об'єкта)
   - Аналіз предметної області: вивчення того, як обрана система (економічна, технічна чи соціальна) функціонує «в реальності».
   - Формування мети та завдань: визначення того, що саме ви хочете оптимізувати або спрогнозувати.
   - Пошук джерел: робота з науковими базами (Google Scholar, Scopus, IEEE Xplore) для аналізу існуючих підходів.
2. Аналітично-теоретична робота
   - Побудова концептуальної моделі: визначення вхідних параметрів, вихідних даних та внутрішніх зв'язків системи.
   - Математичний опис: опис системи за допомогою апарату, властивого системному аналізу:
     - теорія графів (для структурних зв'язків).
     - диференціальні рівняння (для динамічних систем).
     - теорія ймовірностей та статистика (для стохастичних систем).
3. Моделювання та практична реалізація
   - Вибір інструментарію: самостійне опанування мов програмування (Python, R, Julia) або спеціалізованого ПЗ (AnyLogic, MATLAB, Power BI).
   - Розробка алгоритму: створення логічної послідовності розв'язання задачі.
   - Проведення обчислювального експерименту: запуск моделі, перевірка її на чутливість до змін параметрів та адекватність реальним даним.
4. Обробка та інтерпретація результатів
   - Візуалізація даних: Побудова графіків, діаграм та дашбордів для наочного представлення результатів.
   - Порівняльний аналіз: Співставлення отриманих даних із теоретичними очікуваннями.
   - Формування висновків: Оцінка ефективності запропонованих рішень (наприклад, розрахунок економічного ефекту або покращення пропускної здатності системи).

Типова структура часу студента (СРС)

Вид діяльності	Орієнтовна частка часу	Результат
Пошук та огляд літератури	20%	Огляд літератури (Розділ 1)
Побудова мат. моделі	30%	Формули та алгоритми (Розділ 2)
Програмування / Розрахунки	35%	Код, графіки, таблиці (Розділ 3)
Оформлення за ДСТУ	15%	Готова пояснювальна записка

Методи навчання

Методи навчання та викладання: консультації з керівником роботи, виконання поставленого завдання на курсову роботу та етапів плану виконання роботи, налагодження та тестування програмного продукту, підготовка пояснювальної записки та презентації до захисту.

Система контролю та оцінювання

Критерієм підсумкового оцінювання є досягнення студентом мінімальних порогових рівнів оцінок (балів) за кожним передбаченим результатом навчання. Мінімальний пороговий рівень оцінки варто визначати за допомогою якісних критеріїв і трансформувати його в мінімальну позитивну оцінку використовуваної числової (рейтингової) шкали. Система оцінювання рівня навчальних досягнень ґрунтується на принципах ECTS та є накопичувальною.

Підсумкова оцінка виставляється за результатами суми балів, набраних під час семестру та під час захисту курсової роботи згідно з нижченаведеною таблицею.

Методи формування професійної компетентності: розповідь, пояснення, бесіда, демонстрація, візуалізація, дискусія тощо. Методи формування практичних умінь та навичок: розв'язування задач, виконання завдань, розробка та аналіз алгоритмів і програмного коду, захист роботи.

Засобами оцінювання та демонстрування результатів навчання є: презентації результатів виконаних завдань та досліджень, усний контроль у вигляді індивідуального опитування на консультаціях, захист роботи комісії.

Формами поточного контролю є усний чи письмовий звіт студента з виконаного завдання згідно з планом виконання етапів курсової роботи. Формою підсумкового контролю є диференційований залік.

Критерії оцінювання курсової роботи

Оцінки за якість виконання курсової роботи та результати її захисту відображаються в сумарній підсумковій оцінці і виставляються за спільної згоди членами комісії.

№	Вид роботи	Кількість балів
1	Обґрунтування актуальності теми. Відповідність змісту текстової частини темі курсової роботи. Повнота розкриття проблеми, для вирішення поставленої задачі.	30
2	Складність реалізованої математичної моделі при розробці програмного продукту та особистий вклад здобувача.	30
3	Презентація доповіді.	5
4	Апробація результатів курсової роботи.	5
5	Захист курсової роботи з чіткими та обґрунтованими відповідями на питання при захисті.	30

Шкала оцінювання: національна та ЄКТС

Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ECTS	
	Оцінка (бали)	**Пояснення за розширеною шкалою**
Відмінно	A (90-100)	відмінно
Добре	B (80-89)	дуже добре
	C (70-79)	добре
Задовільно	D (60-69)	задовільно
	E (50-59)	достатньо
Незадовільно	FX (35-49)	(незадовільно) з можливістю повторного складання
	F (1-34)	(незадовільно) з обов'язковим самостійним опрацюванням освітнього компоненту до перескладання

Рекомендована література

Основна

1. Стандарт вищої освіти України перший (бакалаврський) рівень, галузь знань 12 – Інформаційні технології, спеціальність 122 – Комп'ютерні науки // Затверджено і введено в дію наказом Міністерства освіти і науки України від 10.07.2019 р. № 962.– 23 с. https://media.chnu.edu.ua/media/nc5hjo52/122-kompyuterni-nauki-bakalavr_10022019-962.pdf
2. Методичні вказівки до написання та захисту курсових та кваліфікаційних робіт бакалавра спеціальності 122 "Комп'ютерні науки" (для здобувачів вищої освіти денної та заочної форм навчання) / Уклад.: Черевко І.М., Піддубна Л.А., Юрченко І.В.– Чернівці: Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича, 2023.– 54 с. https://dspace.chnu.edu.ua/items/313c3c0f-4862-4aac-9f07-c342541b6059
3. Положення про організацію освітнього процесу у Чернівецькому національному університеті імені Юрія Федьковича (затверджено Вченою радою університету, протокол № 10 від 30 липня 2026 року). https://www.chnu.edu.ua/universytet/normatyvni-dokumenty/polozhennia-pro-orhanizatsiiu-osvitnoho-protsesu-u-chernivetskomu-natsionalnomu-universyteti-imeni-yuriia-fedkovycha/
4. Кодекс академічної доброчесності та етики Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича (затверджено Вченою радою університету, протокол № 10 від 30 липня 2026 року). https://www.chnu.edu.ua/universytet/normatyvni-dokumenty/kodeks-akademichnoi-dobrochesnosti-ta-etyky-chernivetskoho-natsionalnoho-universytetu-imeni-yuriia-fedkovycha/

5. Положення про виявлення та запобігання плагіату у Чернівецькому національному університеті імені Юрія Федьковича (затверджено Вченою радою ЧНУ, протокол №11 від 29.08.2025 р.). https://www.chnu.edu.ua/universytet/normatyvni-dokumenty/polozhennia-pro-vyiavlennia-ta-zapobihannia-akademichnomu-plahiatu-u-chernivetskomu-natsionalnomu-universyteti-imeni-yuriia-fedkovycha/
6. Політика використання штучного інтелекту в Чернівецькому національному університету імені Юрія Федьковича (затверджено Вченою радою ЧНУ, протокол №7 від 25.05.2026 р.). https://www.chnu.edu.ua/universytet/normatyvni-dokumenty/polityka-vykorystannia-shtuchnoho-intelektu-v-chernivetskomu-natsionalnomu-universyteti-imeni-yuriia-fedkovycha-zi-zminamy-zatverdzhenymy-vchenoiu-radoiu-chnu-imeni-yuriia-fedkovycha/
7. Державний стандарт України. ДСТУ3008-2015 “ Інформація та документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлювання” / [На заміну ДСТУ3008-95; чинний від 2017-07-01].–Київ: ДП УкрНДНЦ, 2016.– 31 с.
8. ДСТУ 36593008-2015 Документи. Звіти у сфері науки і техніки. Структура і правила оформлення.– Київ: Наказ ДП Укр НДНЦ від 22 червня 2015р. № 61 з 2017-07-01.– 26 с.
9. Державний стандарт України. ДСТУ 8302:2015 «Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні вимоги та правила складання». https://kubg.edu.ua/images/stories/podii/2017/06_21_posylannia/dstu_8302.pdf.
10. Стандарти з інформації, бібліотечної і видавничої справи. https://library.knu.ua/bibliotekam-zvo-ukrayiny/normatyvno-pravova-baza-diyalnosti-bibliotek-zakladiv-vyshhoyi-osvity/standarty-z-informacziyi-bibliografiyi-bibliotechnoyi-ta-vydavnychoyi-spravy.
11. ДСТУ ISO5807:2016 Обробляння інформації. Символи та угоди щодо документації стосовно даних, програм та системних блок-схем, схем мережевих програм та схем системних ресурсів (ISO5807:1985,IDT). https://budstandart.ua/normativ-document.html?id_doc=67202.

Допоміжна

1. D. Pecorari: Teaching to Avoid Plagiarism: How to promote good source use, Open University Press, 2013.
2. R.V. Smith, L.D. Densmore, E.F. Lener: Graduate Research a Guide for Students in the Sciences, 4th ed., Academic Press, 2016.
3. E.-C. Leong, C. Lee-Hsia Heah, K. Keng Wee Ong: Guide to Research Projects for Engineering Students: Planning, Writing and Presenting, CRC Press, 2016.
4. J. Bell, S. Waters: Doing Your Research Project: A Guide for First-time Researchers, 6th ed., McGraw-Hill, 2014.
5. Y.F. May: How to Read and Critique a Scientific Research Article: Notes to Guide Students Reading Primary Literature (with Teaching Tips for Faculty

members), World Scientific Publishing Co. Pte. Ltd., 2014.
6. F.R. Librero: Writing Your Thesis (A Practical Guide for Students), University of the Philippines Open University, 2012.
7. M. Berndtsson, J. Hansson, B. Olsson, B. Lundell, Thesis Projects: A Guide for Students in Computer Science and Information Systems, 2nd ed., Springer, 2008.
8. A.B. Badiru, C.F. Rusnock, V.V. Valencia: Project Management for Research: A Guide for Graduate Students, CRC Press, 2016.
9. Gerver: Writing Math Research Papers: A Guide for High School Students and Instructors, 4th ed., Information Age Publishing Inc., 2014.

Інформаційні ресурси

https://mathmod.chnu.edu.ua/studentu/kursovi-ta-kvalifikatsiini-roboty/kursovi-roboty/

Політика академічної доброчесності

Дотримання політики щодо академічної доброчесності учасниками освітнього процесу при вивченні освітнього компонента регламентовано чинними документами ЧНУ:

- "Кодекс академічної доброчесності та етики Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича" https://www.chnu.edu.ua/universytet/normatyvni-dokumenty/kodeks-akademichnoi-dobrochesnosti-ta-etyky-chernivetskoho-natsionalnoho-universytetu-imeni-yuriia-fedkovycha/
- "Положення про виявлення та запобігання академічного плагіату у Чернівецькому національному університеті імені Юрія Федьковича" https://www.chnu.edu.ua/universytet/normatyvni-dokumenty/polozhennia-pro-vyiavlennia-ta-zapobihannia-akademichnomu-plahiatu-u-chernivetskomu-natsionalnomu-universyteti-imeni-yuriia-fedkovycha/
- "Політика використання штучного інтелекту в Чернівецькому національному університету імені Юрія Федьковича" https://www.chnu.edu.ua/universytet/normatyvni-dokumenty/polityka-vykorystannia-shtuchnoho-intelektu-v-chernivetskomu-natsionalnomu-universyteti-imeni-yuriia-fedkovycha-zi-zminamy-zatverdzhenymy-vchenoiu-radoiu-chnu-imeni-yuriia-fedkovycha/

Використання здобувачами освіти інструментів штучного інтелекту (ШІ) під час виконання навчальних завдань:

- *допускається* за умови дотримання принципів академічної доброчесності (здобувач освіти несе відповідальність за зміст, достовірність і результати поданої роботи, а у разі використання ШІ зобов'язаний зазначити факт і спосіб його застосування);

- *не допускається* використання ШІ як заміни самостійного виконання завдань або з метою порушення вимог академічної доброчесності;
- *додаткові обмеження чи вимоги* щодо використання ШІ можуть визначатися викладачем в освітньому процесі для конкретних видів навчальної діяльності відповідно до особливостей дисципліни.

Здобувач зобов’язаний своєчасно та якісно виконувати всі отримані завдання; за необхідністю з метою з’ясування всіх незрозумілих під час самостійної та індивідуальної роботи питань, відвідувати консультації керівника курсової роботи.