

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**

**Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича**

Назва закладу вищої освіти

**ОСВІТНЬО – ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА**

**«Інформаційні технології та управління проєктами»**

**другого (магістерського) рівня вищої освіти  
за спеціальністю № 122 – Комп'ютерні науки  
галузі знань № 12 – Інформаційні технології**

**ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ**

**Голова вченої ради**

**Роман ПЕТРИШИН /**

**(протокол № 5 від " 29 " травня 2023 р.)**

**Освітня програма вводиться в дію з 1.09.2023 р.**

**Ректор \_\_\_\_\_ Роман ПЕТРИШИН /**

**(наказ № 225 від " 30 " травня 2023 р.)**

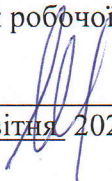
**Чернівці**

**2023 р.**

**ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ**  
**освітньо-професійної програми**

**" РОЗРОБЛЕНО "**

Робочою групою кафедри математичного моделювання ЧНУ імені Юрія Федьковича  
Керівник робочої групи

  
\_\_\_\_\_ І.М. Черевко  
« 25 » квітня 2023 р.


**" УХВАЛЕНО "**

на засіданні кафедри математичного моделювання ЧНУ імені Юрія Федьковича  
Протокол № 14  
від « 25 » квітня 2023 р.

Зав. кафедри \_\_\_\_\_ І.М. Черевко  

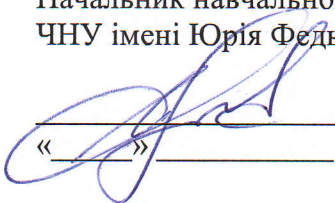

**" СХВАЛЕНО "**

Вченою радою факультету математики та інформатики ЧНУ імені Юрія Федьковича  
Протокол № 9 від « 26 » квітня 2023 р.  
Голова Вченої ради факультету

  
\_\_\_\_\_ О.В. Мартинюк

**" ПОГОДЖЕНО "**

Начальник навчального відділу ЧНУ імені Юрія Федьковича

  
\_\_\_\_\_ Я.Д. Гарабajів  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023 р

**" РЕКОМЕНДОВАНО "**

Науково-методичною комісією вченої ради ЧНУ імені Юрія Федьковича  
Протокол № 10 від « 29 » 05 2023 р.  
Голова комісії університету

  
\_\_\_\_\_ О.В. Мартинюк

## ПЕРЕДМОВА

Освітньо-професійна програма (ОПП) “Інформаційні технології та управління проектами” для підготовки здобувачів вищої освіти другого (магістерського) рівня за спеціальністю 122 – “Комп’ютерні науки” містить обсяг кредитів ЄКТС, необхідний для здобуття відповідного ступеня вищої освіти; перелік компетентностей випускника; нормативний зміст підготовки здобувачів вищої освіти, сформульований у термінах результатів навчання; форми атестації здобувачів вищої освіти; вимоги до наявності системи внутрішнього забезпечення якості вищої освіти.

Освітньо-професійна програма “Інформаційні технології та управління проектами” підготовки фахівців другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю 122 «Комп’ютерні науки» розроблена відповідно до Закону України "Про вищу освіту", стандарту вищої освіти за спеціальністю 122 "Комп’ютерні науки", затвердженого наказом Міністерства освіти і науки України 28.04.2022 р. № 393, постанови Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 "Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти" з урахуванням "Положення про організацію освітнього процесу у Чернівецькому національному університеті імені Юрія Федьковича", затвердженого Вченою радою ЧНУ (протокол №9 від 30.09.2019 р.), “Положення про розроблення та реалізацію освітніх програм Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича”, затвердженого Вченою радою ЧНУ (протокол №4 від 27.04.2020 р.).

Розроблено робочою групою у складі:

Прізвище, ім'я, по батькові керівника та членів проєктної групи	Найменування посади, місце роботи	Найменування закладу, який закінчив викладач, рік закінчення, спеціальність, кваліфікація згідно з документом про вищу освіту*	Науковий ступінь, шифр і найменування наукової спеціальності, тема дисертації, вчене звання, за якою кафедрою (спеціальністю) присвоєно	Стаж науково-педагогічної та/або наукової роботи	Інформація про наукову діяльність (основні публікації за напрямом, науково-дослідній роботі, участь у конференціях і семінарах, робота з аспірантами та докторантами, керівництво науковою роботою студентів)	Відомості про підвищення кваліфікації викладача (найменування закладу, вид документа, тема, дата видачі)
<b>Керівник проєктної групи</b>						
Черевко Ігор Михайлович	завідувач кафедри математичного моделювання факультету математики та інформатики Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича	Чернівецький державний університет, 1978 р., Г-П № 033813, Прикладна математика, Математик	Доктор фізико-математичних наук за спеціальністю 01.01.02 - диференціальні рівняння, диплом ДД № 004495 від 30.06.2005 р., тема дисертації: «Інтегральні многовиди та апроксимаційні методи дослідження диференціально-функціональних рівнянь»  Професор кафедри математичного моделювання, атестат 02 ПР 003952 від 15.12.2005 р.	45 років	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Igor Cherevko, Andriy Pertsov. A unified system for distributing and retrieving information for a multilevel hierarchy of users in an institution. International Scientific Conference MANAGEMENT 2020 – ZITEN 2020. Belgrad, Serbia. October 08-09, 2020. Abstract proceedings. P. 245–247.</li> <li>2. Cherevko I., Tuzyk I., Ilika S., Pertsov A. Approximation of Systems with Delay and Algorithms for Modeling Their Stability. 2021 11th International Conference on Advanced Computer Information Technologies ACIT'2021, Deggendorf, Germany, 15-17 September 2021. P. 49-52.</li> <li>3. Cherevko I., Dorosh A., Pertsov A. Online System for Automatic Assessment of Programming Tasks. Modern Systems of Science and Education in the USA, EU and Post-Soviet Countries. Conference Proceedings. February, 2021. Seattle, Washington, USA, 2021. P. 29–32.</li> <li>4. Cherevko Igor, Dorosh Andriy, Pertsov Andriy. A unified system for distributing and retrieving information for a multilevel hierarchy of users in an institution. Belgrade – Toronto : January 15, 2021. MEST Journal. Vol. 9, No 1. P. 1–7.</li> <li>5. Osypova O.V., Pertsov A.S., Cherevko I.M. Decomposition and stability of linear singularly perturbed systems with two small parameters. Carpathian Mathematical Publications, 2021. 13(1). P. 15–21.</li> <li>6. Луник Т.В., Черевко І.М. Моделювання математичних моделей біології та імунології із запізненням. Буковинський математичний журнал. 2021. Том. 8, № 2 (2021). С. 92- 98.</li> <li>7. Marian Buryka, Igor Cherevko, Nataliia Yakubovska, Inna Shorobura, Natalya Kurish. How to empower online teaching: 12 principle. Information Technologies and Learning Tools, 2022, Vol. 91, No 5. P.71-83.</li> <li>8. Тузик І.І., Черевко І.М. Апроксимація крайових задач для інтегро-диференціальних рівнянь із запізненням. Буковинський математичний журнал. 2022. Том 10, № 1 (2022). С. 120-128.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Наукове стажування: Vasyl Stefanyk Precarpathian National University (12-15 травня 2022 р.) CURRENT TRENDS IN ABSTRACT AND APPLIED ANALYSI, 1 кредит (30 год.). Сертифікат</li> <li>2. IT-компанія SoftServe, Inc. (16.06.2020 – 17.07.2020) (самоосвіта 2020 р.), Інтенсивний курс вебінарів для викладачів університетів та коледжів, 1 кредит (30 год.). Сертифікат</li> <li>3. Онлайн тренінг для керівників</li> </ol>

					<p>Під керівництвом Черевка І.М. захищено 5 дисертацій на здобуття ступеня кандидата фізико-математичних наук. Черевко І.М. керує науковою роботою 4 аспірантів кафедри.</p> <p>Під керівництвом Черевка І.М. студенти спеціальності 122 Комп'ютерні науки здобули призиви місця на Всеукраїнському конкурсі студентських наукових робіт з галузей знань і спеціальностей:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Диренко Віктор. Галузь "Математика та статистика. Прикладна математика (механіка)". Тема: Побудова жорстко стійких різницевих схем Гіра та дослідження їх стійкості.</li> <li>2. Шанін Антон. Галузь "Комп'ютерні науки". Тема: Проектування низькорівневого програмного забезпечення для маршрутизаторів на платформі ARM.</li> </ol> <p><i>Публікації зі студентами:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ганек М. (науковий керівник – Черевко І.М.) Архітектура вебдодатків з використанням Docker'a. Матеріали студентської наукової конференції Чернівецького національного університету (12–14 квітня 2022 року). Факультет математики та інформатики. Чернівці : Чернівец. нац. ун-т ім. Ю. Федьковича, 2022. С. 19-20.</li> <li>2. Диренко В. (науковий керівник – Черевко І.М.) Побудова різницевих схем Гіра та дослідження їх стійкості. Матеріали студентської наукової конференції Чернівецького національного університету (12–14 квітня 2022 року). Факультет математики та інформатики. Чернівці : Чернівец. нац. ун-т ім. Ю. Федьковича, 2022. С. 31-32.</li> <li>3. Керунець Т. (науковий керівник – Черевко І. М.) Моделювання сингулярно збурених крайових задач із запізненням. Матеріали студентської наукової конференції Чернівецького національного університету (12–14 квітня 2022 року). Факультет математики та інформатики. Чернівці : Чернівец. нац. ун-т ім. Ю. Федьковича, 2022. С. 53-54.</li> <li>4. Шанін А. (науковий керівник – Черевко І. М.) Проектування низькорівневого програмного забезпечення для маршрутизаторів на платформі ARM. Матеріали студентської наукової конференції Чернівецького національного університету (12–14 квітня 2022 року). Факультет математики та інформатики. Чернівці : Чернівец. нац. ун-т ім. Ю. Федьковича, 2022. С. 93-94.</li> </ol>	<p>експертних груп (17-18 травня 2021) 1 кредит (30 год.)</p> <p>4. Участь у роботі акредитаційних експертиз НАЗЯВО 2018-2022 рр. 6 кредитів (180 год.)</p>
<b>Члени проєктної групи</b>						
Юрченко Ігор Валерійович	доцент кафедри математичного моделювання факультету	Чернівецький державний університет, 1993 р.,	Кандидат фізико-математичних наук за	27 років	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ясинський В.К., Юрченко І.В. Стійкість та оптимальне керування в стохастичних динамічних системах з випадковими операторами. Монографія. Видання друге, доповнене. Чернівці: Технодрук, 2019. 258 с.</li> <li>2. Yurchenko I.V., Sikora V.S. Stability of the solution of stochastic partial</li> </ol>	1. Інститут фізико-технічних та комп'ютерних наук

	<p>математики та інформатики Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича</p>	<p>Спеціальність «Прикладна математика» Кваліфікація «Математик» Диплом КЖ 900387</p>	<p>спеціальністю 01.05.02 - математичне моделювання та обчислювальні методи в наукових дослідженнях; диплом КН 008146 від 24.06.1995, тема дисертації: “Математичні методи дослідження стійкості у стохастичному моделюванні динамічних систем з післядією” Доцент кафедра математичної і прикладної статистики, атестат 02ДЦ № 000440 від 24.12.2003</p>		<p>differential equation with random parameters. <i>Science and Education a New Dimension. Natural and Technical Sciences</i>. 2018. VI(18), Issue: 158. Pp. 21-24.</p> <p>3. Yurchenko I.V., Yasynskyy V.K. The existence of Lyapunov-Krasovskii functionals for stochastic differential-functional Ito-Skorokhod equations under the condition of the solutions stability on probability with finite aftereffect. <i>Cybernetics and Systems Analysis</i>. 2018. Vol.54, Iss.6. Pp. 957-970.</p> <p>4. Yurchenko I.V., Sikora V.S. On existence of solution of the Cauchy problem for one class of stochastic partial differential-difference equations with random external perturbations. <i>Science and Education a New Dimension. Natural and Technical Sciences</i>. 2019. VII(23), Issue: 193. Pp. 89–92.</p> <p>5. Lukashiv T.O., Yurchenko I.V., Yasynskyy V.K. Necessary and Sufficient Conditions of Stability in the Quadratic Mean of Linear Stochastic Partial Differential-Difference Equations Subject to External Perturbations of the Type of Random Variables. <i>Cybernetics and System Analysis</i>. 2020. Vol. 56, Iss. 2. Pp. 303–311.</p> <p>6. Yurchenko I.V., Yasynskyy V.K. Stochastic (B,S)-Market under the Action of External Disturbances of the Random Value Type. <i>Modern Scientific Researches</i>. 2020. Iss. 13(2). Pp. 32-39.</p> <p>7. Yasynskyy V.K., Yurchenko I.V. Existence of the Solution to the Cauchy Problem for Nonlinear Stochastic Partial Differential-Difference Equations of Neutral Type. <i>Cybernetics and Systems Analysis</i>. 2021. Vol.57, No.5. P. 764–774.</p> <p><i>Публікації зі студентами:</i></p> <p>1. Юрченко І.В., Гуцуляк І.В. Метод перехресної перевірки у машинному навчанні // Proceedings of the XXIX International Scientific and Practical Conference "Trends in science and practice of today" (Stockholm, Sweden, July 26-29, 2022). P. 255-258.</p> <p>2. Юрченко І.В., Голик Д.Ю. Застосування методів виявлення ознак для машинного навчання засобами мови Python // The I International Science Conference on Multidisciplinary Research (January 19 – 21, 2021, Berlin, Germany). Abstracts of I International Scientific and Practical Conference. Technical Sciences. P. 1088–1093.</p> <p>3. Yurchenko I.V., Blyacher D.V. Research of discrete optimization problems on computer // International conference “The Future of Mankind in the Results of Today's Scientific Research '2019” (Ukraine, Odessa, 11-12 November, 2019).</p>	<p>Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича, кафедра математичних проблем управління і кібернетики (наказ від 04.02.2021 р. №14-Від), тема стажування: “Технології дистанційного навчання у вищій освіті (спеціальність “Комп’ютерні науки”)", обсяг стажування: 5 кредитів (150 годин), обліковий запис (номер) документа: №05-21/104 від 12.05.2021 р., довідка від 13.05.2021 р. №02/15-1102. 2. Самоосвіта: Протокол № 10 Вченої ради факультету математики та інформатики від 25 травня 2022 року, обсяг стажування: 1 кредит (30 годин).</p>
--	---	---	---	--	---	--

						Загалом: 6 кредитів (180 годин)
Піддубна Лариса Андріївна	доцент кафедри математичного моделювання факультету математики та інформатики Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича	Чернівецький державний університет, 1989 р., Прикладна математика, Математик, диплом ПВ № 780621	Кандидат фізико-математичних наук за спеціальністю 01.01.02 - диференціальні рівняння, диплом ДК № 004585 від 13 жовтня 1999 року, тема дисертації: «Апроксимація диференціально-різницевих рівнянь системами звичайних диференціальних рівнянь». Доцент кафедри прикладної математики і механіки, атестат ДЦ 007110 від 18 лютого 2003 року	30 років	<p>1. Олімпіадні задачі з інформаційних технологій: Методичні рекомендації та завдання для лабораторних робіт. Укл.: Г.П. Івасюк, Л.А. Піддубна, Т.М. Фратавчан. – Чернівці: Видавничий дім «Родовід», 2018. – 64 с.</p> <p>2. Іліка С.А., Тузик І.І., Піддубна Л.А. Черевко І.М. Апроксимація лінійних диференціально-різницевих рівнянь та їх застосування // Буковинський математичний журнал, 2018. – 6, №3-4. – С.80-83.</p> <p>3. Ihor Cherevko, Iryna Tuzyk, Larissa Piddybna. On the approximation of linear systems with delay and their stability type. The 28th Conference On Applied and Industrial Mathematics. Romania. September 17-18, 2021: Proceedings CAIM 2021. P. 16–17.</p> <p>4. Cherevko I., Ilika S., Matviy O., Piddubna L. About stability of linear systems with delay // THE 29th CONFERENCE ON APPLIED AND INDUSTRIAL MATHEMATICS, CAIM 2022 Chisinau, Republic of Moldova, August 25-27, 2022. P. 55-57.</p> <p>Публікації зі студентами:</p> <p>1. Петрусяк М. (наук. кер. - Піддубна Л.А.) Мануальне тестування програмного забезпечення // Матеріали студентської наукової конференції Чернівецького національного університету (22-23 квітня 2020 року). Факультет математики та інформатики. Чернівці : Чернівецький нац. ун-т, 2020. С. 65-66.</p> <p>2. Романович М. (наук. кер. - Піддубна Л.А.) Розробка інформаційно-документальної бази даних “Бібліотека кафедри математичного моделювання” // Матеріали студентської наукової конференції Чернівецького національного університету (22-23 квітня 2020 року). Факультет математики та інформатики. Чернівці : Чернівецький нац. ун-т, 2020. С. 75-76.</p> <p>3. Сушицька В. (наук. кер. - Піддубна Л.А.) Розробка системи передачі інформації з використанням нереляційних баз даних // Матеріали студентської наукової конференції Чернівецького національного університету (22-23 квітня 2020 року). Факультет математики та інформатики. Чернівці : Чернівецький нац. ун-т, 2020. С. 84-85.</p> <p>4. Івасюк Р. (наук. керівник – Піддубна Л. А.) Розробка бізнес-логіки та збереження даних у проекті “Реабілітаційний центр “Особлива дитина”. Матеріали студентської наукової конференції Чернівецького національного університету (12–14 квітня 2022 року). Факультет математики та інформатики. Чернівці : Чернівец. нац. ун-т ім. Ю. Федьковича, 2022. С. 45-46.</p> <p>5. Петрусяк М. (наук. керівник – Піддубна Л. А.) Тестування</p>	<p>1. Ужгородський національний університет, факультет інформаційних технологій, кафедра інформаційних управляючих систем та технологій, 10.09.2019 р. - 10.03.2020 р. Наказ № 531-від від 06.09.2019</p> <p>2. Самоосвіта: ІТ-компанія SoftServe, Inc. Інтенсивний навчальний курс “TechSummer for Teachers” (16.06.2020-17.07.2020; 22.06.2021-16.07.2021; 07.07.2022-04.08.2022) Сертифікати</p> <p>3. Самоосвіта: Sigma Software University. SSWU TCHR001: TEACHERS’ SMARTUP SUMMER EDITION (1-5 серпня 2022)</p>

					програмного забезпечення (ручне та автоматизоване). Матеріали студентської наукової конференції Чернівецького національного університету (12–14 квітня 2022 року). Факультет математики та інформатики. Чернівці : Чернівецьк. нац. ун-т ім. Ю. Федьковича, 2022. С. 75-76.	Сертифікат
Кушнірчук Василь Йосипович	доцент кафедри математичного моделювання факультету математики та інформатики Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича	Чернівецький державний університет, 1978 р., Г-П № 033806, Прикладна математика, Математик	Кандидат фізико-математичних наук за спеціальністю 05.13.16 – застосування обчислювальної техніки, математичного моделювання і математичних методів у наукових дослідженнях, диплом КН № 000670 від 27.11.1992 р., тема дисертації: «Ітераційні методи розв'язування задач багатокритеріальної оптимізації» Доцент кафедри математичних проблем управління і кібернетики, атестат ДЦ АР 005342 від 27.03.1997 р.	44 роки	1. В.Й. Кушнірчук, Г.С. Пасічник. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з теорії прийняття рішень. Чернівці : Золоті литаври, 2021. 44 с. 2. Кушнірчук В.Й. Збірник вправ і завдань з теорія ймовірностей та математичної статистики. – Чернівці: Чернів. нац. ун-т, 2023. – 108 с. 3. В.Й. Кушнірчук, Г.С. Пасічник. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з теорії прийняття рішень. Чернівці : Золоті литаври, 2021. 44 с. 4. В.Й. Кушнірчук. Системи та методи прийняття рішень в соціальних та економічних системах. Чернівці : Чернівецьк. нац. ун-т, 2023. 40 с.	Кафедра прикладної математики і статистики факультету прикладних наук Українського католицького університету (м.Львів), 22.02.2021-06.04.2021, протокол №10 від 09.02.2021, наказ №38-від від 17.02.2021, довідка №103/21 від 19.04.2021
Готинчан Тетяна Іванівна	доцент кафедри математичного моделювання факультету математики та		Кандидат фізико-математичних наук Диплом ДК № 002474, виданий	31 рік	1. Готинчан Т.І. Основи веброзробки: HTML і CSS. Частина 1 : навчальний посібник / Т.І. Готинчан. – Чернівці : Чернівецький нац. ун-т, 2023. – 208 с. 1. Т. Готинчан. Визначення розміру страхових премій у статичній моделі страхування у випадку декількох однорідних груп клієнтів // Сучасні	1. Ужгородський національний університет, факультет інформаційних

	інформатики Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича		13.01.1999. Спеціальність 01.01.01 – математичний аналіз Тема дисертації: «Властивість локалізації узагальнених функцій з просторів типу W' та S'» Доцент кафедри математичного моделювання Атестат 02ДЦ № 000430, виданий 24.12.2003	проблеми математики та її застосування в природничих науках і інформаційних технологіях: Матеріали міжнар. наук. конф., присвяч. 50-річчю факультету математики та інформатики ЧНУ (17–19 вересня 2018 р.). – Чернівці: Чернівецький нац. ун-т, 2018. – С. 138. 2. Готинчан Т. Одне узагальнення математичної моделі задачі визначення виробничої програми фірми // Сучасні проблеми диференціальних рівнянь та їх застосування: Матеріали міжнародної наукової конференції, присвяченої 100-річчю від дня народження професора С.Д. Ейдельмана, 16-19 вересня 2020 р. – Чернівці : Чернівецький нац. ун-т, 2020. – С. 112-113. 3. Готинчан Т.І. Мотивація набуття початкового досвіду організації навчального процесу у майбутніх викладачів. Міжнародна наукова конференція, присвячена 75-річчю кафедри диференціальних рівнянь та 85-річчю від дня народження Михайла Павловича Ленюка. 28–30 жовтня 2021 р. Чернівці : матеріали конференції. Чернівці, 2021. С. 67–68. 4. Готинчан Тетяна. Роль сучасних інформаційних технологій в освіті // Матеріали міжнародної наукової конференції «Прикладна математика та інформаційні технології», присвяченої 60-річчю кафедри прикладної математики та інформаційних технологій, 22-24 вересня 2022 р. Чернівці: Чернівецький нац. ун-т, 2022. С. 253-255. 5. Готинчан Т.І. Основи веброзробки: HTML і CSS. Частина 1 : навчальний посібник / Т.І. Готинчан. – Чернівці : Чернівецький нац. ун-т, 2023. – 208 с.  Публікації зі студентами: 1. Бурмич О. (кер. – доц. Готинчан Т.І.) Мобільний додаток “ShowMe”. Матеріали студентської наукової конференції Чернівецького національного університету (20–21 квітня 2021 року). Факультет математики та інформатики. Чернівці. Чернівец. нац. ун-т ім. Ю. Федьковича, 2021. С. 13–14. 2. Мар’янчук О. (кер. – доц. Готинчан Т.І.) Зовнішня обробка “Клієнт-банк”. Матеріали студентської наукової конференції Чернівецького національного університету (20–21 квітня 2021 року). Факультет математики та інформатики. Чернівці. Чернівец. нац. ун-т ім. Ю. Федьковича, 2021. С. 46–47. 3. Шамбра М. (кер. – доц. Готинчан Т.І.) Чат-бот “Помічник абітурієнту та студенту ЗВО”. Матеріали студентської наукової конференції Чернівецького національного університету (20–21 квітня 2021 року). Факультет математики та інформатики. Чернівці. Чернівец. нац. ун-т ім. Ю. Федьковича, 2021. С. 78–79. 4. Швед Ю. (кер. – доц. Готинчан Т.І.) CRM-система “VoIP”. Матеріали студентської наукової конференції Чернівецького національного університету (20–21 квітня 2021 року). Факультет математики та	технологій, кафедра інформаційних управляючих систем та технологій, 10.09.2019- 10.03.2020. Тема: Інформаційні технології в управлінні проектами. Наказ № 531-від від 06.09.2019. Довідка № 1411/01-14 від 03.06.2020  2. Самоосвіта – 1) Освітня платформа Coursera (2020 р.), сертифікати про проходження курсів: - «Advanced Styling with Responsive Design» - «Introduction to Web Development» - «Interactivity with JavaScript» 2) Sigma Software University. TEACHERS` SMARTUP (24-28 січня 2022) Сертифікат 3) Sigma Software University. SSWU TCHR001: TEACHERS` SMARTUP
--	---	--	--	---	---

					інформатики. Чернівці. Чернівець. нац. ун-т ім. Ю. Федьковича, 2021. С. 80–81. 5. Добжинецький М. (науковий керівник – Готинчан Т.І.) Веб-сайт “My favorite movie”. Матеріали студентської наукової конференції Чернівецького національного університету (12–14 квітня 2022 року). Факультет математики та інформатики. Чернівці : Чернівець. нац. ун-т ім. Ю. Федьковича, 2022. С. 33-34. 6. Мар’янчук О. (науковий керівник – Готинчан Т.І.) Telegram-бот для оформлення замовлень товарів. Матеріали студентської наукової конференції Чернівецького національного університету (12–14 квітня 2022 року). Факультет математики та інформатики. Чернівці : Чернівець. нац. ун-т ім. Ю. Федьковича, 2022. С. 59-60. 7. Швед А. (науковий керівник – Готинчан Т.І.) Веб-сайт “Bilingual”. Матеріали студентської наукової конференції Чернівецького національного університету (12–14 квітня 2022 року). Факультет математики та інформатики. Чернівці : Чернівець. нац. ун-т ім. Ю. Федьковича, 2022. С. 95-96. 8. Швед Ю. (науковий керівник – Готинчан Т.І.) CRM-система “BoOI” надання сервісу з ремонту техніки. Матеріали студентської наукової конференції Чернівецького національного університету (12–14 квітня 2022 року). Факультет математики та інформатики. Чернівці : Чернівець. нац. ун-т ім. Ю. Федьковича, 2022. С. 97-98.	SUMMER EDITION (1-5 серпня 2022) Сертифікат
Щур Олександр Іванович	здобувач вищої освіти за спеціальністю 122 Комп’ютерні науки				1. Щур О. (науковий керівник – Дорош А. Б.) Створення мобільного застосунку для моніторингу відвідуваності студентів та розкладу. Матеріали студентської наукової конференції Чернівецького національного університету (12–14 квітня 2022 року). Факультет математики та інформатики. Чернівці : Чернівець. нац. ун-т ім. Ю. Федьковича, 2022. С. 101-102. 2. Щур О. (науковий керівник – Дорош А.Б.) Створення онлайн-застосунку для моніторингу відвідуваності студентів. Матеріали студентської наукової конференції Чернівецького національного університету (20–21 квітня 2021 року). Факультет математики та інформатики. Чернівці. Чернівець. нац. ун-т ім. Ю. Федьковича, 2021. С. 82–83.	
Володимир Лецишин	виконавчий директор компанії «Elogic»					

## Профіль освітньої програми зі спеціальності № 122 "Комп'ютерні науки"

<b>1 – Загальна інформація</b>	
<b>Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу</b>	Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича Факультет математики та інформатики Кафедра математичного моделювання
<b>Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу</b>	Ступінь вищої освіти – Магістр Освітня кваліфікація – Магістр. Комп'ютерні науки. Інформаційні технології та управління проектами
<b>Офіційна назва освітньої програми</b>	<b>Інформаційні технології та управління проектами</b>
<b>Тип диплому та обсяг освітньої програми</b>	Диплом бакалавра, одиничний, 90 кредитів ЄКТС, термін навчання 1 рік і 4 місяці
<b>Наявність акредитації</b>	Наказ Міністерства освіти і науки України від 14.03.2016 № 434л. Серія НД № 2591049. Дійсна до 1 липня 2026 року
<b>Цикл/рівень</b>	НРК України – 7 рівень, FQ-EHEA – другий цикл, EQF-LLL – 7 рівень
<b>Передумови</b>	Умови вступу визначаються «Правилами прийому до Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича, затвердженими Вченою радою ЧНУ. Наявність диплому бакалавра.
<b>Мова(и) викладання</b>	Українська
<b>Термін дії освітньої програми</b>	До 1 липня 2026 року
<b>Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми</b>	<a href="https://mathmod.chnu.edu.ua/educational-programs/computer-science-master/">https://mathmod.chnu.edu.ua/educational-programs/computer-science-master/</a>
<b>2 – Мета освітньої програми</b>	
Забезпечення студентам здобуття поглиблених теоретичних та практичних знань і вмінь з методології наукової діяльності на основі використання методів комп'ютерних наук, що сприятимуть мобільності випускника на ринку праці, а також дозволять ефективно розв'язувати завдання відповідного рівня професійної діяльності, які орієнтовані на дослідження, розв'язання задач проектування, розгортання, інтегрування, тестування, впровадження та експлуатацію комп'ютерних систем та технологій у різних галузях господарської діяльності.	
<b>- Характеристика освітньої програми</b>	
<b>Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація (за наявності))</b>	12 Інформаційні технології, 122 Комп'ютерні науки
<b>Орієнтація освітньої програми</b>	Освітньо-професійна програма орієнтована на здобуття студентами професійних знань, умінь, навичок та інших компетентностей для успішного здійснення професійної діяльності.

<b>Основний фокус освітньої програми та спеціалізації</b>	Формування знань, вмінь та навичок в області проектування, розробки та експлуатації комп'ютерних систем, набуття загальних і професійних компетентностей з комп'ютерних наук, що сприяють конкурентній спроможності випускників на ринку комп'ютерних технологій та ІТ-послуг.
<b>Особливості програми</b>	Основну увагу приділено сучасним напрямкам та тенденціям розвитку інформаційних технологій. Співпраця із провідними фахівцями ІТ-компаній регіону дає змогу здобути важливі навички застосування моделей та методів комп'ютерних наук для ефективного розв'язування актуальних задач у сфері інформаційних технологій. Кафедра математичного моделювання, співробітники якої забезпечують читання переважної більшості дисциплін циклу професійної підготовки, підтримує тісні зв'язки із Інститутом кібернетики імені В.М. Глушкова НАН України, НТУУ «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», НУ «Львівська політехніка», та іншими провідними науковими і навчальними установами України, Польщі, Молдови.
<b>4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання</b>	
<b>Придатність до працевлаштування</b>	Випускник може здійснювати професійну діяльність як професіонал з розробки математичного, інформаційного та програмного забезпечення комп'ютерних систем, у галузі інформаційних технологій, а також адміністратора баз даних і систем. Випускники можуть працювати за професіями згідно з Національним класифікатором професій ДК 003:2010: 2131.1 Наукові співробітники (обчислювальні системи) 2131.2 Розробники обчислювальних систем 2132.1 Наукові співробітники (програмування) 2132.2 Розробники комп'ютерних програм 2310.2 Інші викладачі закладів вищої освіти 2321 Викладачі закладів професійної (професійно-технічної) освіти 2322 Викладачі закладів фахової передвищої освіти 2310.2 Асистент, викладач вищого навчального закладу (за наявності атестації з таких вибіркових дисциплін: «Педагогіка та психологія вищої школи», «Методика викладання комп'ютерних наук у вищій школі», «Асистентська практика») Зазначений перелік не є вичерпним. Випускники можуть працювати у сфері інформаційних технологій, комунікацій та управління ІТ-проектами: ІТ-компаній, комерційних структурах широкого профілю, державних установ.
<b>Подальше навчання</b>	Здобуття освіти за освітньою програмою третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти та здобуття додаткових кваліфікацій в системі освіти дорослих.
<b>5 – Викладання та оцінювання</b>	
<b>Викладання та навчання</b>	Проблемно-орієнтоване навчання, самонавчання, індивідуально-творчий підхід, навчання через навчально-виробничі практики. Лекції, практичні заняття, виконання лабораторних робіт, самостійна робота на основі підручників, навчальних посібників та конспектів лекцій, консультації з викладачами, науково-дослідна практика.
<b>Оцінювання</b>	Накопичувальна рейтингова система, що передбачає оцінювання студентів за усі види аудиторної та позааудиторної навчальної діяльності, спрямовані на опанування навчального навантаження з освітньої програми: поточний, модульний, підсумковий контроль. Усні та письмові іспити, заліки, презентації, дипломна робота магістра.

<b>Форми атестації здобувачів вищої освіти</b>	Атестація здобувачів освітнього рівня магістр здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи.
<b>Вимоги до кваліфікаційної роботи</b>	Кваліфікаційна робота має передбачати розв'язання складної задачі дослідницького та/або інноваційного характеру у сфері комп'ютерних наук. Кваліфікаційна робота не повинна містити академічного плагіату, фальсифікації, фабрикації. Кваліфікаційна робота має бути розміщена на сайті або у публічному репозиторії закладу вищої освіти або його структурного підрозділу. Оприлюднення кваліфікаційних робіт, що містять інформацію з обмеженим доступом, слід здійснювати відповідно до вимог законодавства.
<b>6 – Програмні компетентності</b>	
<b>Інтегральна компетентність</b>	Здатність розв'язувати задачі дослідницького та/або інноваційного характеру у сфері комп'ютерних наук.
<b>Загальні компетентності</b>	ЗК01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК02. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК03. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово. ЗК04. Здатність спілкуватися іноземною мовою. ЗК05. Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями. ЗК06. Здатність бути критичним і самокритичним. ЗК07. Здатність генерувати нові ідеї (креативність). ЗК08. Здатність працювати в команді. ЗК09. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт. ЗК10. Здатність діяти на основі етичних норм. ЗК11. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.
<b>Спеціальні (фахові) компетентності</b>	СК01. Усвідомлення теоретичних засад комп'ютерних наук. СК02. Здатність формалізувати предметну область певного проєкту у вигляді відповідної інформаційної моделі. СК03. Здатність використовувати математичні методи для аналізу формалізованих моделей предметної області. СК04. Здатність збирати і аналізувати дані (включно з великими), для забезпечення якості прийняття проєктних рішень. СК05. Здатність розробляти, описувати, аналізувати та оптимізувати архітектурні рішення інформаційних та комп'ютерних систем різного призначення. СК06. Здатність застосовувати існуючі і розробляти нові алгоритми розв'язування задач у галузі комп'ютерних наук. СК07. Здатність розробляти програмне забезпечення відповідно до сформульованих вимог з урахуванням наявних ресурсів та обмежень. СК08. Здатність розробляти і реалізовувати проєкти зі створення програмного забезпечення, у тому числі в непередбачуваних умовах, за нечітких вимог та необхідності застосовувати нові стратегічні підходи, використовувати програмні інструменти для організації командної роботи над проєктом. СК09. Здатність розробляти та адмініструвати бази даних та знань. СК10. Здатність оцінювати та забезпечувати якість ІТ-проєктів, інформаційних та комп'ютерних систем різного призначення, застосовувати міжнародні стандарти оцінки якості програмного

	<p>забезпечення інформаційних та комп'ютерних систем, моделі оцінки зрілості процесів розробки інформаційних та комп'ютерних систем.</p> <p>СК11. Здатність ініціювати, планувати та реалізовувати процеси розробки інформаційних та комп'ютерних систем та програмного забезпечення, включно з його розробкою, аналізом, тестуванням, системною інтеграцією, впровадженням і супроводом.</p> <p>СК12. Здатність розробляти інформаційні інтелектуальні системи з використанням методів штучного інтелекту для розв'язання задач у галузі комп'ютерних наук.</p>
<b>7 – Програмні результати навчання</b>	
	<p>РН1. Мати спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки у сфері комп'ютерних наук і є основою для оригінального мислення та проведення досліджень, критичне осмислення проблем у сфері комп'ютерних наук та на межі галузей знань.</p> <p>РН2. Мати спеціалізовані уміння/навички розв'язання проблем комп'ютерних наук, необхідні для проведення досліджень та/або провадження інноваційної діяльності з метою розвитку нових знань та процедур.</p> <p>РН3. Зрозуміло і недвозначно доносити власні знання, висновки та аргументацію у сфері комп'ютерних наук до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються.</p> <p>РН4. Управляти робочими процесами у сфері інформаційних технологій, які є складними, непередбачуваними та потребують нових стратегічних підходів.</p> <p>РН5. Оцінювати результати діяльності команд та колективів у сфері інформаційних технологій, забезпечувати ефективність їх діяльності.</p> <p>РН6. Розробляти концептуальну модель інформаційної або комп'ютерної системи.</p> <p>РН7. Розробляти та застосовувати математичні методи для аналізу інформаційних моделей.</p> <p>РН8. Розробляти математичні моделі та методи аналізу даних (включно з великими).</p> <p>РН9. Розробляти алгоритмічне та програмне забезпечення для аналізу даних (включно з великими).</p> <p>РН10. Проектувати архітектурні рішення інформаційних та комп'ютерних систем різного призначення.</p> <p>РН11. Створювати нові алгоритми розв'язування задач у сфері комп'ютерних наук, оцінювати їх ефективність та обмеження на їх застосування</p> <p>РН12. Проектувати та супроводжувати бази даних та знань.</p> <p>РН13. Оцінювати та забезпечувати якість інформаційних та комп'ютерних систем різного призначення.</p> <p>РН14. Тестувати програмне забезпечення.</p> <p>РН15. Виявляти потреби потенційних замовників щодо автоматизації обробки інформації.</p> <p>РН16. Виконувати дослідження у сфері комп'ютерних наук.</p> <p>РН17. Виявляти та усувати проблемні ситуації в процесі експлуатації програмного забезпечення, формулювати завдання для його модифікації або реінжинірингу.</p> <p>РН18. Збирати, формалізувати, систематизувати і аналізувати потреби та вимоги до інформаційної або комп'ютерної системи, що розробляється, експлуатується чи супроводжується</p> <p>РН19. Аналізувати сучасний стан і світові тенденції розвитку</p>

	<p>комп'ютерних наук та інформаційних технологій.</p> <p>РН20. Використовувати методи штучного інтелекту, машинного навчання, нейромережевої та нечіткої обробки даних для розв'язання задач розпізнавання, прогнозування, класифікації, обробки великих даних тощо.</p> <p>РН21. Демонструвати здатність участі у колективній роботі, використання інструментів колективної розробки та досліджень.</p>
<b>8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми</b>	
<b>Кадрове забезпечення</b>	Реалізація програми забезпечується кадрами високої кваліфікації з науковими ступенями та вченими званнями, які мають достатній досвід навчально-методичної роботи та відповідають кваліфікації відповідно до спеціальності згідно ліцензійних умов.
<b>Матеріально-технічне забезпечення</b>	Матеріально-технічна база факультету математики та інформатики 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 5 років. У навчальному процесі функціонують комп'ютерні класи, лекційні аудиторії, обладнані мультимедійними проєкторами, екранами.
<b>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення</b>	<p>Офіційний веб-сайт <a href="https://chnu.edu.ua">https://chnu.edu.ua</a> містить інформацію про освітні програми, навчальну, наукову і виховну діяльність, структурні підрозділи, правила прийому, контакти. Всі зареєстровані в університеті користувачі мають необмежений доступ до мережі Інтернет.</p> <p>Матеріали навчально-методичного забезпечення освітньо-професійної програми викладені на сайті кафедри математичного моделювання ЧНУ <a href="https://mathmod.chnu.edu.ua/">https://mathmod.chnu.edu.ua/</a></p> <p>Бібліотечний фонд багатогалузевий, нараховує понад 2.5 мільйони примірників вітчизняної та зарубіжної літератури, у т.ч. рідкісних видань, спеціальних видів науково-технічної літератури, авторефератів дисертацій, дисертацій, журналів та газет. Фонд комплектується матеріалами з природничих та гуманітарних наук, економіки, техніки та суміжних галузей.</p> <p>Структура бібліотеки складається з 12 відділів: науково-методичний, комплектування, наукової обробки літератури, зберігання вітчизняних видань, зберігання зарубіжних видань, інформаційно-бібліографічний, цінних та рідкісних книг, читальних залів, абонементів, галузевий, культурно-просвітницької роботи, інформаційних технологій.</p> <p>Штат бібліотеки налічує 92 особи, з них: 78 бібліотечних працівників, 14 – техперсонал.</p> <p>Бібліотечне обслуговування здійснюється чотирма абонементами і вісьмома читальними залами.</p> <p>Загальний фонд наукової бібліотеки ЧНУ – 2589896 пр.: наукової – 1218589 пр., навчальної – 184388 пр., художньої – 96540 пр., іноземної – 377566 пр., журналів – 654951 пр., газет (комплекти) – 1478 пр., авторефератів – 95358 пр., дисертацій – 1020 пр.</p> <p>Читальні зали забезпечені бездротовим доступом до мережі Інтернет. Всі ресурси бібліотеки доступні через сайт університету: <a href="https://www.library.chnu.edu.ua">https://www.library.chnu.edu.ua</a></p> <p>Важливим електронним ресурсом також є електронна бібліотека (з локальної мережі університету), де є понад 6409 повнотекстових документів (підручників, навчальних посібників, монографій, методичних рекомендацій).</p> <p>З січня 2017 р. в ЧНУ відкрито доступ до однієї із найбільших</p>

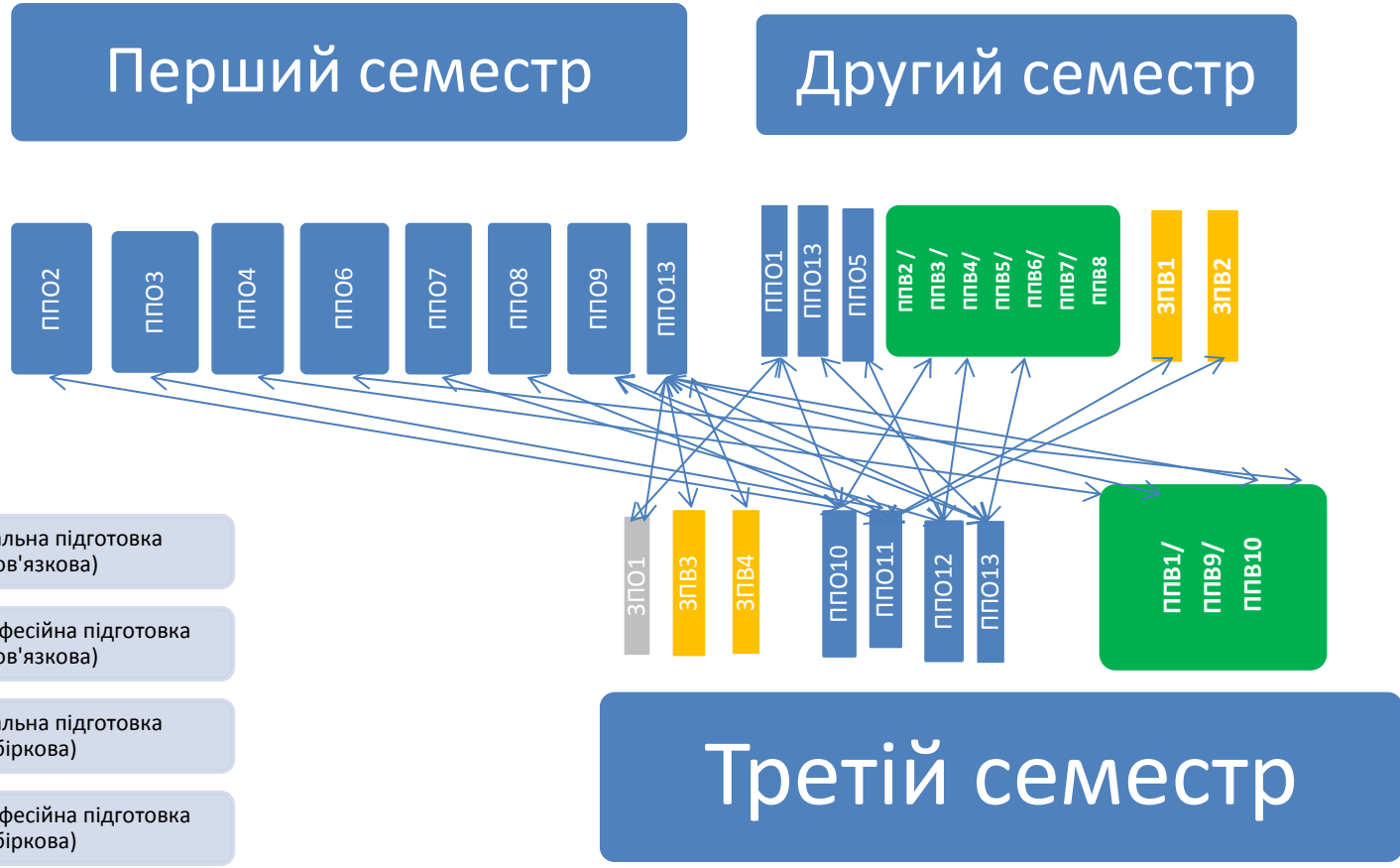
	<p>наукометричних баз даних Web of Science.</p> <p>З листопада 2017 року в ЧНУ відкрито доступ до наукометричної та універсальної реферативної бази даних SCOPUS видавництва Elsevier. Доступ здійснюється з локальної мережі університету за посиланням <a href="https://www.scopus.com">https://www.scopus.com</a></p>
<b>9 – Академічна мобільність</b>	
<b>Національна кредитна мобільність</b>	На основі двосторонніх договорів між Чернівецьким національним університетом імені Юрія Федьковича та закладами вищої освіти України.
<b>Міжнародна кредитна мобільність</b>	На основі двосторонніх договорів та меморандумів між ЧНУ України та закордонними закладами вищої освіти щодо програм подвійних дипломів студенти освітньої програми мають можливість отримати другий диплом. На основі укладених університетом договорів за програмами академічної мобільності ERASMUS+, здобувачі освітньої програми отримують можливість навчання та стажування, залучаються до літніх шкіл та навчально-наукових проєктів у провідних європейських університетах. Детальна інформація про ці проєкти регулярно оновлюється на сайті університету <a href="http://interof.chnu.edu.ua/index.php?page=ua">http://interof.chnu.edu.ua/index.php?page=ua</a>
<b>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти</b>	Навчання іноземних здобувачів вищої освіти проводиться на загальних умовах з додатковою мовною підготовкою на підставі міжнародних договорів України; загальнодержавних програм, договорів, укладених з юридичними та фізичними особами.

**Перелік компонент освітньо-професійної програми  
та їх логічна послідовність**

**Перелік компонент ОП**

<b>Код н/д</b>	<b>Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проєкти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)</b>	<b>Кількість кредитів</b>	<b>Форма підсумк. контролю</b>
<b>Обов'язкові компоненти ОП</b>			
ЗПО1	Науковий семінар	3,0	залік
ППО1	Багатопроцесорні машини та технології паралельного програмування	5,0	екзамен
ППО2	Інтелектуальний аналіз даних та моделювання кризових явищ	4,0	залік
ППО3	Інформаційні системи і технології створення та управління проєктами	4,0	екзамен
ППО4	Математичне моделювання динамічних систем і процесів	4,0	екзамен
ППО5	Маркетингові комунікації в інформаційному суспільстві	3,0	залік
ППО6	Мережеві інформаційні технології	4,0	екзамен
ППО7	Обробка структурованих та неструктурованих даних BigData	4,0	екзамен
ППО8	Програмні засоби управління проєктами	4,0	залік
ППО9	Штучний інтелект та аналітика BigData	4,0	залік
ППО10	Технологічна практика	8,0	захист
ППО11	Переддипломна практика	6,0	захист
ППО12	Асистентська практика / Проєктний практикум	4,0	захист
ППО13	Кваліфікаційна робота	10,0	захист
<b>Загальний обсяг обов'язкових компонент:</b>		<b>67(74%)</b>	
<b>Вибіркові компоненти ОП</b>			
ЗПВ1	Педагогіка та психологія вищої школи	3,0	екзамен
ЗПВ2	Методологія та організація наукових досліджень	3,0	залік
ЗПВ3	Інтелектуальна власність в ІТ галузі	2,0	екзамен
ЗПВ4	Охорона праці в ІТ галузі	2,0	екзамен
ППВ1	Професійна комунікація та управління конфліктами	3,0	залік
ППВ2	Системи машинного навчання	4,0	екзамен
ППВ3	Сіткове планування	4,0	залік
ППВ4	Методи Data Science	3,0	залік
ППВ5	Методика викладання комп'ютерних наук у вищій школі	5,0	екзамен
ППВ6	Моделювання соціально-економічних та екологічних процесів	5,0	екзамен
ППВ7	Бізнес-аналіз в ІТ-проєктах	5,0	залік
ППВ8	Сучасні клієнтські Web-технології	3,0	залік
ППВ9	Системи та методи прийняття рішень в соціальних та економічних системах	3,0	залік
ППВ10	Теоретичні основи прикладних досліджень	3,0	залік
<b>Загальний обсяг вибірових компонент:</b>		<b>23(26%)</b>	
<b>ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ</b>		<b>90</b>	

# Структурно-логічна схема ОП



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

Атестація випускників освітньої програми спеціальності № 122 "Комп'ютерні науки" проводиться у формі захисту випускної кваліфікаційної роботи та завершується видачею документу встановленого зразка про присудження йому ступеня магістра із присвоєнням кваліфікації: Магістр. Комп'ютерні науки. Інформаційні технології та управління проектами.

Кваліфікаційна (магістерська) робота виконується з метою узагальнення та систематизації набутих теоретичних знань і практичних навичок у сфері комп'ютерних наук та інформаційних технологій.

Її виконання та захист перед екзаменаційною комісією (ЕК) є перевіркою підготовки фахівця до самостійної діяльності з обраної спеціальності, його здібностей самостійно аналізувати стан проблем у певній галузі науки, розробляти необхідні пропозиції.

Мета виконання кваліфікаційної роботи полягає в тому, щоб здобувач навчився застосовувати одержані ним теоретичні та практичні знання під час самостійного виконання конкретних завдань, які відповідають його спеціальності.

До написання кваліфікаційної роботи допускають здобувачів, які повністю виконали відповідний навчальний план.

Здобувач, готуючи кваліфікаційну роботу, вдосконалює свою професійну підготовку, використовуючи різноманітні методи аналізу комп'ютерних систем, інформаційні потоки в них та проектує складові частин цих систем.

Для кожного студента призначається керівник роботи, а також необхідні консультанти.

Кваліфікаційна робота є самостійним дослідженням студента і обов'язково перевіряється на плагіат. Закінчена робота оприлюднюється на офіційному сайті кафедри математичного моделювання.

Атестація здійснюється відкрито і публічно.

#### 4. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми

	ЗПО1	ППО1	ППО2	ППО3	ППО4	ППО5	ППО6	ППО7	ППО8	ППО9	ППО10	ППО11	ППО12	ППО13	ЗПВ1	ЗПВ2	ЗПВ3	ЗПВ4	ППВ1	ППВ2	ППВ3	ППВ4	ППВ5	ППВ6	ППВ7	ППВ8	ППВ9	ППВ10
ЗК01	+	+	+		+	+		+		+		+			+									+				
ЗК02		+	+		+	+	+	+	+	+		+											+		+			
ЗК03	+				+	+					+	+		+									+					
ЗК04	+	+																		+								
ЗК05	+		+		+	+	+	+		+					+			+			+							
ЗК06	+			+	+	+					+			+														
ЗК07	.		+	+	+	+	+				+								+		+							
ЗК08		+	+			+	+		+		+											+				+		
ЗК09	+					+	.		+															+			+	
ЗК10	+	+				+													+						+		+	
ЗК11	+		+		+					+	+	+		+					+						+		+	
СК01	+	+			+			+			+	+	+	+				+		+	+	+						
СК02	+		+		+					+	+	+	+	+								+	+					
СК03		+	+			+	+	+		+	+	+	+	+		+	+		+	+	+							
СК04	+					+					+	+	+	+						+				+		+	+	+
СК05	.		+		+	+	+			+	+	+	+	+						+				+		+	+	+
СК06							+	+	+		+	+	+	+		+			+			+	+		+	+	+	
СК07				+					+		+	+	+	+							+	+	+	+				
СК08				+		+		+			+	+	+	+	+		+		+	+	+	+						+
СК09	.			+							+	+	+	+						+		+		+				
СК10	.			+					+		+	+	+	+										+	+	+	+	
СК11			+					+		+	+	+	+	+				+		+	+	+	+			+		
СК12	+	+	+		+	+		+		+	+	+	+	+			+		+	+	+	+		+				

**5. Матриця забезпечення програмних результатів навчання (ПРН)  
відповідними компонентами освітньої програми**

	ЗПО1	ППО1	ППО2	ППО3	ППО4	ППО5	ППО6	ППО7	ППО8	ППО9	ППО10	ППО11	ППО12	ППО13	ЗПВ1	ЗПВ2	ЗПВ3	ЗПВ4	ППВ1	ППВ2	ППВ3	ППВ4	ППВ5	ППВ6	ППВ7	ППВ8	ППВ9	ППВ10
РН1			+		+						+	+	+	+			+		+	+								
РН2		+	+		+					+	+	+	+	+			+			+	+						+	
РН3	+		+					+			+	+	+	+							+		+			+	+	
РН4				+					+		+	+	+	+							+		+	+	+	+		+
РН5				+					+		+	+	+	+		+				+	+		+	+			+	
РН6				+			+		+		+	+	+	+							+			+			+	+
РН7			+		+					+	+	+	+	+	+							+	+		+		+	
РН8		+	+	+	+	+					+	+	+	+	+			+					+	+		+		
РН9			+					+		+	+	+	+	+		+					+		+		+		+	
РН10				+					+		+	+	+	+						+								+
РН11			+		+			+		+	+	+	+	+													+	
РН12		+		+		+	+			+	+	+	+	+				+						+			+	
РН13	+										+	+	+	+													+	+
РН14							+				+	+	+	+							+							
РН15					+	+					+	+	+	+							+		+					
РН16	+										+	+	+	+					+			+			+			
РН17									+		+	+	+	+		+	+					+			+		+	
РН18									+		+	+	+	+		+		+			+					+		
РН19	+							+		+	+	+	+	+	+					+			+				+	+
РН20			+							+	+	+	+	+			+					+					+	
РН21			+	+					+		+	+	+	+		+								+				