

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича

Назва закладу вищої освіти

ОСВІТНЬО – ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

«Системний аналіз»

Другого рівня вищої освіти

за спеціальністю № 124 – Системний аналіз

галузі знань № 12 – Інформаційні технології

Кваліфікація: Магістр. Системний аналіз



ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ

Голова вченої ради

/ Р.І. Петришин /

(протокол № 5 від " 25 " травня 2020 р.)

Освітня програма вводиться в дію з 1.09.2020 р.

Ректор / Р.І. Петришин /


(наказ № 142 від " 27 " травня 2020 р.)

Чернівці
2020 р.

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ освітньо-професійної програми

" РОЗРОБЛЕНО "

Робочою групою викладачів
кафедри математичного моделювання
ЧНУ ім. Юрія Федьковича

Керівник робочої групи
 І.В. Малик

« 19 » травня 2020 р.

" УХВАЛЕНО "

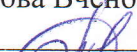
на засіданні кафедри математичного
моделювання
ЧНУ ім. Юрія Федьковича

Протокол № 18
від « 19 » травня 2020 р.

Зав. кафедри  І.М. Черевко

" СХВАЛЕНО "

Вченою радою факультету
математики та інформатики
Протокол № 10
від « 20 » травня 2020 р.

Голова Вченої ради факультету
 О.В. Мартинюк

" ПОГОДЖЕНО "

Начальник навчального відділу
ЧНУ ім. Юрія Федьковича

 Я.Д. Гарабазів
« _____ » 2020 р.

" РЕКОМЕНДОВАНО "

Науково-методичною комісією вченої ради
ЧНУ ім. Юрія Федьковича

Протокол № _____ від « 22 » травня 2020 р.

Голова комісії університету  О.В. Добржанський

ПЕРЕДМОВА

Розроблено робочою групою (науково-методичною комісією спеціальності № 124 «Системний аналіз») у складі:

Прізвище, ім'я, по батькові керівника та членів проектної 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)
Керівник проектної групи						
Малик Ігор Володимирович	Доктор фізико-математичних наук, доцент кафедри МПУіК, ІФТКН, Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича	Чернівецький національний університет, 2005 р., спеціальність «Статистика», кваліфікація «Магістр статистики»	Доктор фізико-математичних наук зі спец. 01.05.01 – теоретичні основи інформатики та кібернетики, диплом ДД № 007858 від 23.10.2018 р., тема дисертації: “Властивості динамічних систем з напівмарковськими збуреннями та їх застосування” Доцент кафедри системного аналізу і страхової та фінансової математики, атестат 12 ДЦ	12 років	<ol style="list-style-type: none"> 1. Иванчук М.А., Малык И.В. Алгоритм построения разделимых epsilon-сетей двух множеств // Кибернетика и системный анализ.– 2016.– Том 52, №6.– С.127–134. 2. Иванчук М.А., Малык И.В. Решение задачи стабилизации с использованием epsilon-сетей // Кибернетика и системный анализ.– 2016.– Том 52, №4.– С.134–144. 3. Лукашив Т.О., Малык И.В. Достаточные условия оптимальности стохастических динамических систем случайной структуры с марковскими переключениями // Проблемы управления и информатики: международный научно-технический журнал.– 2016.– №3.– С. 28–34. 4. Malyk I.V. Compensating Operator and Weak Convergence of Semi-Markov Process to the Diffusion Process without Balance Condition // Journal of Applied Mathematics.- Volume 2015 (2015), Article ID 563060, 7 pages. 5. Ivanchuk M.A., Malyk I.V. Comparison of the Methods for Classification of Observations in Predicting Complications in Critically ILL Patients // Cybernetics and System Analysis.- 2015.- Vol.51, Iss.2.- P.303-312. doi:10.1007/s10559-015-9722-0 6. Ivanchuk M.A., Malyk I.V. Using epsilon-Nets for Linear Separation of Two Sets in a Euclidean Space R^d // Cybernetics and Systems Analysis.- 2015.- Vol.51, Iss.6.- P.965-968. doi:10.1007/s10559-015-9789-7. 7. Arkabrata Das, Taras O. Lukashiv, Igor V. Malyk. Optimal Control Synthesis for Stochastic Dynamical Systems of Random Structure with the Markovian Switchings // Journal of Automation and Information Sciences.- 2017.- Vol.49.-Iss.4.- PP.37-47. DOI: 10.1615/JAutomatInfScien.v49.i4.40 http://www.dl.begellhouse.com/journals/2b6239406278e43e,243d47c44bc1017a,75dba7c55555600a.html 8. Ivanchuk M.A., Malyk I.V. (2017) Using ϵ-nets for Solving the 	Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя 12.04.2018-28.04.2018. Тема: «Розробка методів кластерного аналізу». Свідоцтво СПК 001632 від 28.04.2018 р.

			№038065 від 14.02.2014 р.		<p>Classification Problem. In: Dimov I., Faragó I., Vulkov L. (eds) Numerical Analysis and Its Applications. NAA 2016. Lecture Notes in Computer Science, vol 10187. Springer, Cham https://doi.org/10.1007/978-3-319-57099-0_40</p> <p>9. Lukashiv T., Malyk I. Existence and Uniqueness of Solution of Stochastic Dynamic Systems with Markov Switching and Concentration Points // International Journal of Differential Equations.– 2017.- Article ID7958398.– 5 p. https://doi.org/10.1155/2017/7958398</p> <p>Здобувач Іванчук М.А. захистила кандидатську дисертацію. Є науковим керівником 1-го аспіранта та 2-х здобувачів. Член НМР з інформаційних технологій, автоматизації та телекомунікацій (підкомісія «Системний аналіз») в 2016 р.</p>	
Члени проектної групи						
Черевко Ігор Михайлович	декан факультету математики та інформатики Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича, професор	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 червня 2005 р., тема дисертації: «Інтегральні многовиди та апроксимаційні методи дослідження диференціально-функціональних рівнянь» Професор кафедри математичного моделювання, атестат 02 ПР 003952 від 15 грудня 2005 р.	40 років	<ol style="list-style-type: none"> 1. Клевчук І.І., Пернай С.А., Черевко І.М. Побудова областей стійкості лінійних диференціально-різницевих рівнянь // Доповіді НАН України. – 2012. – № 7. – С. 28–34. 2. Ліка С.А., Черевко І.М. Апроксимація нелінійних диференціально-функціональних рівнянь // Математичні методи та фізико-механічні поля. – 2012. – 55, № 1. – С. 39-48. 3. Веренич І.І., Лавренчук В.П., Пасічник Г.С., Черевко І.М. Вища математика: математичний аналіз, диференціальні рівняння: Підручник. – Чернівці, Золоті литаври, 2012. – 267 с. (Гриф МОНМСУ) 4. Dorosh A., Cherevko I. Existence and approximation of a solution of boundary value problems for delay integro-differential equations // Journal of Numerical Analysis and Approximation Theory. – Romania, 2015. – V. 44, №2. – P. 154-165. 5. Cherevko and O. Osypova Asymptotic decomposition of linear singularly perturbed multiscale systems /Miskolc Mathematical Notes, Vol. 16 (2015), No. 2, pp. 729–745. 6. Yaroslav I. Bigun, Evgeniy A. Liubarshchuk, Igor M. Cherevko. Game Problems for Systems with Variable Delay // Journal of Automation and Information Sciences. – 2016. – V.4. – P. 18-31. 7. Акредитація освітніх програм (за матеріалами проекту QUAERE) : методичний посібник / В.А. Бугров, А.П. Гожик, О.В. Мартинюк, І.М. Черевко та ін.; за заг. ред. Л.В. Губерського. – К. : ВПЦ "Київський університет", 2018. – 74 с. 8. Chikrii, A., Petryshyn, R., Cherevko, I., Bigun, Y. Method of Resolving Functions in the Theory of Conflict – Controlled Processes // Studies in Systems, Decision and Control. – Volume 203, 2019. – P. 3-33. 9. Бигун Я. И., Любарщук Е.А., Черевко И.М. Игровые задачи для систем с переменным запаздыванием // Проблемы управления и информатики. – 2016. - №2. – С. 79-90. 	Університет Кобленц-Ландау (Німеччина), 10.07.2016 р. – 24.07.2016 р., Тема: «Підвищення якості освіти у ВНЗ» Наказ № 533-ОП від 05.07.2016 р., Прот. № 1 від 27.08.2016.

					<p>10. Cherevko I., Dorosh A. Boundary Value Problem Solution Existence For Linear Integro-Differential Equations With Many Delays // Carpathian Math. Publ. – 2018. – 10, № 1. – С. 65-70.</p> <p><i>Під керівництвом Черевка І.М. захищено 4 кандидатські дисертації (Піддубна Л.А., Матвій О.В., Іліка С.А., Дорош А.Б.), здійснює керівництво трьома аспірантами (Осипова О.В., Тузик І.І., Гаюк І.)</i></p>	
Юрченко Ігор Валерійович	Доцент кафедри математичного моделювання факультету математики та інформатики Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича	Чернівецький державний університет, 1993 р., Спеціальність «Прикладна математика» Кваліфікація «Математик» Диплом КЖ 900387	Кандидат фізико-математичних наук за 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 кафедри математичної і прикладної статистики, атестат 02ДЦ № 000440 від 24 грудня 2003 р.	24 роки	<p>1. Донец Н.П., Юрченко І.В., Ясинський В.К. О поведении в среднем квадратичном сильного решения линейного неавтономного стохастического уравнения в частных производных с марковскими параметрами // Кибернетика и системный анализ.– 2014.– Т.50, №6.– С.122–131.</p> <p>2. Юрченко І.В. Про поведінку розв'язку стохастичних рівнянь в частинних похідних з марковськими параметрами // Системний аналіз та інформаційні технології: матеріали 16-ї Міжнародної науково-технічної конференції “SAIT 2014” (Київ, 26-30 травня 2014 р.) / ННК “ІПСА” НТУУ “КПІ”. – К.: ННК “ІПСА” НТУУ “КПІ”, 2014. – С.181.</p> <p>3. Королюк В.С., Юрченко І.В., Ясинський В.К. О поведении второго момента решения линейного автономного стохастического уравнения в частных производных со случайными параметрами в правой части // Кибернетика и системный анализ.- 2015.- Т.51, №1.- С.65-72.</p> <p>4. Юрченко І.В., Ясинський В.К. Проблема устойчивости самонастраивающихся стохастических динамических систем с конечным последствием и с эталонной моделью // Кибернетика и системный анализ.- 2015.- Т.51, №6.- С.92-106.</p> <p>5. Ясинський В.К., Юрченко І.В. Поведінка сильного розв'язку стохастичних рівнянь в частинних похідних з марковськими параметрами // Системний аналіз та інформаційні технології: матеріали 17-ї Міжнародної науково-технічної конференції SAIT 2015 (Київ, 22-25 червня 2015 р.).– К.: ННК “ІПСА” НТУУ “КПІ”, 2015. – С.122.</p> <p>6. Ясинський В.К., Юрченко І.В. Про існування розв'язку задачі Коші для нелінійного дифузійного стохастичного диференціально-різницевого рівняння нейтрального типу в частинних похідних з урахуванням випадкових зовнішніх збурень // Системні дослідження та інформаційні технології.– 2017.– №2.– С.103-114. URL: http://journal.iasa.kpi.ua/article/view/108824 DOI: 10.20535/SRIT.2308-8893.2017.2.10</p> <p>7. Юрченко І.В., Ясинський В.К. Существование функционалов Ляпунова-Красовского для стохастических дифференциально-функциональных уравнений Ито-Скоророда при условии устойчивости решений по вероятности с конечным последствием // Кибернетика и системный анализ.– 2018.– Т.54, №6.– С.119-133. https://doi.org/10.1007/s10559-018-0099-8</p> <p>8. Yurchenko I.V., Yasynskyy V.K. On existence and stabization of the</p>	Чернівецький торговельно-економічний інститут КНТЕУ, кафедра економічної кібернетики та програмної інженерії, 16.11.2015р. – 14.12.2015р. Тема: «Стохастичні моделі математики» Наказ № 873-ОП від 04.11.2015 р., звіт про проходження стажування Довідка №273 від 14.12.2015

					strong solution of the autonomous stochastic partial differential ito-skorokhod equation with random parameters // System Research & Information Technologies.– 2018.– №3.– P.80-90. http://journal.iasa.kpi.ua/article/view/138168 DOI: 10.20535/SRIT.2308-8893.2018.3.01	
Піддубна Лариса Андріївна	Завідувач кафедри математичного моделювання факультету математики та інформатики Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича, доцент	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-різницевого рівнянь системами звичайних диференціальних рівнянь». Доцент кафедри прикладної математики і механіки, атестат ДЦ 007110 від 18 лютого 2003 року	26 років	1. Дрінь М.М., Піддубна Л.А., Черевко І.М. Бази даних та інформаційні системи : Навчальний посібник. – Чернівці: Рута, 2005. – 193с. 2. Готинчан Т.І., Піддубна Л.А., Матвій О.В. Бази даних і знань. Методичні вказівки та завдання до лабораторних робіт. – Чернівці: Золоті литаври, 2012. – 76 с. 3. Іліка С.А., Матвій О.В., Л.А. Піддубна, Черевко І.М. Схеми апроксимації диференціально-функціональних рівнянь та їх застосування // Буковинський математичний журнал. – Т.2, № 2-3. – Чернівці: Чернівецький нац. ун-т, 2014. – С. 92-96. 4. Матвій О.В., Л.А. Піддубна, Черевко І.М. Про апроксимацію систем із запізненням та їх стійкість // Матеріали I Міжнародної ХХ Всеукраїнської наукової конференції “Сучасні проблеми прикладної математики та інформатики” (7-9 квітня 2014 р.). – Львів, 2014. – С.103-104. 5. Іліка С., Матвій О., Піддубна Л. Схеми апроксимації диференціаль-но-різницевого рівнянь з багатьма запізненнями // Диференціально-функціональні рівняння та їх застосування: Матеріали міжнар. наук. конф., присвяченої 80-річчю від дня народження проф. В.І. Фодчука (1936–1992) (28–30 вересня 2016 р., Чернівці). – Чернівці, 2016. – С. 52. 6. Піддубна Л.А., Тузик І.І., Черевко І.М. Схеми апроксимації диференціально-різницевого рівнянь та їх застосування // Міжнародна наукова конференція «Сучасні проблеми математичного моделювання, обчислювальних методів та інформаційних технологій» (Рівне, 2-4 березня 2018 р.). Матеріали конференції. – Рівне, 2018. – С. 80-81. 7. Cherevko I., Dorosh A., Piddubna L. Existence and approximation of a solution of the boundary value problems for delay integro-differential equations // XXIII International Conference on applied and industrial mathematics. – Suceava, Romania, 2015. – P. 25.	Ужгородський національний університет, факультет інформаційних технологій, кафедра інформаційних управляючих систем та технологій, з 10.09.2019 р. по 10.03.2020 р. Наказ № 531-від від 06.09.2019 Довідка № 1412/01-14 Від 3.06.2020
Перцов Андрій Сергійович	Асистент кафедри математичного моделювання факультету математики та інформатики Чернівецького національного університету	Чернівецький національний університет, 2005 р., РН № 28191423, прикладна математика, магістр прикладної	Кандидат фізико-математичних наук за спеціальністю 01.05.04 – системний аналіз і теорія оптимальних рішень,	15 років	1. Подлипенко Ю.К., Наконечный А.С., Перцов А.С. Минимаксное оценивание решения краевой задачи для уравнений линейной теории упругости с граничными условиями типа Неймана // Доп. НАН України. – 2010. – № 2. – С. 43-50. 2. Перцов А.С. Про зведення задачі мінімаксного оцінювання лінійних функціоналів від розв’язків задачі Неймана для рівнянь лінійної теорії пружності до задачі оптимального керування / А.С. Перцов // Математичне та комп’ютерне моделювання. Серія: Фізико-математичні науки: зб. наук. пр. – Кам’янець-Подільський: Кам’янець-Поділ. нац. ун-	Київський національний університет імені Тараса Шевченка, факультет кібернетики, кафедра системного аналізу та теорії прийняття рішень,

	імені Юрія Федьковича	математики	диплом ДК № 015728 від 4 липня 2013 р., тема дисертації: «Мінімаксне оцінювання параметрів крайових задач для бігармонічного рівняння та рівнянь лінійної теорії пружності»		т ім. І. Огієнка, 2015. – Вип. 12.	13.10.2014 р. – 13.12.2014 р., Тема: «Програмні засоби управління проектами» Наказ № 633-ОП від 9.10.2014, звіт про проходження стажування Довідка № 633 від 15.12.2014 р. Заплановане стажування за кордоном перенесене на 2 половину 2020 р у зв'язку з карантинном
Горбатенко Микола Юрійович	Асистент кафедри математичного моделювання факультету математики та інформатики Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича	Чернівецький національний університет, 2005 р., РН № 27854248 Інформатика, Магістр з інформатики	Кандидат фізико-математичних наук за спеціальністю 01.05.04 – системний аналіз і теорія оптимальних рішень, диплом ДК № 012986 від 28 березня 2013 р., тема дисертації: “Змішаний варіаційний підхід до оцінювання розв’язків та детермінованих даних лінійних еліптичних та параболічних	12 років	1. Подлипенко Ю.К., Горбатенко М.Ю. Оцінювання узагальнених розв’язків лінійних еліптичних рівнянь, що допускають змішане варіаційне формулювання // Вісник Київського університету. Сер. фіз.-мат. науки.– Київ, 2008.– Вип.3.– С.127-133. 2. Горбатенко М.Ю. Оцінювання за зачумленими спостереженнями невідомих даних лінійних еліптичних рівнянь, що допускають змішане варіаційне формулювання // Таврический вестник информатики и математики – Крым, 2009. – Вып.1. – С. 93 – 102. 3. Подлипенко Ю.К., Горбатенко М.Ю., Перцов А.С. Наближені мінімаксні оцінки лінійних неперервних функціоналів від розв’язків системи змішаних варіаційних рівнянь // Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Серія фізико-математичні науки, №4, 2014. – С. 213 – 218.	Київський національний університет імені Тараса Шевченка, факультет комп. наук та кібернетики, кафедра системного аналізу та теорії прийняття рішень 29 листопада 2016 р. – 30 січня 2017 р. Тема: «Програмне забезпечення страхової математики» Наказ № 950-ОП від 25.11.2016 р., звіт про проходження стажування,

			рівнянь в умовах невизначеності”			прот.№ 7 від 11.01.17 р.
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, спеціальність «Прикладна математика», кваліфікація «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 листопада 1992 р., тема дисертації: «Ітераційні методи розв’язування задач багатокритеріальної оптимізації» Доцент кафедри математичних проблем управління і кібернетики, атестат ДЦ АР 005342 від 27 березня 1997 р.	40 років	1. Кушнірчук В.Й. Теорія ймовірностей: Збірник завдань для практичних занять, самостійної та індивідуальної роботи. – Чернівці: Чернів. нац. ун-т, 2011. – 92 с. 2. Кушнірчук В.Й. Математика для економістів: Збірник завдань для практичних занять, самостійної та індивідуальної роботи. Ч. 2. – Чернівці: Чернів. нац. ун-т, 2011. – 48 с. 3. Пасічник Г.С., Кушнірчук В.Й. Методи оптимізації : Навчальний посібник. Частина 1. – Чернівці: Видавничий дім «Родовід», 2014. –116 с. 4. Кушнірчук В.Й. Збірник задач з теорії ймовірностей і математичної статистики. – Чернівці: Видавничий дім «Родовід», 2014. – 92 с.	Національний університет «Львівська політехніка», Інститут прикладної математики та фундаментальних дисциплін, кафедра прикладної математики, 8.02.2016 р. – 11.05.2016 р., Тема: «Методи моделювання економічних ризиків» Наказ № 37-ОП від 25.01.2016 р. Довідка №416 від 19.05.16

1. Профіль освітньої програми зі спеціальності № 124 - "Системний аналіз"

1 – Загальна інформація	
Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу	Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича Факультет математики та інформатики Кафедра математичного моделювання
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Ступінь вищої освіти «Магістр», освітня кваліфікація – Магістр. Системний аналіз.
Офіційна назва освітньої програми	«Системний аналіз»
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом магістра, одиничний, 90 кредитів ЄКТС, термін навчання 1 рік 4 місяці
Наявність акредитації	Рішення НАЗЯВО №1(18).1.12 від 13.01.2020р. Сертифікат № 110 від 16.01.2020 строком дії до 13.01.2025 р.
Цикл/рівень	НРК України – 8 рівень, FQ-EHEA – другий цикл, EQF-LLL – 7 рівень
Передумови	На базі диплома бакалавра
Мова(и) викладання	Українська
Термін дії освітньої програми	До 13.01.2025 року
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	http://fmi.org.ua/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=66&Itemid=188
2 – Мета освітньої програми	
Підготовка висококваліфікованих фахівців, здатних розробляти і застосовувати методи і засоби системного аналізу для прогнозування поведінки, проектування, управління складними системи різної природи і призначення та для проектування систем підтримки прийняття рішень на основі методології системного аналізу, що дає можливість ефективно виконувати завдання інноваційного характеру відповідного рівня професійної діяльності.	
3 - Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація (за наявності))	12 – Інформаційні технології. 124 – Системний аналіз
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна програма Акцент програми зроблений на формуванні фахівця, здатного розв'язувати складні задачі, що потребують використання системного підходу та методів системного аналізу на дослідницькому рівні професійної діяльності.
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Загальна вища освіта другого (магістерського) рівня в галузі інформаційних технологій за спеціальністю «Системний аналіз» Ключові слова: системний підхід, системний аналіз, оптимальне керування, підтримка прийняття рішень, інтелектуальна обробка даних, бізнес-аналіз.

Особливості програми	Інтеграція знань з перспективних напрямів системного аналізу, зокрема, проектування складних систем, теорії прийняття рішень, оптимального керування, інтелектуальної обробки даних, бізнес-аналізу. Підготовка висококваліфікованих фахівців на високому методичному та професійному рівні.
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Назви професій згідно Національного класифікатора України: Класифікатор професій (ДК 003:2010) 2121.2 Математик-аналітик з дослідження операцій 2131.2 Аналітик комп'ютерних систем 2132 Професіонали в галузі програмування 2132.2 Програміст прикладний 2149.2 Аналітик систем 2310 Викладачі університетів та вищих навчальних закладів 2310.2 Викладач вищого навчального закладу 2433 Професіонали в галузі інформації та інформаційного аналізу 2433.1 Науковий співробітник (інформаційна аналітика)
Подальше навчання	Можливість навчання за програмою третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти.
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Лекції, практичні заняття, лабораторні роботи, самостійна робота на основі підручників, навчальних посібників та конспектів лекцій, консультації з викладачами, науково-дослідна практика, підготовка дипломної роботи.
Оцінювання	Оцінювання навчальних досягнень студентів здійснюється за національною шкалою (відмінно, добре, задовільно, незадовільно; зараховано, незараховано); 100- бальною шкалою та шкалою ECTS (A, B, C, D, E, FX, F).
Форми атестації здобувачів вищої освіти	Атестація здійснюється у формі захисту кваліфікаційної роботи.
Вимоги до кваліфікаційної роботи	Кваліфікаційна робота має передбачати теоретичне або експериментальне дослідження та розв'язання одного з актуальних спеціалізованих завдань або важливої практичної проблеми зі спеціальності 124 Системний аналіз, що характеризується комплексністю та невизначеністю умов і потребує застосування теорій та методів інформаційних технологій, передбачає вміння автора продемонструвати знання і навички проводити аналіз властивостей засобів інформаційно-комунікаційних систем, обґрунтовувати вибір технічного і програмного забезпечення, розробляти прикладне програмне забезпечення, широко використовуючи сучасні комп'ютерні технології на всіх стадіях розробки і на підставі сучасних наукових методів обґрунтовувати проектні рішення, робити аргументовані висновки і формулювати конкретні пропозиції та рекомендації щодо розв'язаної задачі. Атестація здійснюється відкрито і публічно. Кваліфікаційна робота підлягає обов'язковій перевірці на академічний плагіат і має бути оприлюднена на офіційному сайті закладу вищої освіти чи його структурного підрозділу, або у репозиторії закладу вищої освіти.
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми системного аналізу і професійній діяльності або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій із застосуванням системного підходу і методів системного аналізу та характеризується невизначеністю умов і вимог.

Загальні компетентності (ЗК)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу, генерувати нові ідеї (креативність), вчитися і оволодівати сучасними знаннями. 2. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні, до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. Вміти виявляти, ставити та вирішувати проблеми. 3. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності). 4. Здатність працювати в міжнародному контексті та спілкуватися іноземною мовою. 5. Працювати самостійно, розробляти стратегії та керувати часом. Здатність скеровувати зусилля, поєднуючи результати різних досліджень та аналізу, вчасно подавати результат.
Фахові компетентності спеціальності (ФК)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Здатність розробляти та аналізувати математичні моделі природничих, техногенних, економічних і соціальних об'єктів та процесів. 2. Здатність планувати і проводити системні дослідження, виконувати математичне та інформаційне моделювання динамічних процесів. 3. Знання сучасних теоретичних та прикладних математичних методів, їх застосування до аналізу складних систем і проблем. 4. Здатність застосувати сучасні методи теорії прийняття рішень та оптимального керування при проведенні системних досліджень. 5. Здатність використовувати методологію системного аналізу для прийняття рішення в складних системах різної природи. 6. Здатність формулювати, аналізувати та синтезувати при вирішенні наукових проблем на абстрактному рівні. 7. Здатність проектувати інтелектуальні, інформаційні, інформаційно-пошукові системи. 8. Здатність застосовувати інтелектуальний аналіз даних при побудові СППР, експертних систем. 9. Здатність застосовувати сучасні інформаційні технології при вирішенні задач системного аналізу. 10. Здатність використовувати існуюче та створювати власне програмне забезпечення із використанням мов програмування для моделювання та проведення системних досліджень складних систем тощо. 11. Здатність моделювати, прогнозувати та проектувати бізнес-процеси підприємства на основі методів та інструментальних засобів системного аналізу. 12. Здатність організувати роботу колективу виконавців, приймати доцільні та економічно обґрунтовані організаційні та управлінські рішення, забезпечувати безпечні умови праці. 13. Здатність до пошуку, систематичного вивчення та аналізу науково-технічної інформації, світового досвіду, пов'язаного із застосуванням методів системного аналізу для дослідження різноманітних процесів, явищ та систем. 14. Здатність брати участь у складанні науково-технічної документації, публікацій та у впровадженні результатів проведених досліджень і розробок. 15. Здатність до самоосвіти та підвищення кваліфікацій на основі інноваційних підходів у сфері системного аналізу.
7 – Програмні результати навчання	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Знати та вміти застосовувати на практиці методи системного аналізу, методи математичного та інформаційного моделювання для побудови та дослідження моделей об'єктів і процесів. 2. Знати та вміти впроваджувати системи інтелектуальної обробки даних в

	<p>задачах системного аналізу і управління, та системах підтримки прийняття рішень.</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Знати моделі, методи та алгоритми прийняття рішень в умовах конфлікту, нечіткої інформації, невизначеності. 4. Вміти розробляти експертні системи, бази знань в умовах слабо структурованих даних різної природи. 5. Здатність володіти навичками в області управління IT-проектами, проведення стратегічного аналізу, управління якістю та вартістю в IT-проектах. 6. Здатність використовувати методи оптимального керування та теорії прийняття рішень з метою одержання найкращих характеристик складних систем та складання програм оптимального функціонування об'єктів різної фізичної природи. 7. Здатність створювати на основі структури математичної моделі та алгоритмів функціонування процесів, що моделюються, програмне забезпечення із застосуванням сучасних технологій програмування, аналізувати отримані результати на адекватність. 8. Вміти самостійно планувати виконання дослідницького та/або інноваційного завдання, розв'язувати прикладні задачі та задачі в міждисциплінарних галузях. 9. Виявляти здатність до самонавчання та продовження професійного розвитку. 10. Уміти організувати власну діяльність з дотримання норм діючого авторського права та законодавчої бази України з питань інтелектуальної власності. 11. Здатність здійснювати пошук інформації в спеціалізованій літературі в галузі системного аналізу державною та/або іноземною мовою. 12. Ефективно спілкуватися з питань інформації, ідей, проблем та рішень зі спеціалістами та суспільством загалом. 13. Демонструвати навички професійного спілкування, включаючи усну та письмову комунікацію українською мовою та принаймні ще однією з поширених європейських мов. 14. Здатність виконувати навчальну та методичну роботу зі своєї навчальної дисципліни, керуючись нормативними документами та психолого-педагогічними вимогами до навчального процесу.
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	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.
Матеріально-технічне забезпечення	<ol style="list-style-type: none"> 1. Забезпеченість приміщеннями для проведення навчальних занять та контрольних заходів. 2. Забезпеченість мультимедійними обладнаннями для одночасного використання в навчальних аудиторіях. 3. Наявність соціально-побутової інфраструктури. 4. Забезпеченість здобувачів вищої освіти гуртожитком. 5. Забезпеченість комп'ютерними робочими місцями, лабораторіями, полігонами, обладнанням, устаткуванням, необхідними для виконання навчальних планів.
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	<ol style="list-style-type: none"> 1. Забезпеченість бібліотеки вітчизняними та закордонними фаховими періодичними виданнями відповідного або спорідненого профілю, в тому числі в електронному вигляді. 2. Наявність доступу до баз даних періодичних наукових видань англійською мовою відповідного або спорідненого профілю.

	<p>3. Наявність офіційного веб-сайту закладу освіти, на якому розміщена основна інформація про його діяльність (структура, ліцензії та сертифікати про акредитацію, освітня/ освітньо-наукова/ видавнича/атестаційна (наукових кадрів) діяльність навчальні та наукові структурні підрозділи та їх склад, перелік навчальних дисциплін, правила прийому, контактна інформація).</p> <p>4. Наявність електронного ресурсу закладу освіти, який містить навчально-методичні матеріали з дисциплін навчального плану, в тому числі в системі дистанційного навчання.</p>
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між Чернівецьким національним університетом імені Юрія Федьковича та закладами вищої освіти України.
Міжнародна кредитна мобільність	Відсутня
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Відсутнє

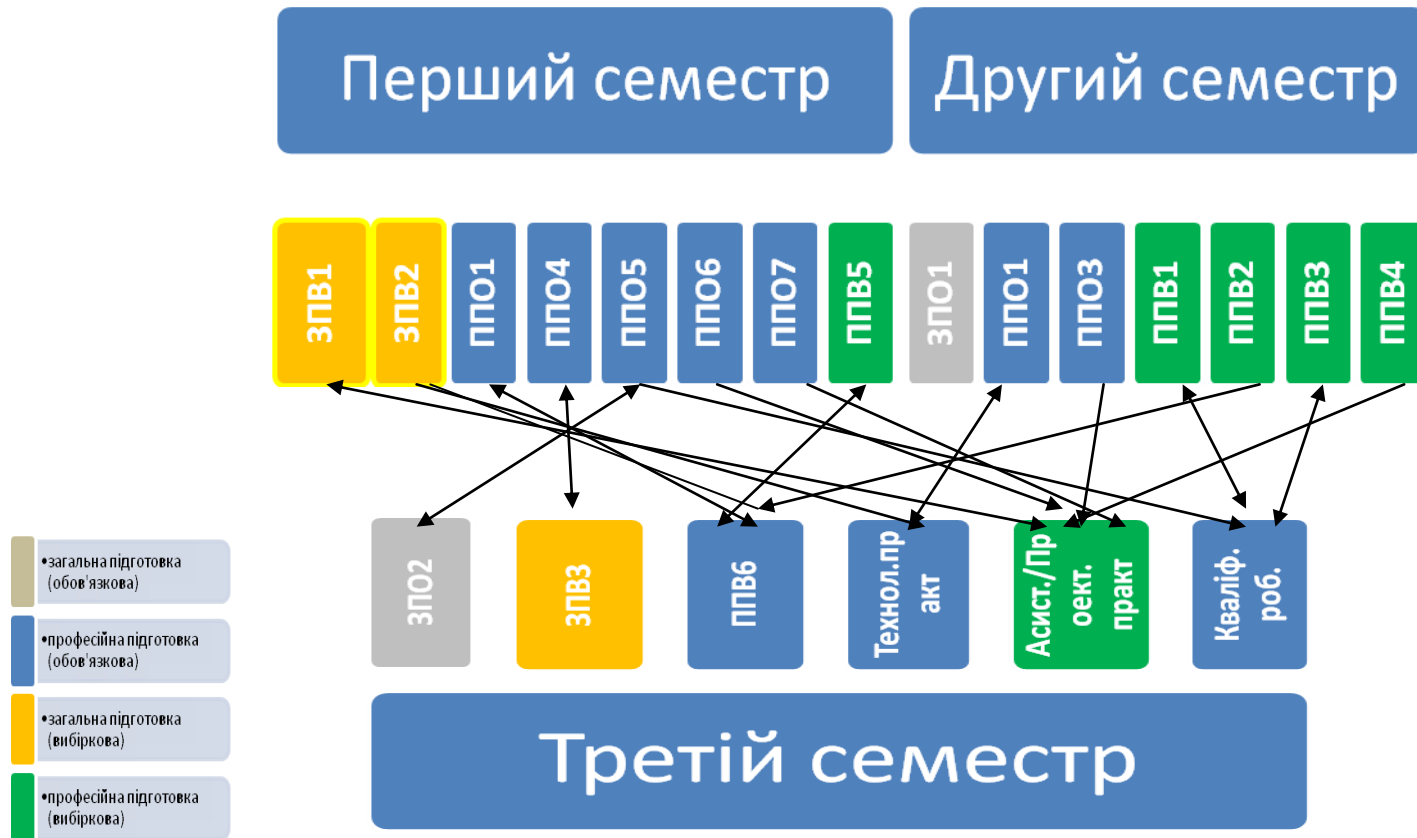
2. Перелік компонент освітньо-професійної програми та їх логічна послідовність

Перелік компонент ОП

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумк. контролю
1	2	3	4
Обов'язкові компоненти ОП			
Цикл загальної підготовки			
ЗПО1	Методологія та організація наукових досліджень	4	екзамен
ЗПО2	Науковий семінар	3	залік
Цикл професійної підготовки			
ППО1	Інтелектуальні системи прийняття рішень	4	залік
ППО2	Інформаційні системи та технології у системному аналізі	4	залік
ППО3	Комунікаційні технології аналітичних системі	5	залік
ППО4	Обробка структурованих та неструктурованих даних BigData	4	екзамен
ППО5	Системи машинного навчання	4	екзамен
ППО6	Сучасні ймовірнісні задачі оптимального керування та їх реалізація на ПК	4	екзамен
ППО7	Технології розробки розподілених баз даних	4	залік
ППО8	Кваліфікаційна робота	10	захист
ППО9	Технологічна практика	8	захист
ППО10	Переддипломна практика	6	захист
Загальний обсяг обов'язкових компонент:		60	
Вибіркові компоненти ОП			
Цикл загальної підготовки			
ЗПВ1	A1. Педагогіка та психологія вищої школи	3	екзамен
ЗПВ2	A2. Комунікації та теорії конфліктів	3	екзамен
ЗПВ3	Інтелектуальна власність в ІТ галузі/ Охорона праці в ІТ галузі	2	екзамен
Цикл професійної підготовки			
ППВ1	B1. Методика викладання комп'ютерних наук у вищій школі	5	екзамен
ППВ2	B2. Моделювання соціально-економічних та екологічних процесів	5	екзамен
ППВ3	Програмні засоби в системному аналізі / Бази даних у наукових дослідженнях	5	залік

ППВ4	Розробка професійного програмного забезпечення / Сіткове планування	4	залік
ППВ5	Системи і методи прийняття рішень в соціальних та економічних системах / Спецкурс	3	залік
ППВ6	С1. Технології паралельного програмування	4	залік
ППВ7	С2. Моделювання соціальних та кризових явищ	4	залік
ППВ8	Асистентська практика / Проектний практикум	4	захист
Загальний обсяг вибірових компонент:		30	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		90	

Структурно-логічна схема ОП



3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація випускників освітньої програми спеціальності 124-«Системний аналіз» проводиться у формі захисту кваліфікаційної (магістерської) роботи та завершується видачею документу встановленого зразка про присудження йому ступеня магістра із присвоєнням кваліфікації: Магістр. Системний аналіз.

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 (магістерська) 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	ЗПО2	ППО1	ППО2	ППО3	ППО4	ППО5	ППО6	ППО7	ППО8	ППО9	ППО10	ЗПВ1	ЗПВ2	ЗПВ3	ППВ1	ППВ2	ППВ3	ППВ4	ППВ5	ППВ6	ППВ7	ППВ8
ЗК 1	+	+									+	+	+	+	+								+
ЗК 2	+	+									+	+				+		+		+			+
ЗК 3	+	+			+		+				+	+					+	+			+	+	+
ЗК 4	+	+									+	+				+		+		+	+		+
ЗК 5	+	+									+	+	+	+									+
ФК 1			+		+	+		+			+	+						+			+		+
ФК 2				+			+		+	+	+	+				+			+			+	+
ФК 3					+				+		+	+			+	+			+	+			+
ФК 4				+		+			+	+	+	+		+			+			+			+
ФК 5			+		+	+			+		+	+	+			+		+			+		+
ФК 6						+	+		+	+	+	+		+	+		+						+
ФК 7				+		+			+		+	+				+		+		+	+		+
ФК 8				+	+		+	+			+	+			+	+		+					+
ФК 9			+			+			+	+	+	+		+	+		+			+	+		+
ФК 10					+			+			+	+				+	+		+		+		+
ФК 11			+			+			+	+	+	+			+			+		+			+
ФК 12					+			+	+		+	+				+	+			+	+		+
ФК 13			+			+			+	+	+	+			+		+		+		+		+
ФК 14				+	+		+		+		+	+		+				+				+	+
ФК 15			+			+			+	+	+	+					+						+

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

	ЗПО1	ЗПО2	ППО1	ППО2	ППО3	ППО4	ППО5	ППО6	ППО7	ППО8	ППО9	ППО10	ЗПВ1	ЗПВ2	ЗПВ3	ППВ1	ППВ2	ППВ3	ППВ4	ППВ5	ППВ6	ППВ8	ППВ9	
ПРН1			+					+			+	+												
ПРН2	+	+	+						+		+	+												
ПРН3							+				+	+			+			+						
ПРН4	+	+				+					+	+					+							
ПРН5				+							+	+		+		+					+	+		
ПРН6								+			+	+					+		+					
ПРН7					+						+	+	+											
ПРН8			+				+		+		+	+	+					+		+				
ПРН9											+	+		+								+		
ПРН10						+				+	+	+							+					
ПРН11					+						+	+			+				+					
ПРН12				+							+	+	+						+					
ПРН13		+								+	+	+					+					+		
ПРН14											+	+			+	+								