

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича



ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
«АЛГОРИТМІЧНЕ ТА ПРОГРАМНЕ
ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ КОМП'ЮТЕРНИХ
СИСТЕМ»

другого (магістерського) рівня вищої освіти

*за спеціальністю Ф3 Комп'ютерні науки
галузі знань Ф Інформаційні технології*

ЗАТВЕРДЖЕНО Вченою радою
Голова Вченої ради


Руслан БІЛОСКУРСЬКИЙ
(Протокол №5 від «28» квітня 2025 р.)


ВВОДИТЬСЯ В ДІЮ з «01» вересня 2025р.
Ректор


Руслан БІЛОСКУРСЬКИЙ
(Наказ №15 від «01» травня 2025 р.)


Чернівці – 2025 р.

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-професійної програми

«РОЗРОБЛЕНО»	«УХВАЛЕНО»
Робочою групою кафедри математичних проблем управління і кібернетики Керівник робочої групи  _____ Ігор МАЛИК «9» квітня 2025 р.	На засіданні кафедри математичних проблем управління і кібернетики Завідувач кафедрою  _____ Ігор МАЛИК Протокол №17 від «9» квітня 2025 р.
«СХВАЛЕНО»	«РЕКОМЕНДОВАНО»
Вченою радою навчально-наукового інституту фізико-технічних та комп'ютерних наук Голова Вченої ради  _____ Олег Ангельський Протокол №8 від «22» квітня 2025 р.	Науково-методичною радою Голова Науково-методичної ради  _____ Тетяна ФЕДІРЧИК Протокол №11 від «24» квітня 2025 р. 
«ПОГОДЖЕНО»	«ПОГОДЖЕНО»
Начальник навчального відділу  _____ Ярослав ГАРАБАЖІВ «24» квітня 2025 р.	Керівник Центру забезпечення якості вищої освіти  _____ Ірина КУШНІР «24» квітня 2025 р.

ВІДГУКИ ТА РЕЦЕНЗІЇ

1. Юрій КРАК, член-кореспондент НАН України, доктор фіз.-мат. наук, професор, завідувач кафедри теоретичної кібернетики Київського національного університету імені Тараса Шевченка;
2. Інга ВІТТАЛЬ, начальниця відділу ІТ та електронних сервісів Чернівецького обласного центру зайнятості.

ПЕРЕДМОВА

Розроблено робочою групою 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 освіти*	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-дослідної роботи, 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)
<p>Керівник проектної групи</p> <p>Малик Ігор Володимирович</p>	<p>Завідувач кафедри математичних проблем управління і кібернетики</p>	<p>Чернівецький національний університет, 2005 р., спеціальність «Статистика», кваліфікація «Магістр статистики»</p>	<p>Кандидат фізико-математичних наук зі спец. 01.05.01 – теоретичні основи інформатики і кібернетики, диплом ДК №060749 від 26.05.2010 р., тема дисертації: “Стійкість стохастичних динамічних систем з післядією нейтрального типу”</p> <p>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”</p> <p>Доцент кафедри системного аналізу і</p>	<p>18 років</p>	<p>Виконання Ліцензійних умов пункт 38:1, 2, 3, 4, 5, 7, 12, 15.</p> <p>Досягнення у професійній діяльності:</p> <p>1. Alotaibi, N., Malyk, I.V., A generalization of binomial exponential-2 distribution: Copula, properties and applications, Symmetry, 2020, 12(8), стр. 1-18, 1338, https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85095821099&origin=resultslist</p> <p>2. Malyk, I., Shrahili, M.M.A., Shafay, A.R., Goswami, M., Sharma, S., Dubey, R.S. Analytical solution of non-linear fractional Burger's equation in the framework of different fractional derivative operators, Results in Physics, 2020, 19, 103397, https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85092299281&origin=resultslist</p> <p>3. Igor V Malyk, Mykola Gorbatenko, Arun Chaudhary, Shivani Sharma, Ravi Shanker Dubey. Numerical Solution of Nonlinear Fractional Diffusion Equation in Framework of the Yang–Abdel–Cattani Derivative Operator. Fractal Fract. 2021, 5(3), 64 p.; https://doi.org/10.3390/fractalfract5030064</p> <p>4. Naif Alotaibi, I Elbatal, Igor V Malyk, M Elgarhy. A new compound lifetime model with medical applications. Advances and Applications in Statistics. Pushpa Publishing House, Prayagraj, India. Volume 73, 2022, p.121-137 http://dx.doi.org/10.17654/0972361722013</p> <p>5. Taras Lukashiv, Yuliia Litvinchuk, Igor Malyk,</p>	<p>Білостоцький університет (м. Білосток, Польща, з 11 жовтня - 19 листопада 2021 року, дистанційна участь)</p> <p>Літня школа ECODAM (Evolutionary Computing in Optimization and Data Mining, Університет Олександра Куза, Ясси, Румунія, 24-27 червня 2019 року)</p> <p>12.04-28.04.2018 Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя (центр перепідготовки</p>

			<p>страхової та фінансової математики, атестат 12 ДЦ №038065 від 14.02.2014 р.</p> <p>Професор кафедри математичних проблем управління і кібернетики</p>		<p>Anna Golebiewska, Petr V Nazarov. Stabilization of stochastic dynamical systems of a random structure with Markov switches and Poisson perturbations // Mathematics, Vol. 11(3), p. 1-22. https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85147863353&origin=resultslist&sort=plf-f</p> <p>6.Lukashiv, T.; Litvinchuk, Y.; Malyk, I.V.; Golebiewska, A.; Nazarov, P.V. Stabilization of Stochastic Dynamical Systems of a Random Structure with Markov Switches and Poisson Perturbations. Mathematics 2023, 11, 582. https://doi.org/10.3390/math11030582 https://www.mdpi.com/2227-7390/11/3/582</p> <p>7.Taras Lukashiv, Igor V. Malyk, Maryna Chepeleva, Petr V. Nazarov. Stability of stochastic dynamic systems of a random structure with Markov switching in the presence of concentration points[J]. AIMS Mathematics, 2023, 8(10): 24418-24433. doi: 10.3934/math.20231245 https://www.aimspress.com/article/doi/10.3934/math.20231245</p> <p>8.Lukashiv, T.; Malyk, I.V.; Hemedan, A.A.; Satagopam, V.P. Optimal Control of Stochastic Dynamic Systems with Semi-Markov Parameters. Symmetry 2025, 17, 498. https://doi.org/10.3390/sym17040498 https://www.mdpi.com/2073-8994/17/4/498</p> <p>9.Кириченко О.Л., Малик І.В., Остапов С.Е. Стохастичні моделі в задачах штучного інтелекту. Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Серія фізико-математичні науки. 2021. № 2. С. 53–57. URL: https://doi.org/10.17721/1812-5409.2021/2.7 (Scopus) https://bphm.knu.ua/index.php/bphm/article/view/230</p> <p>10.Курьченко, О., Остапов, С., & Малик, І. (2023). Cluster Analysis of Information in Complex Networks. International Journal of Computing, 22(4), P. 515-523. https://doi.org/10.47839/ijc.22.4.3360 (Scopus)</p>	<p>та післядипломної освіти науково-педагогічних працівників), наказ № 245 від 05.04.2018,</p> <p>свідоцтво про підвищення кваліфікації СПК 001632</p>
--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

					<p>http://computingonline.net/files/journals/1/archieve/IJ_C_2023_22_4_10.pdf</p> <p>11. Кириченко О.Л., Малик І.В., Остапов С.Е. Аналіз кластерної структури Інтернет-мереж на основі випадкових матриць. Міжнародний науково-технічний журнал “Проблеми керування та інформатики”. 2022. №1 С. 37-46. ISSN 0572-2691 DOI: http://doi.org/10.34229/1028-0979-2022-1-4</p> <p>12. Кластеризація великих даних на основі спектрального аналізу матриці переходу / О.Л. Кириченко, І. В. Малик, С.Е. Остапов // IX Міжнародна науково-практична конференція «Проблеми інформатики та комп’ютерної техніки» (ПКТ-2020, 28-31 жовтня 2020 р.). Праці конференції. – Чернівці: Чернівецький національний університет, 2020. – С. 83-84.</p> <p>13. Кириченко О.Л., Малик І.В., Остапов С.Е. Асимптотичний розподіл власних значень матриці переходу. Проблеми інформатики та комп’ютерної техніки (ПКТ – 2021) : праці X-ої Міжнар. наук.-практ. конф., 28-31 жовтня 2021 р. Чернівці : ЧНУ, 2021. С. 22-24.</p> <p>https://drive.google.com/file/d/1whcUei5wAGVLPnrbg3gTCAwltiNVIp5y</p> <p>14. Машинне навчання. Навчання за прецедентами: Навчальний посібник. / Антонюк С.В., Горбатенко М.Ю., Кириченко О.Л., Малик І.В. Чернівці : Чернів. нац. ун-т ім. Ю.Федьковича, 2021, 164 с.</p> <p>15. Чисельні методи: навч. посібн. / укл.: Філіпчук О.І., Малик І.В., Кириченко О.Л. Чернівці : Чернів. нац. ун-т ім. Ю.Федьковича, 2022, 270 с.</p> <p>https://archer.chnu.edu.ua/xmlui/handle/123456789/10210</p> <p>16. Практикум з чисельних методів / Укл.: Філіпчук О.І., Малик І.В., Кириченко О.Л. Чернівці : Чернів. нац. ун-т ім. Ю. Федьковича,</p>
--	--	--	--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

					<p>2023. 36 с. https://archer.chnu.edu.ua/xmlui/handle/123456789/10211</p> <p>17. Практикум із управління IT-проєктами: Методичні вказівки та завдання для лабораторних робіт / Укл.: Філіпчук О.І., Кириченко О.Л., Кириченко О.О., Малик І.В. Чернівці : Чернів. нац. ун-т ім. Ю.Федьковича, 2023. 130 с. https://archer.chnu.edu.ua/xmlui/handle/123456789/10212.</p> <p>18. Машинне навчання. Методи кластерного аналізу: Навчальний посібник / Антонюк С.В., Горбатенко М.Ю., Кириченко О.Л., Малик І.В. Чернівці : Чернів. нац. ун-т ім. Ю. Федьковича, 2023. 213 с. https://archer.chnu.edu.ua/xmlui/handle/123456789/10213</p> <p>19. Методи кластерного аналізу: Лабораторний практикум / Антонюк С.В., Горбатенко М.Ю., Кириченко О.Л., Малик І.В. Чернівці : Чернів. нац. ун-т ім. Ю. Федьковича, 2023. 213 с. https://archer.chnu.edu.ua/xmlui/handle/123456789/10214</p> <p>20. Проєктування інформаційних систем: навчальний посібник / Малик І.В., Кириченко О.Л., Філіпчук О.І., Горбатенко М.Ю. Чернівці : Чернів. нац. ун-т ім. Ю. Федьковича, 2024. 176 с. ISBN 978-966-423-924-7 https://archer.chnu.edu.ua/xmlui/handle/123456789/11571</p> <p>21. Комунікаційні технології в управлінні проєктами : конспект лекцій / уклад. : Кириченко О.Л., Філіпчук О.І., Кириченко О.О., Малик І.В. Чернівці : Чернівець. нац. ун-т ім. Ю. Федьковича, 2024. 180 с.</p>	
Члени проєктної групи						
Фратавчан Валерій Григорович	доцент кафедри математичних проблем управління і кібернетики	Чернівецький державний університет, 1989, “Прикладна	Канд. фіз.–мат. наук, КД. 061396, 05.06.1992, 05.13.16 –	35 років	1. Фратавчан В.Г., Фратавчан Т.М., Лазорик В.В. Алгоритмізація та програмування : навчальний посібник для закладів вищої освіти. Чернівці : ЧНУ, 2022. 286 с.	24.04.2023-30.06.2023, очно-дистанційне стажування у

		<p>математика”, математик</p>	<p>Застосування обчислювальної техніки, математичного моделювання і математичних методів в наукових дослідженнях, тема «Математичне забезпечення рукописного робочого місця математика– програміста»,</p> <p>Доцент кафедри Математичних проблем управління і кібернетики, 02ДЦ 015620, 19.10.2005</p>		<p>2. Фратавчан В.Г. Алгоритмічні основи комп’ютерної графіки : навчальний посібник. Чернівці : ЧНУ, 2023. 140 с.</p> <p>3.Фратавчан В.Г. , Фратавчан Т.М., Лукашів Т.О., Літвінчук Ю.А., Методи та системи штучного інтелекту : навчальний посібник. Чернівці : ЧНУ, 2023. 116 с.</p> <p>4. Valerii Fratavchan, Tonia Fratavchan, Victor Ababii. About a pseudo-genetic algorithm and some features of its practical application// The 13th International Conference on Electronics, Communications and Computing (IC ECCO-2024), 17-18 October, 2024, Chisinau, Republic of Moldova. URL: https://repository.utm.md/handle/5014/28813</p> <p>5. Valerii Fratavchan, Tonia Fratavchan, Victor Ababii. Pseudo Genetic Algorithm of Clustering For Linear and Ellipsoidal Clusters. The 12th International Conference on Electronics, Communications and Computing, 20-21 October, 2022, Chisinau, Republic of Moldova.</p> <p>6. Cervac P., Lasco V., Rosca N., Lungu I., Fratavchan V. System for identifying and locating sources of environmental pollution. Проблеми інформатики та комп’ютерної техніки: праці XII Міжнародної науково-практичної конференції (ПІКТ – 2023), м. Чернівці, 10–12 листопада 2023. Чернівці: ЧНУ, 2023. сс. 36-38. URL: (https://drive.google.com/file/d/10m9pfYczudmIanv0na1MgZqMSoGyFPA-/edit)</p> <p>7. Bordian Dmitriy, Turcan Ana, Ababii Constantin, Lasco Victor, Fratavchan Valerii. Sensor network for environment monitoring. Проблеми інформатики та комп’ютерної техніки: праці XI Міжнародної науково-практичної конференції (ПІКТ – 2022), м. Чернівці, 10–13 листопада 2022. Чернівці: ЧНУ, 2022. сс. 65-68.</p> <p>8. Фратавчан В.Г. Алгоритмічні основи комп’ютерної графіки: методичні вказівки та завдання для лабораторних робіт. Чернівці : ЧНУ,</p>	<p>ТОВ «Українські інформаційні технології» (філія Чернівці). Обсяг стажування 180 годин (6 кредитів). Сертифікат GZ 13070/2023 №</p> <p>20.05.2018-2.06.2018 р. міжнародне наукове стажування, Сучавський університет «Штефан чел Маре», м. Сучава, Румунія, тема «Аналіз професійноорієнтованих дисциплін інженерних ІТ - спеціальностей», наказ №416-від за 18.05.2018 р.</p> <p>24.12.2015-24.01.2016р., Чернівецький торговельно-економічний інститут Київського національного торговельно-</p>
--	--	-----------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				<p>2023. 34 с.</p> <p>9. Фратавчан В.Г., Фратавчан Т.М., Лазорик В.В. Алгоритмізація та програмування : методичні вказівки та завдання для лабораторних робіт (для студентів спеціальностей «Комп'ютерні науки», «Програмна інженерія», «Комп'ютерна інженерія»). Чернівці : ЧНУ, 2022. 44 с.</p> <p>10. Фратавчан В.Г., Фратавчан В.Г. Методи та системи штучного інтелекту : методичні вказівки та завдання для лабораторних робіт. Чернівці: ЧНУ, 2023. 36 с.</p> <p>11. Фратавчан В.Г., Фратавчан В.Г. Методи та системи штучного інтелекту : методичні вказівки та завдання для лабораторних робіт. Чернівці: ЧНУ, 2023. 35 с.</p> <p>12. Фратавчан Т.М., Івасюк Г.П., Фратавчан В.Г. Програмування: методичні рекомендації та завдання для лабораторних робіт. Частина 1. Чернівці : ЧНУ, 2022. 64 с.</p> <p>13. Караванова Т.П., Фратавчан В.Г., Івасюк Г.П., Перцов А.С. Обчислювальна практика з програмування. Частина 1 : Методичні рекомендації та завдання для лабораторних робіт. Чернівці : Технодрук, 2021. 56 с.</p> <p>14. Valerii Fratavchan, Tonia Fratavchan, Roman Druchuk, Victor Ababii, Localization of Objects in 3D Space by Using a Stereoscopic Video System. The 11th International Conference on Electronics, Communications and Computing, 21-22 October, 2021, Chisinau, Republic of Moldova.</p> <p>15. Valerii FRATAVCHAN, Tonia FRATAVCHAN, One Pattern Recognition Method for Complex Geometric Clusters Configuration. Proceedings of the 14th International Conference on Development and Application Systems, DAS 2018. (24-26, May 2018, Suceava - Romania), pp.200-203.</p> <p>16. Ababii Victor, Sudachevshi Viorica, Borozan Olesia, Fratavchan Valerii. Decision-making system based on voice-emotional comands for emergency</p>	<p>економічного університету, Тема «Аналіз циклу професійноорієнтованих дисциплін ІТ-спеціальностей в ЧТІ КНТЕУ», наказ № 1028-оп за 15.12.2015 р.</p> <p>29.11.10-30.12.10 р., Чернівецький торговельно-економічний інститут Київського національного торговельно-економічного університету, тема «Навчально-методичне забезпечення курсу «Експертні системи»» для студентів спеціальності «Інформатика». Наказ № 656-оп за 30.11.2010р.</p> <p>1.11.2001-30.11.01, Центр Науково-Технічної Творчості Учнівської</p>
--	--	--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

					<p>intervention . Проблеми інформатики та комп'ютерної техніки: праці XI Міжнародної науково-практичної конференції (ПКТ – 2022), м. Чернівці, 10–13 листопада 2022. Чернівці: ЧНУ, 2022. сс. 69-74.</p> <p>17. Фратавчан В. Г., Боднарюк В.М. Апаратна та програмна архітектура розподіленої системи спостереження. Проблеми інформатики та комп'ютерної техніки: праці XI Міжнародної науково-практичної конференції (ПКТ – 2022), м. Чернівці, 10–13 листопада 2022. Чернівці: ЧНУ, 2022. сс. 80-83.</p> <p>18. Хмелевська А.О., Фратавчан В.Г. Андроїд-додаток для оптимізації туристичних урбаністичних маршрутів. Міжнародна наукова інтернет-конференція «Інформаційне суспільство: технологічні, економічні та технічні аспекти становлення» / Збірник доповідей, випуск 63, 11 листопада 2021 р., Тернолість, 2021, сс.62-63.</p> <p>19. Фратавчан В.Г., Фратавчан Т.М., Івасюк Г.П. Моделювання та створення інформаційної системи для профілактики загострення деяких хронічних хвороб. Проблеми інформатики і комп'ютерної техніки (ПКТ-2020) : Праці ІХ міжнар. наук.-практ. конф., м. Чернівці, 28-31 жовтня 2020 р. Чернівці : ЧНУ, 2020. С. 117-119.</p> <p>20 Фратавчан В.Г., Фратавчан Т.М., Сугак І.С. Концептуальна схема побудови системи розпізнавання у n- вимірному просторі ймовірнісних ознак. Проблеми інформатики і комп'ютерної техніки (ПКТ-2020) : Праці ІХ міжнар. наук.-практ. конф., м. Чернівці, 28-31 жовтня 2020 р. Чернівці : Черн. нац. ун-т, 2020. С. 119-120.</p>	<p>Молоді. Тема: «Розробка плану навчання слухачів БМАН за трирічною програмою», протокол засідання кафедри МПУіК №5 за 26 січня 2001 року.</p>
<p>Антонюк Світлана Володимирівна</p>	<p>доцент кафедри математичних проблем управління і кібернетики,</p>	<p>Чернівецький національний університет, 2000 р., РН № 13891256, Математика,</p>	<p>Канд. фіз.–мат. наук, ДК 054684, 14.10.2009, Зі спеціальності «теоретичні основи інформатики та</p>	<p>19 років</p>	<p>Виконання Ліцензійних умов пункт 38: 3, 4, 12, 15, 19.</p> <p>Досягнення у професійній діяльності:</p> <p>1. Антонюк С.В., Горбатенко М.Ю., Кириченко О.Л., Малик І. В. Машинне навчання. Навчання за</p>	<p>Підвищення кваліфікації : 12.04.2018-28.04.2018 Тернопільський національний</p>

		<p>Математик</p> <p>Чернівецький торговельно-економічний інститут Київського національного торговельно-економічного університету (диплом про перепідготовку 2008р., 12ДСК № 145687), спеціаліст з фінансів, економіст-фінансист,</p>	<p>кібернетики», Рішенням президії Вищої атестаційної комісії України від 14.10.2009, протокол № 29-08/4, «Властивості розв'язків стохастичних диференціально-функціональних рівнянь з нескінченною післядією»</p> <p>Доцент кафедри системного аналізу і страхової та фінансової математики, ДЦ 005201, 26.06.2014</p>	<p>прецедентами: Навчальний посібник. – Чернівці: Чернівецький національний університет, 2021. – 164 с.</p> <p>2. Антонюк С.В Математичні моделі актуарної математики: навч.посібник.(електронне видання) – Чернівці: ЧНУ, 2022. – 204 с.</p> <p>1. Антонюк С.В., Кириченко О.Л. Протоколи і сервіси мережі Інтернет: лабораторний практикум (електронне видання) – Чернівці: ЧНУ, 2022, 136 с.</p> <p>2. Антонюк С.В., Кириченко О.Л. Моделювання систем . Лабораторний практикум (електронне видання). – Чернівці: ЧНУ, 2022, 32 с.</p> <p>3. Антонюк С.В., Кириченко О.Л., Філіпчук О.І. Теорія ймовірностей: збірник розрахункових завдань: навч.посібн.(електронне видання) .– Чернівці : Чернівецький нац. ун-т, 2022. –80 с.</p> <p>4. Теорія поля: Навчальний посібник. / Укл.: Кириченко О.Л., Філіпчук О.І., Антонюк С.В. Чернівці : Чернів. нац. ун-т ім. Ю.Федьковича, 2022, 36 с.</p> <p>5. Математичні основи ІТ: лабораторний практикум: Навчальний посібник, ч.1 / Філіпчук О.І., Кириченко О.Л., Антонюк С.В. Чернівці : Чернів. нац. ун-т ім. Ю.Федьковича, 2022, 112с.</p> <p>6. Антонюк С.В., Ясинський В.К.Оптимізація портфелю цінних паперів. – Проблеми інформатики і комп'ютерної техніки (ПІКТ-2020) : Праці ІХ міжнар. наук.-практ. конф., м. Чернівці 28-31 жовт. 2020 р. Чернівці : Черн. нац. ун-т, 2020, С. 68-72</p> <p>7. Жупник Е.М., Антонюк С.В. Методи глибинного навчання для розв'язування задач розпізнавання рухомих образів.– Проблеми інформатики і комп'ютерної техніки (ПІКТ-2020) : Праці ІХ міжнар. наук.-практ. конф., м. Чернівці 28-31 жовт. 2020 р. Чернівці : Черн. нац. ун-т, 2020, С. 99</p>	<p>технічний університет імені Івана Пулюя (центр перепідготовки та післядипломної освіти науково-педагогічних працівників),свід оцтво про підвищення кваліфікації СПК 001633, Застосування і розробка методів машинного навчання, 28.04.2018</p>
--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

					<p>8. Скавренюк А.О., Антонюк С.В. Масове перейменування файлів та зміна розміру зображень. – Проблеми інформатики і комп’ютерної техніки (ПІКТ-2020) : Праці ІХ міжнар. наук.-практ. конф., м. Чернівці 28-31 жовт. 2020 р. Чернівці : Черн. нац. ун-т, 2020, С.116</p> <p>9. Лисецький В.С., Антонюк С.В. Платформа для управління мережею інтернет-магазинів. - Проблеми інформатики і комп’ютерної техніки (ПІКТ-2022) : Праці ІХ міжнар. наук.-практ. конф., м. Чернівці 28-31 жовт. 2020 р. Чернівці : Черн. нац. ун-т, 2022, С.108</p> <p>10. Гричка Я.В., Антонюк С.В. Інтернет-магазин військових товарів. - Проблеми інформатики і комп’ютерної техніки (ПІКТ-2022) : Праці ІХ міжнар. наук.-практ. конф., м. Чернівці 28-31 жовт. 2020 р. Чернівці : Черн. нац. ун-т, 2022, С.90</p> <p>11. Антонюк С.В. Стійкість розв’язку стохастичних динамічних систем випадкової структури із зовнішніми збуреннями пуассоновими перемиканнями і всією передісторією/ С. В. Антонюк// Міжнародна науково-практична конференція «Проблеми інформатики та комп’ютерної техніки» (ПІКТ-2017, 05-08 жовтня). Праці конференції. – Чернівці: Видавничий дім «Родовід», 2017. – С. 34-</p>	
Лазорик Василь Васильович	доцент кафедри математичних проблем управління і кібернетики	Чернівецький державний університет, 1989, “Прикладна математика”, математик	Канд. фіз.–мат. наук, КН. 000718 , 27.11.1992, 05.13.16 – Застосування обчислювальної техніки, математичного моделювання і математичних методів в наукових дослідженнях,	35 років	<p>1. Фратавчан В.Г., Фратавчан Т.М., Лазорик В.В. Алгоритмізація та програмування : навчальний посібник для закладів вищої освіти. Чернівці : ЧНУ, 2022. 286 с.</p> <p>2. Бойчук М.В., Лазорик В.В. Стохастичне моделювання й оптимізація однопродуктової макроекономіки зростання з урахуванням екологічного фактора при управлінні трудовими ресурсами : монографія / М.В. Бойчук, В.В. Лазорик. - Чернівці: Чернівець. нац. ун-т ім. Ю. Федьковича, 2020.- 296 с.</p>	ТОВ «Солвд Україна» (м. Чернівці), з 15.06.22 р. по 15.08.22 р., довідка №5 від 22.08.22. Тернопільський національний технічний

			<p>«Математичні методи моделювання робототехнічних процесів», Доцент кафедри математичних проблем управління та кібернетики, 02ДЦ 014867, 16.06.2005</p>	<p>3. Основи програмування. Мови С та С++. Частина 1 : Комп'ютерний практикум / Укл.:Лазорик В.В., Фратавчан В. Г. – Чернівці: ЧНУ, 2023. – 107 с.</p> <p>4. Стецько Ю.П., Лазорик В.В. Технології створення програмних продуктів: Методичні вказівки та завдання для лабораторних робіт (для студентів спеціальностей «Комп'ютерні науки»). Чернівці: ЧНУ, 2022. 46 с.</p> <p>5. Стецько Ю.П., Лазорик В.В. Технології створення програмних продуктів: Конспект лекцій (для студентів спеціальності 122 «Комп'ютерні науки»). Чернівці; ЧНУ, 2022. 120 с.</p> <p>6. Організація баз даних та знань: Навчальний посібник (електронне видання) / Лазорик В.В., Спіжавка Д.І., Стецько Ю.П. Чернівці: Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича, 2022, 344с.</p> <p>7. Бойчук М.В., Лазорик В.В. Побудова розв'язку одного класу обернених задач теплопровідності // Міжнародна науково-практична конференція «Проблеми інформатики та комп'ютерної техніки». 1-3 листопада. Тези доповідей. – Чернівці. Чернівецький нац. ун-т , 2024 – С. 14-15.</p> <p>8. Лазорик В.В. Математична модель кінематики багатоланкового маніпуляційного робота з врахуванням перешкод // Міжнародна науково-практична конференція «Проблеми інформатики та комп'ютерної техніки». 28-31 жовтня. Тези доповідей. – Чернівці. Чернівецький нац. ун-т , 2021 – С. 36-39.</p> <p>9. Лазорик В.В., Пантя М.С., Програмно-апаратний комплекс моніторингу пожежних та охоронних пристроїв і тривожного оповіщення arton monitoring // Міжнародна науково-практична конференція «Проблеми інформатики та комп'ютерної техніки». 10-13 листопада. Тези доповідей. – Чернівці. Чернівецький нац. ун-т ,</p>	<p>університет імені Івана Пулюя, з 10.03.2017 р. по 25.03.2017 р., свідоцтво № СПК 001566. Тема «Основи аналізу та синтезу програмно-обчислювальних систем»</p>
--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

					<p>2022 – С. 48-49.</p> <p>10. Лазорик В.В., Цуркан В.В. Розробка додатку «ModelVizion 3D» // Міжнародна науково-практична конференція «Проблеми інформатики та комп'ютерної техніки». 10-12 листопада. Тези доповідей. – Чернівці. Чернівецький нац. ун-т, 2023 – С. 174-175.</p> <p>11 Лазорик В.В., Платановський М.О., автоматизація генерації коду для API з SWAGGER/OPENAPI специфікацією // Міжнародна науково-практична конференція «Проблеми інформатики та комп'ютерної техніки». 10-12 листопада. Тези доповідей. – Чернівці. Чернівецький нац. ун-т, 2023 – С. 56-57.</p> <p>12. Алгоритмізація та програмування : Методичні вказівки та завдання для лабораторних робіт (для студентів спеціальностей «Комп'ютерні науки», «Програмна інженерія», «Комп'ютерна інженерія»). Укл. В.Г.Фратавчан, Т.М.Фратавчан, В.В. Лазорик. – Чернівці: ЧНУ, 2022. – 44 с.</p> <p>13. Бойчук М.В., Лазорик В.В. Дослідження моделі оптимального розвитку статичної міжгалузевої економіки із інвестиційним запізненням // Міжнародна науково-практична конференція «Проблеми інформатики та комп'ютерної техніки». 11-14 жовтня. Тези доповідей. – Чернівці. Видавничий дім «РОДОВІД», 2018 – С. 44-46.</p> <p>14. Бойчук М.В., Лазорик В.В. Дослідження моменту перемикавання при побудові оптимального процесу здачі моделювання оптимального розвитку статичної міжгалузевої економіки із інвестиційним запізненням // Міжнародна науково-практична конференція «Проблеми інформатики та комп'ютерної техніки». 3-6 жовтня. Тези доповідей. – Чернівці Чернівецький нац. ун-т, 2019 – С. 75-77.</p>	
--	--	--	--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

				<p>15. Бойчук М.В., Лазорик В.В. Стохастичне моделювання статичної міжгалузевої економіки зростання при інвестиційних запізненнях і внутрішніх та зовнішніх збуреннях // Міжнародна науково-практична конференція «Проблеми інформатики та комп'ютерної техніки». 28-31 жовтня. Тези доповідей. – Чернівці. Чернівецький нац. ун-т , 2020 – С. 45-47.</p> <p>16. Бойчук М.В., Лазорик В.В. Стохастичне моделювання й оптимізація однопродуктової макроекономіки зростання з урахуванням екологічного фактора при управлінні трудовими ресурсами : монографія. - Чернівці, Чернівец. нац. ун-т ім. Ю. Федьковича, 2020.- 296 с.</p> <p>17. Лазорик В.В. Математична модель кінематики багатоланкового маніпуляційного робота з врахуванням перешкод [Текст] / В. В. Лазорик // Міжнародна науково-практична конференція «Проблеми інформатики та комп'ютерної техніки». 28-31 жовтня. Тези доповідей. – Чернівці. Чернівецький нац. ун-т , 2021 – С. 36-39.</p> <p>18. Луник М.М, Лазорик В.В. Використання нейронної мережі для ідентифікації подібності бібліографічного опису // Міжнародна науково-практична конференція «Проблеми інформатики та комп'ютерної техніки». 28-31 жовтня. Тези доповідей. – Чернівці. Чернівецький нац. ун-т , 2021 – С. 77-80.</p> <p>19. Бойчук М.В., Лазорик В.В. Побудова алгоритму дослідження детермінованої моделі оптимального економічного розвитку міжгалузевої економіки із інвестиційним запізненням // Міжнародна науково-практична конференція «Проблеми інформатики та комп'ютерної техніки». 10-13 листопада. Тези доповідей. – Чернівці. Чернівецький нац. ун-т ,</p>	
--	--	--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

					2022 – С. 21-22. 20. Пантя М.С., Лазорик В.В. Програмно-апаратний комплекс моніторингу пожежних та охоронних пристроїв і тривожного оповіщення arton monitoring // Міжнародна науково-практична конференція «Проблеми інформатики та комп'ютерної техніки». 10-13 листопада. Тези доповідей. – Чернівці. Чернівецький нац. ун-т, 2022 – С. 48-49.	
Кириченко Оксана Леонідівна	асистентка кафедри математичних проблем управління і кібернетики	Чернівецький державний університет ім. Ю. Федьковича, 1996; спеціальність: 7.08.01.01 - Математика, Кваліфікація: Математик. Викладач. Диплом ЛВ ВЕ 003785, 25 червня 1996	Доктор філософії Доктор філософії у галузі знань 12 Інформаційні технології за спеціальністю 121 Інженерія програмного забезпечення Диплом доктора філософії Н24 № 001036, 06 березня 2024 р. Тема дисертації: «Дослідження статистичних характеристик складних мереж методами інтелектуального аналізу даних»	Науково-педагогічний - 13 років Педагогічний - 21 років	Web of Science Core Collection та/або Scopus 1. Кириченко О.Л., Малик І.В., Остапов С.Е. Стохастичні моделі в задачах штучного інтелекту. Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Серія фізико-математичні науки. 2021. № 2. С. 53–57. URL: https://doi.org/10.17721/1812-5409.2021/2.7 (Scopus) https://bphm.knu.ua/index.php/bphm/article/view/230 2. Kyrychenko, O., Ostapov, S., & Malyk, I. (2023). Cluster Analysis of Information in Complex Networks. International Journal of Computing, 22(4), P. 515-523. https://doi.org/10.47839/ijc.22.4.3360 (Scopus) http://computingonline.net/files/journals/1/archieve/IJ_C_2023_22_4_10.pdf 3. Kyrychenko, O.L. (2024). A Class of Random Matrices. Cybernetics and Systems Analysis, 2024, 60(1), P. 39–44. DOI: 10.34229/KCA2522-9664.24.1.4, https://doi.org/10.1007/s10559-024-00644-z (Scopus) 4. Кириченко, О., & Кириченко, С. (2024). Асимптотичні властивості випадкових матриць. Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Фізико-математичні науки, 78(1), 41–44. https://doi.org/10.17721/1812-5409.2024/1.7	Підвищення кваліфікації (онлайн стажування) в університеті “Collegium Civitas” у місті Варшава, Польща з 10 червня 2024 року по 19 липня 2024 року (наказ по університету №270-від від 30.05.2024 р.), 6 кр. (180 год.), сертифікат № 18/2024 університету Collegium Civitas від 19.07.2024 р. Довготривале стажування (підвищення кваліфікації) ТОВ “Юкон-Софтваре” (м. Чернівці з 27.09.2021р. по 25.04.2022р.) Тема стажування

				<p>(Scopus)</p> <p>5. Valentina Motorina, Oleksandr Khodorkovskyi, Valentina Olianich, Oksana Kyrychenko, Larysa Yaroshevska. Adaptation of the educational process in Ukraine to artificial intelligence technologies: A systematic review. (2025). Periodicals of Engineering and Natural Sciences, 13(1), 55-68. https://doi.org/10.21533/pen.v13.i1.249 (Scopus)</p> <p>6. Oleksandr O. Kyrychenko, Sergey E. Ostapov, Oksana L. Kyrychenko. Optimization of SQS Configurations for Efficient Batch Data Processing. WSEAS Transactions on Systems. 2025; 24, 36-43. DOI: 10.37394/23202.2025.24.4 https://wseas.com/journals/articles.php?id=10292 (Scopus)</p> <p>Наукові праці у виданнях, включених до переліку наукових фахових видань України:</p> <p>7. Кириченко О.Л., Малик І.В., Остапов С.Е. Аналіз кластерної структури Інтернет-мереж на основі випадкових матриць. Міжнародний науково-технічний журнал “Проблеми керування та інформатики”. 2022. №1 С. 37-46. ISSN 0572-2691. DOI: http://doi.org/10.34229/1028-0979-2022-1-4</p> <p>8. Kyrychenko O. Information technology for statistical cluster analysis of information in complex networks. Computer Systems and Information Technologies. 2022. No 4. P. 47–51. URL: https://doi.org/10.31891/csit-2022-4-7 https://csitjournal.khmnu.edu.ua/index.php/csit/article/view/187</p> <p>9. Кириченко О. Особливості архітектури програмного забезпечення для збору та аналізу статистичної інформації в глобальній мережі. Information Technology: Computer Science, Software Engineering and Cyber Security. 2023. № 2. С. 107–112.</p>	<p>“Сучасні підходи до розробки програмного забезпечення та ведення ІТ-проектів” (наказ по університету №281-від від 22.09.2021). Довідка № 7д від 25.04.2022., 20кр (600 год.)</p> <p>Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, підвищення кваліфікації з курсу “Основи аналізу та синтезу програмно-обчислювальних систем”(10.03.2017-25.03.2017), свідоцтво СПК 001569, від 25.03.2017 (4 кредити, 120 год).</p>
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

					<p>URL: https://doi.org/10.32782/it/2023-2-13</p> <p>https://journals.politehnica.dp.ua/index.php/it/article/view/457</p> <p>10. Кириченко, О., Кириченко, О. (2024). Кешування даних у додатках з використанням безсерверної архітектури. Information Technology: Computer Science, Software Engineering and Cyber Security, 2, 42–49. https://doi.org/10.32782/IT/2024-2-6</p> <p>11. Kyrychenko Y.O., Kyrychenko O.L., Filipchuk O.I. The Study Of Complex Networks Using Visualization Tools. "Science and technology today" ("Technics" series), Kiev. 2024. № 10(38). С. 81-93. https://doi.org/10.52058/2786-6025-2024-10(38)-81-92</p> <p>12. Кириченко О.Л., Кириченко О.О. (2024). Використання AWS APPSYNC для комунікації вебдодатків у реальному часі. Вчені записки Таврійського національного університету імені В.І. Вернадського. Серія: Технічні науки. 35(74), 4. С. 105-110. https://doi.org/10.32782/2663-5941/2024.4/16</p> <p>13. Антонюк, С. В., & Кириченко, О. Л. (2024). Наближена побудова оптимального керування стохастичними динамічними системами Іто-Скоророда з малим параметром і Марковськими збуреннями. Науковий вісник Ужгородського університету. Серія «Математика і інформатика», 45(2), 9–17. https://doi.org/10.24144/2616-7700.2024.45(2).9-17</p> <p>14. Кириченко Є.О., Кириченко О.Л. (2024) Побудова моделей нейронних мереж у хмарному середовищі засобами AWS EMR. Вчені записки Таврійського національного університету імені В.І. Вернадського. Серія: Технічні науки. 35(74), 6. Частина 2. С. 75-79. https://doi.org/10.32782/2663-5941/2024.6.2/11</p>	
--	--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

					<p>Навчальні посібники та методичні рекомендації, вказівки</p> <p>15. Машинне навчання. Навчання за прецедентами: Навчальний посібник. / Антонюк С.В., Горбатенко М.Ю., Кириченко О.Л., Малик І.В. Чернівці : Чернів. нац. ун-т ім. Ю.Федьковича, 2021, 164 с.</p> <p>16. Чисельні методи: навч.посібн. / укл.: Філіпчук О.І., Малик І.В., Кириченко О.Л. Чернівці : Чернів. нац. ун-т ім. Ю.Федьковича, 2022, 270 с.</p> <p>https://archer.chnu.edu.ua/xmlui/handle/123456789/10210</p> <p>17. Управління ІТ-проєктами: Навчальний посібник. / Укл.: Філіпчук О.І., Кириченко О.Л., Кириченко О.О. Чернівці : Чернів. нац. ун-т ім. Ю. Федьковича, 2022. 318с.</p> <p>https://drive.google.com/drive/folders/1HYUp8AnyvUUItbfjgIxqwWKQP5oDgbDj</p> <p>18 Філіпчук О.І., Кириченко О.Л., Антонюк С.В. Математичні основи ІТ: лабораторний практикум: навч. посібн., ч.1. Чернівці : Чернів. нац. Ун-т ім. Ю.Федьковича, 2022, 112с.</p> <p>https://drive.google.com/drive/folders/1bSvGJkVLU LZdA-yKf_YtCc2jM-YE0xwC</p> <p>19. Практикум з чисельних методів / Укл.: Філіпчук О.І., Малик І.В., Кириченко О.Л. Чернівці : Чернів. нац. ун-т ім. Ю. Федьковича, 2023. 36 с.</p> <p>https://archer.chnu.edu.ua/xmlui/handle/123456789/10211</p> <p>20 Практикум із управління ІТ-проєктами: Методичні вказівки та завдання для лабораторних робіт / Укл.: Філіпчук О.І., Кириченко О.Л., Кириченко О.О., Малик І.В. Чернівці : Чернів. нац. ун-т ім. Ю.Федьковича, 2023. 130 с.</p> <p>https://archer.chnu.edu.ua/xmlui/handle/123456789/1</p>	
--	--	--	--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

					<p>0212.</p> <p>21 Теоретичні основи кібернетики: Теорія поля: Навчальний посібник. / Укл.: Кириченко О.Л., Філіпчук О.І., Антонюк С.В. Чернівці : Чернів. нац. ун-т ім. Ю.Федьковича, 2022. 36 с.</p> <p>22. Антонюк С.В., Кириченко О.Л., Філіпчук О.І. Теорія ймовірностей: збірник розрахункових завдань: навч.посібн.(електронне видання) . Чернів. нац. ун-т ім. Ю. Федьковича, 2022. 71 с.</p> <p>https://drive.google.com/drive/folders/1L9aatCgHrp9eHR91SRSA7uJRXXDWbzgX</p> <p>23. Спеціалізовані мови програмування: технології backend розробки (матеріали лекцій): Навчальний посібник. / Укл.: Кириченко О.О., Кириченко О.Л. Чернівці : Чернів. нац. ун-т ім. Ю.Федьковича, 2023, 80 с.</p> <p>https://archer.chnu.edu.ua/xmlui/handle/123456789/11202</p> <p>24. Антонюк С.В., Кириченко О.Л. Протоколи і сервіси мережі Інтернет: лабораторний практикум (електронне видання). Чернів. нац. ун-т ім. Ю. Федьковича, 2022. 136 с.</p> <p>https://drive.google.com/drive/folders/1JSpkZ9GfqaLmTXt5bOLrRFLS2enzXwA6</p> <p>25. Антонюк С.В., Кириченко О.Л. Моделювання систем. Лабораторний практикум (електронне видання). Чернів. нац. ун-т ім. Ю. Федьковича, 2022. 32 с.</p> <p>https://drive.google.com/drive/folders/1kocrfOVkNucOzx83MTubV-uN40S9-CRZ</p> <p>26. Машинне навчання. Методи кластерного аналізу: Навчальний посібник / Антонюк С.В., Горбатенко М.Ю., Кириченко О.Л., Малик І.В. Чернівці : Чернів. нац. ун-т ім. Ю. Федьковича, 2023. 213 с.</p> <p>https://archer.chnu.edu.ua/xmlui/handle/123456789/10213</p>	
--	--	--	--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

					<p>27. Методи кластерного аналізу: Лабораторний практикум / Антонюк С.В., Горбатенко М.Ю., Кириченко О.Л., Малик І.В. Чернівці : Чернів. нац. ун-т ім. Ю. Федьковича, 2023. 213 с.</p> <p>https://archer.chnu.edu.ua/xmlui/handle/123456789/10214</p> <p>28. Проектування інформаційних систем: навчальний посібник / Малик І.В., Кириченко О.Л., Філіпчук О.І., Горбатенко М.Ю. Чернівці : Чернів. нац. ун-т ім. Ю. Федьковича, 2024. 176 с.</p> <p>ISBN 978-966-423-924-7</p> <p>https://archer.chnu.edu.ua/xmlui/handle/123456789/11571</p> <p>29. Моніторинг та оцінка якості ІТ-проектів (матеріали лекцій) : Навчальний посібник / Укл.: Кириченко О.О., Кириченко О.Л. Чернівці : Чернів. нац. ун-т ім. Ю. Федьковича, 2024, 104 с.</p> <p>ISBN 978-966-423-925-4</p> <p>https://archer.chnu.edu.ua/xmlui/handle/123456789/11572</p> <p>30. Комунікаційні технології в управлінні проектами : конспект лекцій / уклад. : Кириченко О.Л., Філіпчук О.І., Кириченко О.О., Малик І.В. Чернівці : Чернівець. нац. ун-т ім. Ю. Федьковича, 2024. 180 с.</p> <p>31. Філіпчук О.І., Кириченко О.Л., Антонюк С.В. Математичні основи інформаційних технологій : лабораторний практикум у 2 ч., Ч. 2. Чернівці : Чернів. нац. ун-т ім. Ю. Федьковича, 2024. 80 с.</p> <p>https://archer.chnu.edu.ua/xmlui/handle/123456789/11568</p>	
Кириченко Олександр Олексійович	асистент кафедри математичних проблем управління і кібернетики	1.Чернівецький державний університет ім. Ю. Федьковича, 1996; спеціальність:		3 роки	1. Oleksandr O. Kyrychenko, Sergey E. Ostapov, Oksana L. Kyrychenko. Optimization of SQS Configurations for Efficient Batch Data Processing. WSEAS Transactions on Systems. 2025; 24, 36-43.	Тернопільський національний технічний університет імені Івана

		<p>7.08.01.01 - Математика, Кваліфікація: Математик. Викладач. Диплом ЛВ ВЕ 003784, 25 червня 1996</p> <p>2. Навчально- науковий комплекс «Інститут прикладного системного аналізу» Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут»; спеціальність «Інтелектуальні системи прийняття рішень»; Кваліфікація: магістр комп'ютерних наук. Диплом КВ№25281820, 30 червня 2004 року</p>		<p>(Scopus) https://doi.org/10.37394/23202.2025.24.4 https://wseas.com/journals/articles.php?id=10292</p> <p>2. Кириченко, О., Кириченко, О. Кешування даних у додатках з використанням безсерверної архітектури. Information Technology: Computer Science, Software Engineering and Cyber Security. 2024. № 2. С. 42–49. (фаховий, категорія Б) https://doi.org/10.32782/IT/2024-2-6</p> <p>3. Кириченко О.Л., Кириченко О.О. Використання AWS APPSYNC для комунікації вебдодатків у реальному часі. Вчені записки Таврійського національного університету імені В.І. Вернадського. Серія: Технічні науки. 2024. 35(74). 4. С. 105-110. (фаховий, категорія Б) https://doi.org/10.32782/2663-5941/2024.4/16</p> <p>4. Кириченко О.Л., Кириченко О.О. Покращення швидкодії безсерверних додатків за допомогою кешування. XXIII International scientific and practical conference «Problems of Science and Technology: the Search for Innovative Solutions» (May 15-17, 2024) Munich, Germany. International Scientific Unity, 2024. P. 65-67. ISBN 978-617-8427-15-3</p> <p>5. Kyrychenko Oleksandr, Kyrychenko Oksana. Real-time communication tools for web applications in a cloud environment. The 13 th International Conference on Electronics, Communications and Computing's (IC ECCO) : Materials of the Intern. Conf., Chisinau, Moldova, 17–18 October, 2024. P. 127-128. ISBN 978-9975-64-480-8 https://ecco.utm.md/wp-content/uploads/2024/12/IC-ECCO-2024-AbstractBookBN.pdf</p> <p>6. Кириченко О.О., Кириченко О. Л., Остапов С.Е. Аналіз продуктивності AWS SQS в умовах високих навантажень. Проблеми інформатики та комп'ютерної техніки (ПІКТ–2024) : праці XIII Міжнар. наук.-практ. конф., м. Чернівці, 01–03 листопада 2024 р. Чернівці : Черн. нац. ун-т, 2024. С. 42–44. https://drive.google.com/file/d/1YY-</p>	<p>Пулюя, підвищення кваліфікації з курсу “Наукові основи та сучасні технології аналізу та синтезу комп'ютерних систем” (16.10- 25.11.2023), свідоцтво ПК 05408102/001795 -23, від 26.11.2023 (6 кредитів, 180 год)</p>
--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				<p>ҮНwаl-арТ_ТVEOтаGh6rBiT0WJm8x</p> <p>7. Антонюк Д.В., Кириченко О.О. Пакетна обробка даних на безсерверній архітектурі. Проблеми інформатики та комп'ютерної техніки: праці XII Міжнародної науково-практичної конференції (ПІКТ – 2023), м. Чернівці, 10–12 лист. 2023. Чернівці: Черн. нац. ун-т, 2023. С. 106-109.</p> <p>https://drive.google.com/file/d/10m9pfYczudmIанv0na1MgZqMSoGyFPA-/edit</p> <p>8. Середюк Ю.І., Кириченко О.О. Визначення емоцій та проведення класифікації у тексті за допомогою нейронних мереж. Проблеми інформатики та комп'ютерної техніки: праці XII Міжнародної науково-практичної конференції (ПІКТ – 2023), м. Чернівці, 10–12 лист. 2023. Чернівці: Черн. нац. ун-т, 2023. С. 149-152.</p> <p>https://drive.google.com/file/d/10m9pfYczudmIанv0na1MgZqMSoGyFPA-/edit</p> <p>9. Княгніцький В.А., Кириченко О.О. Використання методів машинного навчання для побудови веб-сервісу. Проблеми інформатики та комп'ютерної техніки: праці XII Міжнародної науково-практичної конференції (ПІКТ – 2023), м. Чернівці, 10–12 лист. 2023. Чернівці: Черн. нац. ун-т, 2023. С. 127-130.</p> <p>https://drive.google.com/file/d/10m9pfYczudmIанv0na1MgZqMSoGyFPA-/edit</p> <p>10. Кормиш Е.О., Кириченко О.О. Економетричний підхід у прогнозуванні часових рядів. Проблеми інформатики та комп'ютерної техніки: праці XI Міжнародної науково-практичної конференції (ПІКТ – 2022), м. Чернівці, 10–13 лист. 2022. Чернівці: Черн. нац. ун-т, 2022. С. 54 – 58.</p> <p>https://drive.google.com/drive/folders/1wE3cqbrt1Z1uNBCO5jvT---aaNvyJsmX</p> <p>11. Копко Т.А., Кириченко О.О. Методи пошуку</p>	
--	--	--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

					<p>асоціативних правил. Проблеми інформатики та комп'ютерної техніки: праці XI Міжнародної науково-практичної конференції (ПКТ – 2022), м. Чернівці, 10–13 лист. 2022. Чернівці: Черн. нац. ун-т, 2022. С. 102 – 104.</p> <p>https://drive.google.com/drive/folders/1wE3cqbrt1Z1uNBCO5jvT---aaNvyJsmX</p> <p>12. Практикум із управління IT-проектами: Методичні вказівки та завдання для лабораторних робіт / Укл.: Філіпчук О.І., Кириченко О.Л., Кириченко О.О., Малик І.В. Чернівці : Чернів. нац. ун-т ім. Ю.Федьковича, 2023. 130 с.</p> <p>https://archer.chnu.edu.ua/xmlui/handle/123456789/10212</p> <p>13. Спеціалізовані мови програмування: технології backend розробки (матеріали лекцій): Навчальний посібник. / Укл.: Кириченко О.О., Кириченко О.Л. Чернівці : Чернів. нац. ун-т ім. Ю.Федьковича, 2023, 80 с.</p> <p>https://archer.chnu.edu.ua/xmlui/handle/123456789/11202</p> <p>14. Моніторинг та оцінка якості IT-проектів (матеріали лекцій) : Навчальний посібник / Укл.: Кириченко О.О., Кириченко О.Л. Чернівці : Чернів. нац. ун-т ім. Ю. Федьковича, 2024, 104 с.</p> <p>ISBN 978-966-423-925-4</p> <p>https://archer.chnu.edu.ua/xmlui/handle/123456789/11572</p> <p>15. Управління IT-проектами: Навчальний посібник. / Укл.: Філіпчук О.І., Кириченко О.Л., Кириченко О.О. Чернівці : Чернів. нац. ун-т ім. Ю. Федьковича, 2022. 318с.</p> <p>https://drive.google.com/drive/folders/1HYUp8AnyvUUItbfjgIxqwWKQP5oDgbDj</p> <p>16. Комунікаційні технології в управлінні проектами : конспект лекцій / уклад. : Кириченко О.Л., Філіпчук О.І., Кириченко О.О., Малик І.В. Чернівці : Чернівець. нац. ун-т ім. Ю.</p>
--	--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

					Федьковича, 2024. 180 с.	
Шкільнюк Дмитро Валерійович	Голова правління ГО «ІТ кластер “Chernivtsi IT Community”»	Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича, 2008 р., спеціальність «Інформатика», магістр інформатики	Кандидат технічних наук, спеціальністю 05.13.06 - Інформаційні технології. "Методи визначення ефективних ознак для розпізнавання елементів дактильно-жестової мови" 23 грудня 2015 р.	23 роки	<p>1. Вища математика. Лінійна та векторна алгебра, аналітична геометрія. Навчальний посібник / Укл.: Івасюк Г.П., Фратавчан Т.М., Готинчан Т.І., Шкільнюк Д.В. – Чернівці: Чернівецький нац. ун-т, 2023. – 176 с.</p> <p>2. Аналіз даних : Частина 1. Попередня обробка експериментальних даних. Методичні рекомендації та завдання для лабораторних робіт / Укл.: І.М. Черевко, Д.В. Шкільнюк. – Чернівці: Чернівец. нац. ун-т, 2023. 28 с.</p> <p>3. Комп'ютерне моделювання жорстких процесів та систем : Методичні рекомендації та завдання для контрольних та лабораторних робіт / Укл.: І.М. Черевко, Д.В. Шкільнюк. – Чернівці: Чернівец. нац. ун-т, 2023. – 30 с.</p> <p>4. Кривонос Ю.Г. Конструирование и идентификация элементов жестовой коммуникации / Ю. Г. Кривонос, Ю. В. Крак, Д. В. Шкільнюк [та ін.] // Кибернетика и системный анализ. – 2013. – № 2. – С. 3–14.</p> <p>5. Крак Ю.В. Технологія розпізнавання елементів дактильно-жестової мови / Ю.В.Крак, Д.В.Шкільнюк // Штучний інтелект. – 2009. – № 3. – С. 564–572.</p> <p>6. Крак Ю.В. Аналіз елементів дактильної жестової мови / Ю. В. Крак, Д. В. Шкільнюк // Штучний інтелект. – 2010. – №3. – С. 322</p> <p>7. Крак Ю.В. Застосування аналізу зв'язних областей до задачі розпізнавання елементів дактильно-жестової мови / Ю.В.Крак, Д.В.Шкільнюк, К.С.Кручинін [та ін.] // Штучний інтелект. – 2012 – №1. – С.298</p> <p>8. Крак Ю.В. Удосконалення методів векторного аналізу та гіперплощинної класифікації для розпізнавання елементів дактильної мови / Ю.В.Крак, Г.І.Кудін, Д.В.Шкільнюк // Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Серія фізико-математичні</p>	Міжнародне онлайн стажування в університеті Collegium Civitas (Варшава, Польща) (12.02.24-23.02.24). Сертифікат № 31

					<p>науки. – 2012. – №2. – С. 144–147.</p> <p>9. Шкільнюк Д.В. The system of dactyl language elements recognition / Д. В. Шкільнюк // Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Серія фізико-математичні науки. – 2012. – №4. – С. 223–224.</p> <p>10.Крак Ю. В. Геометричні ознаки для розпізнавання дактилем / Ю. В. Крак, Г. І. Кудін, Д. В. Шкільнюк // Математичне та програмне забезпечення інтелектуальних систем (MPZIS-2013) : XI міжнар. наук.-практ. конф. 20–22 листопада 2013р. : тези допов. – Дніпропетровськ : ДНУ, 2013. – С. 131–132.</p> <p>11. Шкільнюк Д.В. The system of dactyl language elements recognition / Д. В. Шкільнюк // Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Серія фізико-математичні науки. – 2012. – №4. – С. 223–224.</p> <p>12. V.Fratavchan, D.Shkilnjuk, The Automated System for Identification of License Plates of Cars //Proceedings of the 9th International Conference on Development and Application Systems, DAS 2008 (21-25 May 2008, Suceava – Romania).- html\dasconference.ro/papers/2008”, pp.278-280.</p>	
Каптар Діана Євгенівна	Студентка Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича	Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича, Спеціальність 122 – комп’ютерні науки.			Діана Каптар. Система автоматизованого моніторингу харчових раціонів.//Буковинська Мала академія наук учнівської молоді. Тези науково-дослідницьких робіт. Чернівці, 2020. С.142.	

**1. Профіль освітньо-професійної програми "Алгоритмічне та програмне забезпечення комп'ютерних систем" зі спеціальності
Ф3 "Комп'ютерні науки"**

1 – Загальна інформація	
Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу	Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича Навчально-науковий інститут фізико-технічних та комп'ютерних наук кафедра Математичних проблем управління і кібернетики
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Ступінь вищої освіти – магістр Кваліфікація – Магістр. Комп'ютерні науки. Алгоритмічне та програмне забезпечення комп'ютерних систем.
Офіційна назва освітньої програми	Алгоритмічне та програмне забезпечення комп'ютерних систем.
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом магістра, одиничний, 90 кредитів ЄКТС, термін навчання 1 рік 4 місяці
Наявність акредитації	Сертифікат про акредитацію: серія НД № 2588501, наказ МОН №1497л від 21.11.2016 р., постанова КМУ № 53 від 01.02.2017 р. (122 Комп'ютерні науки) Серія НД № 2591049, наказ МОН №1497л від 21.11.2016 р. (122 Комп'ютерні науки та інформаційні технології)
Цикл/рівень	НРК України – 7 рівень FQ-EHEA – другий цикл EQF LLL – 7 рівень
Передумови	На базі освітнього рівня бакалавр
Мова(и) викладання	Українська
Термін дії освітньої програми	До повного завершення періоду навчання або наступного оновлення програми. Строк дії сертифікату до 1 липня 2026 р.
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	https://mpuik.chnu.edu.ua/osvitnii-protses/osvitno-profesiini-prohramy/opp-kafedry-mpuik
2 – Мета освітньої програми	
<i>Мета освітньої програми:</i> – охопити сучасний теоретичний та практичний матеріал для надання здобувачам вищої освіти комплексної та цілісної підготовки за спеціальністю «122 - Комп'ютерні науки» в галузі знань «12-Інформаційні технології»; – забезпечити здобувачам освіти формування та розвиток загальних та професійних компетентностей в напрямках інформаційних технологій комп'ютерних наук, інформаційних технологій, алгоритмізації, програмного забезпечення комп'ютерних систем, інтелектуального аналізу даних в інформаційних системах, управління ІТ-проектів, що передбачає широкі можливості їх реалізації у професійній та науковій діяльності.	
3 - Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність,	Галузь знань: F Інформаційні технології Спеціальність: F3 Комп'ютерні науки

<p>спеціалізація (за наявності))</p>	<p><i>Об'єкт(и) вивчення та/або діяльності:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - процеси збору, представлення, обробки, зберігання, передачі та доступу до інформації в комп'ютерних системах. <p><i>Цілі навчання:</i> набуття здатності розв'язувати задачі дослідницького та/або інноваційного характеру у сфері комп'ютерних наук.</p> <p><i>Теоретичний зміст предметної області:</i> сучасні моделі, методи, алгоритми, технології, процеси та способи отримання, представлення, обробки, аналізу, передачі, зберігання даних в інформаційних та комп'ютерних системах.</p> <p><i>Методи, методики та технології:</i> методи та алгоритми розв'язання теоретичних і прикладних задач комп'ютерних наук; математичне і комп'ютерне моделювання, сучасні технології програмування; методи збору, аналізу та консолідації розподіленої інформації; технології та методи проектування, розроблення та забезпечення якості складових інформаційних технологій, методи комп'ютерної графіки та технології візуалізації даних; технології інженерії знань, CASE-технології моделювання та проектування ІТ.</p> <p><i>Інструменти та обладнання:</i> розподілені обчислювальні системи; комп'ютерні мережі; мобільні та хмарні технології, системи управління базами даних, операційні системи, засоби розроблення інформаційних систем і технологій.</p>
<p>Орієнтація освітньої програми</p>	<p>Освітньо-професійна програма магістра.</p> <p>Акцент програми зроблений на формуванні фахівця, здатного розв'язувати складні задачі, пов'язані з моделюванням, алгоритмізацією, проектуванням, розробкою та супроводом інформаційних систем і технологій, а також інтелектуальних систем аналізу та обробки даних в організаційних та технічних системах на практичному рівні професійної діяльності.</p>
<p>Основний фокус освітньої програми та спеціалізації</p>	<p>Вища освіта магістерського рівня та професійна підготовка в області комп'ютерних наук.</p> <p>Ключові слова: комп'ютерні науки, алгоритмічне та програмне забезпечення, інформаційні системи, інформаційні технології, розробка алгоритмів, аналіз алгоритмів, реалізація алгоритмів.</p>
<p>Особливості програми</p>	<p>Дослідження та вирішення комплексних проблем в комп'ютерних науках, інформаційних технологій та дослідницько-інноваційної діяльності, аналіз існуючих сучасних комп'ютерних систем.</p> <p>Орієнтована на партнерство із вітчизняними та закордонними закладами освіти та науки, приватним сектором, науковцями та практиками, участь в міжнародних програмах з метою підвищення якості освіти.</p> <p>Дуальне навчання на базових підприємствах – провідних ІТ-компаніях міста та Західного регіону. Індивідуалізація навчання з орієнтацією на здобувача вищої освіти.</p> <p>Регулярне оновлення програми, що дозволяє враховувати тенденції прогресуючого розвитку технічних та інформаційних технологій.</p> <p>Частина професійно-орієнтованих дисциплін може викладатись англійською мовою.</p>

4 – Придатність випусників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	<p>Професійна діяльність як професіонала з розробки математичного, інформаційного та програмного забезпечення комп'ютерних систем, у галузі інформаційних технологій, а також адміністратора баз даних і систем.</p> <p>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 Зазначений перелік не є вичерпним.</p> <p>Сфери професійної діяльності випусників: - використання існуючих, а при необхідності – розробка нових алгоритмів обробки даних, обґрунтування їх правильності, оцінка ефективності; - розробка програмного забезпечення відповідно до сфери професійної діяльності; - створення та аналіз проектів систем, управління процесом розробки та розгортання, документування програмного забезпечення згідно стандартів галузі; - проектування та створення баз даних для підтримки наукових досліджень, захист інформації в базах даних; - підготовка даних великих розмірів до обробки, визначення достовірності даних та їх аналіз із використанням існуючих алгоритмів і програмного забезпечення чи розробка специфічних алгоритмів та програмного забезпечення; - консультаційні послуги щодо технічної конфігурації комп'ютерних систем, типу операційних систем та складу програмного забезпечення для максимального задоволення потреб та оптимізації витрат на володіння комплексом.</p> <p>Робочі місця в державному та приватному секторах ІТ-компаній України та Європейського Союзу у сферах діяльності, зокрема математичне моделювання систем різної природи, розробка алгоритмів аналізу математичних моделей, програмування та менеджмент програмних проектів, адміністрування комп'ютерних мереж, розробка автоматизованих та інтелектуальних систем і підтримка наукових досліджень (R&D), науково-педагогічна діяльність.</p>
Подальше навчання	Можливість навчання за програмою підготовки третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти для отримання вченого звання доктора філософії (PhD).
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та	Викладання та навчання здійснюється у вигляді лекційних,

навчання	практичних, семінарських та індивідуальних занять, лабораторних робіт, асистентської, дослідницької та переддипломної практики, індивідуальної та самостійної роботи із широким використанням методів та засобів дистанційного та дуального навчання.
Оцінювання	Усні та письмові екзамени, заліки, контрольні роботи, реферати, презентації, практики, випускна кваліфікаційна робота.
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	ІК. Здатність розв'язувати задачі дослідницького та/або інноваційного характеру у сфері комп'ютерних наук.
Загальні компетентності (ЗК)	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).
Спеціальні (фахові) компетентності спеціальності (СК)	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 забезпечення інформаційних та комп'ютерних систем, моделі оцінки зрілості процесів розробки інформаційних та комп'ютерних систем. СК11. Здатність ініціювати, планувати та реалізовувати процеси розробки інформаційних та комп'ютерних систем та

	<p>програмного забезпечення, включно з його розробкою, аналізом, тестуванням, системною інтеграцією, впровадженням і супроводом.</p> <p>Специфічні спеціальні компетентності програми «Алгоритмічне та програмне забезпечення комп'ютерних систем»</p> <p>СК12.1. Здатність досліджувати та вирішувати задачі цифрової обробки інформації та розпізнавання образів з використанням нейронних мереж, штучного інтелекту та машинного навчання, використання сучасних алгоритмічних та програмних засобів до задач класифікації об'єктів.</p> <p>СК12.2. Здатність розробляти, впроваджувати та підтримувати ефективні безсерверні рішення у хмарних середовищах із використанням сервісів AWS, з урахуванням безпеки, масштабованості, продуктивності та економічної доцільності.</p> <p>СК12.3. Здатність проєктувати, реалізовувати та застосовувати ефективні рішення для обробки й аналізу великих даних з використанням сучасних платформ, технологій та методів.</p>
7 – Програмні результати навчання	
	<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 великим).</p> <p>РН9. Розробляти алгоритмічне та програмне забезпечення для аналізу даних (включно з великими).</p>

	<p>PH10. Проектувати архітектурні рішення інформаційних та комп'ютерних систем різного призначення.</p> <p>PH11. Створювати нові алгоритми розв'язування задач у сфері комп'ютерних наук, оцінювати їх ефективність та обмеження на їх застосування.</p> <p>PH12. Проектувати та супроводжувати бази даних та знань.</p> <p>PH13. Оцінювати та забезпечувати якість інформаційних та комп'ютерних систем різного призначення.</p> <p>PH14. Тестувати програмне забезпечення.</p> <p>PH15. Виявляти потреби потенційних замовників щодо автоматизації обробки інформації.</p> <p>PH16. Виконувати дослідження у сфері комп'ютерних наук.</p> <p>PH17. Виявляти та усувати проблемні ситуації в процесі експлуатації програмного забезпечення, формувати завдання для його модифікації або реінжинірингу.</p> <p>PH18. Збирати, формалізувати, систематизувати і аналізувати потреби та вимоги до інформаційної або комп'ютерної системи, що розробляється, експлуатується чи супроводжується.</p> <p>PH19. Аналізувати сучасний стан і світові тенденції розвитку комп'ютерних наук та інформаційних технологій.</p> <p>Специфічні результати навчання програми «Алгоритмічне та програмне забезпечення комп'ютерних систем»</p> <p>PH20.1. Досліджувати та вирішувати задачі цифрової обробки інформації та розпізнавання образів з використанням сучасних алгоритмічних та програмних засобів штучних нейронних мереж, штучного інтелекту та машинного навчання.</p> <p>PH20.2. Виконувати та реалізувати на базі безсерверних технологій процедури безпеки даних та комунікацій, масштабованості, оцінки продуктивності та економічної ефективності при розробці, впровадженні та підтримці програмних засобів.</p> <p>PH20.3. Застосовувати ефективні методи, алгоритми, технології для створення програмних засобів обробки та аналізу великих масивів даних.</p>
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	<p>Професорсько-викладацький склад, задіяний до викладання циклу дисциплін професійної підготовки, має відповідні наукові ступені, а професійно-наукова діяльність пов'язана зі змістом дисциплін, які викладаються.</p> <p>Поширеною практикою є проведення лекцій провідними фахівцями в ІТ-галузі, у тому числі, в режимі відеоконференцій.</p> <p>Проведення навчання забезпечується фахівцями кафедри математичних проблем управління і кібернетики, відділу комп'ютерних технологій Інституту фізико-математичних та комп'ютерних наук, Чернівецького національного університету, що мають вчене звання або науковий ступень, з них більше 50 відсотків є професорами або докторами наук.</p>

<p>Матеріально-технічне забезпечення</p>	<p>Лекційні приміщення обладнані мультимедійними дошками та проекторами. Комп'ютерні лабораторії укомплектовані сучасною комп'ютерною технікою. Комп'ютеризовані робочі та навчальні місця забезпечені потрібними середовищами програмування, пакетами прикладних програм та всіма необхідними програмними засобами для виконання навчального плану, доступом до Інтернету.</p> <p>Наявна вся необхідна соціально-побутова інфраструктура, кількість місць у гуртожитках відповідає вимогам.</p> <p>Усі лабораторні та практичні заняття не за профільними дисциплінами проводяться на базі аудиторного фонду та матеріально-технічної бази університету. Фахові лабораторні й практичні роботи проводяться у власних спеціалізованих лабораторіях кафедри математичних програм управління і кібернетики.</p>
<p>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення</p>	<p>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення навчального процесу включає:</p> <ul style="list-style-type: none"> - наявність навчального плану та пояснювальної записки до нього; - наявність профілю освітньо-професійної програми - наявність силябусу (або робочої програми) з кожної навчальної дисципліни навчального плану; - наявність комплексу навчально-методичного забезпечення з кожної навчальної дисципліни навчального плану; - наявність програми практичної підготовки, програм практик; - забезпеченість студентів навчальними матеріалами з кожної навчальної дисципліни навчального плану; - наявність методичних матеріалів для проведення атестації здобувачів; - забезпеченість бібліотеки вітчизняними та закордонними фаховими періодичними виданнями відповідного або спорідненого профілю, в тому числі в електронному вигляді; - наявність доступу до баз даних періодичних наукових видань англійською мовою відповідного або спорідненого профілю (допускається спільне користування базами кількох закладів освіти); - 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); - наявність електронного ресурсу закладу освіти, який містить навчально-методичні матеріали з навчальних дисциплін навчального плану, в тому числі в системі дистанційного навчання.
<p>9 – Академічна мобільність</p>	
<p>Національна кредитна</p>	<p>Реалізовується відповідно до «Положення про порядок</p>

мобільність	реалізації права на академічну мобільність учасників освітнього процесу Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича» 2024 р. https://www.chnu.edu.ua/media/sbjpqmbc/polozhennia-pro-akademichnu-mobilnist-uchasnykiv-osvitnoho-protsesu-2024.pdf
Міжнародна кредитна мобільність	Студенти мають можливість навчатися у закордонних закладах вищої освіти за міжнародними навчальними проектами, Erasmus +, Tempus. Про партнерів університету в рамках міжнародних навчальних програм інформацію можна отримати за посиланням: https://www.chnu.edu.ua/mizhnarodna-diialnist/zakordonni-partnery/zahalna-spivpratsia/
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Україномовні іноземні громадяни мають можливість пройти програму підготовки магістрів зі спеціальності «Комп'ютерні науки» на загальних умовах. В рамках угод про співробітництво між Чернівецьким національним університетом та деякими закордонними закладами-партнерами передбачена можливість участі здобувачів вищої освіти за магістерським рівнем у програмах подвійних дипломів.

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

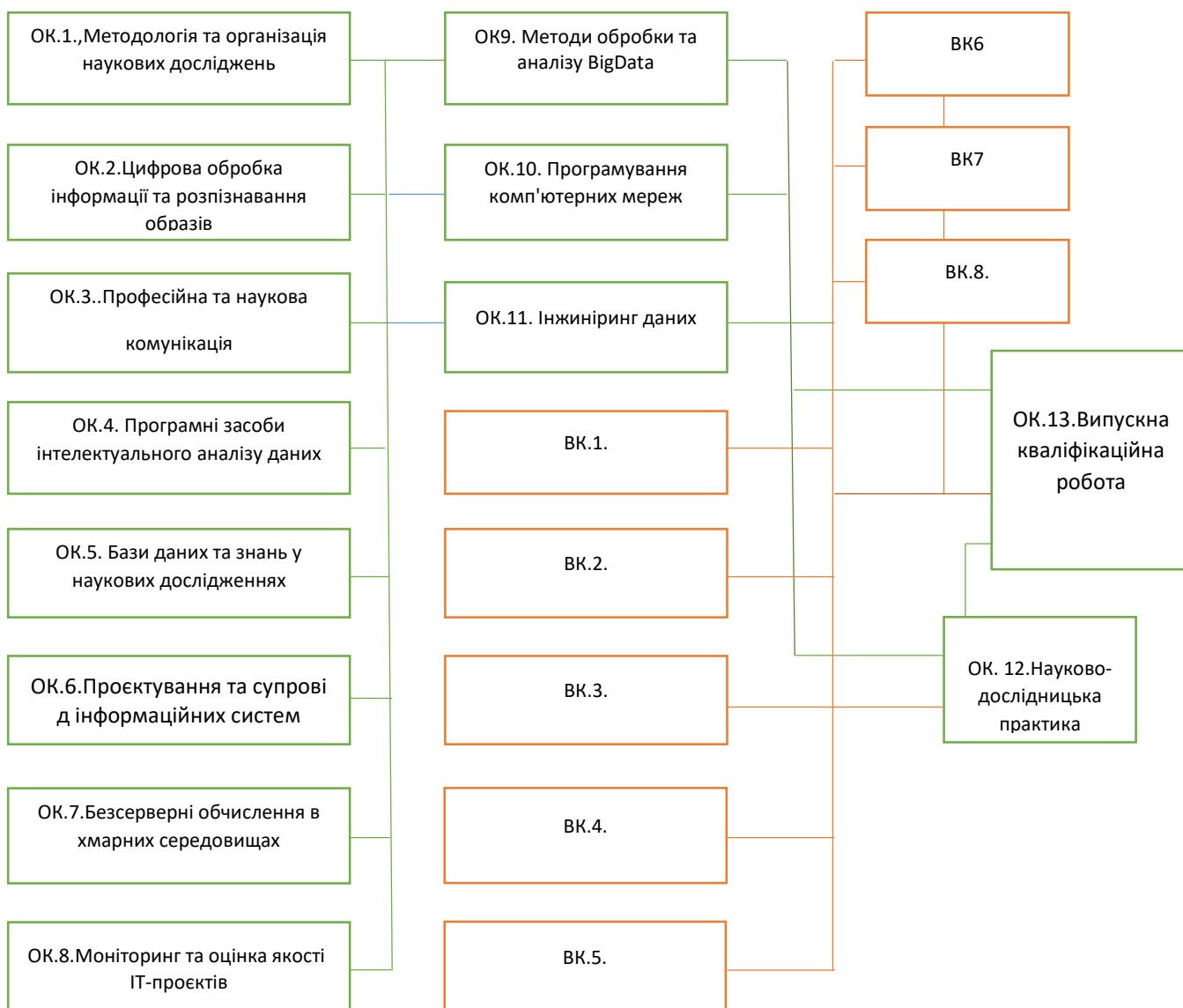
2.1.Перелік компонент ОП

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
Обов'язкові компоненти ОП			
ОК.1.	Методологія та організація наукових досліджень	4	залік
ОК.2.	Цифрова обробка інформації та розпізнавання образів	4	екзамен
ОК.3.	Професійна та наукова комунікація англійською мовою	3	залік
ОК.4.	Програмні засоби інтелектуального аналізу даних	4	залік
ОК.5.	Бази даних та знань у наукових дослідженнях	4	залік
ОК.6.	Проектування та супровід інформаційних систем	4	екзамен
ОК.7.	Безсерверні обчислення в хмарних середовищах	4	екзамен
ОК.8.	Моніторинг та оцінка якості ІТ-проектів	3	екзамен
ОК.9.	Методи обробки та аналізу BigData	4	екзамен
ОК.10.	Програмування комп'ютерних мереж	3	екзамен
ОК.11.	Інжиніринг даних	4	екзамен
ОК.12.	Науково-дослідницька практика	10	захист
ОК.13.	Випускна кваліфікаційна робота	15	захист
Загальний обсяг обов'язкових компонент:		66	73,33%
Вибіркові компоненти ОП			
<p>Вибіркова частина компонент освітньої програми складається з семестрових блоків та формується з наступних категорій:</p> <p>1) дисципліни, рекомендовані кафедрою або методичною радою університету (додаток 1) та: https://mpuik.chnu.edu.ua/osvitnii-protses/navchalni-dystsypliny/</p> <p>2) дисципліни, які викладаються іншими кафедрами ННІФТКН: - кафедра комп'ютерних наук - https://kkn.chnu.edu.ua/for_student/course-programs/ - кафедра ПЗКС: https://pzks.chnu.edu.ua/osvitnii-protses/dystsypliny-iaki-zabezpechuie-kafedra/ - кафедра КСМ: https://drive.google.com/drive/folders/1Df8sJTcc4dYEEsWTDG_by_R17YGTALKW</p> <p>3) дисципліни з загальноуніверситетського переліку дисциплін: https://www.chnu.edu.ua/navchannia/uchasnykam-osvitnoho-protsesu/studentu/kataloh-zahalnouniversytetskykh-vybirkovykh-dystsyplin/</p> <p>*** Переліки вибірових дисциплін кафедри, ННІФТКН та університету уточнюються, доповнюються та адаптуються до поточних умов і потреб перед кожним наступним навчальним роком.</p>			
Загальний обсяг вибірових компонент:		24	26,67%
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		90	

* Згідно із Законом України “Про вищу освіту” студенти мають право на “вибір навчальних дисциплін у межах, передбачених відповідною освітньою програмою та робочим навчальним планом, в обсязі, що становить не менш як 25 відсотків загальної кількості кредитів ЄКТС, передбачених для даного рівня вищої освіти. При цьому здобувачі певного рівня вищої освіти мають право вибирати навчальні дисципліни, що пропонуються для інших рівнів вищої освіти, за погодженням з керівником відповідного факультету чи підрозділу”.

Вищі навчальні заклади самостійно визначають механізми реалізації права студентів на вибір навчальних дисциплін (описується відповідним Положенням).

2.2. Структурно-логічна схема освітньо-професійної програми



Семестр 1 (м)

Семестр 2 (м)

Семестр 3 (м)

Примітка: VK_n – вибірковий освітній компонент.

* Згідно із Законом України “Про вищу освіту” студенти мають право на “вибір навчальних дисциплін у межах, передбачених відповідною освітньою програмою та робочим навчальним планом, в обсязі, що становить не менш як 25 відсотків загальної кількості кредитів ЄКТС, передбачених для даного рівня вищої освіти. При цьому здобувачі певного рівня вищої освіти мають право вибирати навчальні дисципліни, що пропонуються для інших рівнів вищої освіти, за погодженням з керівником відповідного факультету чи підрозділу”.

Вищі навчальні заклади самостійно визначають механізми реалізації права студентів на вибір навчальних дисциплін (описується відповідним Положенням). Вибіркові дисципліни можуть формуватися у блоки, тоді студент вибирає блок дисциплін, після чого усі дисципліни блоку стають обов'язковими для вивчення. Рекомендується використовувати як блочні форми вибору, так і повністю вільний вибір дисциплін студентами. При цьому в п.2.1. вказуються лише дисципліни, які формуються у вибіркові блоки.

3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Підсумкова атестація випускників освітньої програми «Алгоритмічне та програмне забезпечення комп'ютерних систем» зі спеціальності F3 Комп'ютерні науки проводиться відкрито та публічно у формі захисту випускної кваліфікаційної роботи та завершується видачою документа встановленого зразка про присудження йому ступеня магістра із присвоєнням кваліфікації: «Магістр. Комп'ютерні науки. Алгоритмічне та програмне забезпечення комп'ютерних систем».

Кваліфікаційна робота має передбачати теоретичне, системо-технічне або експериментальне дослідження одного з актуальних завдань спеціальності F3 Комп'ютерні науки та демонструвати вміння здобувача освіти використовувати надбані компетентності та результати навчання, логічно, на підставі сучасних наукових методів викладати свої погляди за темою дослідження, робити обґрунтовані висновки і формулювати конкретні пропозиції та рекомендації щодо розв'язаної задачі, а також ідентифікувати схильність автора до наукової або практичної діяльності.

Об'єктами дослідження можуть бути явища різної природи, технологічні процеси, технології, види діяльності в рамках сформульованої проблеми.

Випускна кваліфікаційна робота має бути перевірена на плагіат.

Вимоги до змісту, об'єму і структури випускної кваліфікаційної роботи визначаються закладом вищої освіти.

Теми та анотації випускних кваліфікаційних робіт магістрів мають бути оприлюднені на офіційному сайті інституту або кафедри.

В процесі публічного захисту претендент магістерського ступеня повинен показати уміння чітко та впевнено викладати зміст виконаних досліджень, аргументовано відповідати на запитання і вести наукову дискусію.

Доповідь студента повинна супроводжуватися презентаційними матеріалами та пояснювальною запискою, призначеними для загального перегляду.

Ухвалення екзаменаційною комісією рішення про присудження ступеня магістра з комп'ютерних наук, про присвоєння професійної кваліфікації та про видачу диплома магістра за результатами підсумкової атестації студентів оголошуються того самого дня після оформлення в установленому порядку протоколів засідань екзаменаційної комісії.

4. Матриці відповідності програмних компетенцій компонентам освітньо-професійної програми

	ОК.1.	ОК.2.	ОК.3.	ОК.4.	ОК.5.	ОК.6.	ОК.7.	ОК.8.	ОК.9.	ОК.10.	ОК.11.	ОК.12.	ОК.13.
ЗК01	*	*		*					*			*	*
ЗК02	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
ЗК03	*	*		*	*	*		*	*	*		*	*
ЗК04			*									*	*
ЗК05	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		*	*
ЗК06	*	*	*	*	*	*		*	*	*		*	*
ЗК07	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		*	*
СК01	*	*		*	*	*	*	*	*	*		*	*
СК02	*	*		*	*	*					*	*	*
СК03	*	*		*				*	*			*	*
СК04		*						*	*		*	*	*
СК05						*	*	*			*		*
СК06		*		*					*	*			*
СК07		*		*	*	*	*	*					*
СК08	*			*									*
СК09					*				*		*		*
СК10						*		*					*
СК11						*		*					*
СК12.1		*		*								*	*
СК12.2							*			*		*	*
СК12.3					*				*			*	*

**5. Матриця забезпечення програмних результатів навчання (ПРН)
відповідними компонентами освітньо-професійної програми**

	ОК.1.	ОК.2.	ОК.3.	ОК.4.	ОК.5.	ОК.6.	ОК.7.	ОК.8.	ОК.9.	ОК.10.	ОК.11.	ОК.12.	ОК.13.
ПР1	*	*										*	*
ПР2	*					*	*					*	*
ПР3	*		*									*	*
ПР4				*						*			*
ПР5				*			*						*
ПР6						*				*	*	*	*
ПР7		*			*								*
ПР8		*							*		*		*
ПР9		*							*	*		*	*
ПР10						*	*			*	*	*	*
ПР11		*		*								*	*
ПР12					*				*		*		*
ПР13			?			*		*					*
ПР14						*		*					*
ПР15				*		*							*
ПР16	*	*										*	*
ПР17			*			*		*			*		*
ПР18						*			*				*
ПР19	*		*	*	*		*					*	*
ПР20.1		*		*								*	*
ПР20.2							*			*	*	*	*
ПР20.3					*	*						*	*

**Додаток 1. Вибіркові дисципліни, які рекомендовані кафедрою
математичних проблем управління і кібернетики для другого
(магістерського) рівня вищої освіти**

1	Прикладне застосування перетворень Фур'є та вейвлет аналізу	3	залік
2	Технології BlockChain	3	залік
3	Інтелектуальні системи прийняття рішень	3	залік
4	Системне адміністрування ОС Linux	3	залік
5	Інформаційне забезпечення процесів управління	3	залік
6	Мережні інформаційні технології (англійською мовою)	3	залік
7	Охорона праці в IT- галузі	3	залік
8	Сучасні методи криптографії	3	залік
9	Технології хмарних (Cloud) обчислень	3	залік
10	Основи Інтернет речей	3	залік
11	Інтелектуальна власність в IT-галузі	3	залік
12	Педагогіка і психологія вищої школи	3	залік
13	Методика викладання комп'ютерних наук у ЗВО	3	залік
14	Інноваційні методики викладання інформаційних технологій у ЗВО	3	залік