

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича

Назва закладу вищої освіти

ОСВІТНЬО – ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

«АЛГОРИТМІЧНЕ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

КОМП'ЮТЕРНИХ СИСТЕМ»

другого (магістерського) рівня вищої освіти

за спеціальністю 122 Комп'ютерні науки

галузі знань 12 Інформаційні технології



ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ*

Голова вченої ради

/Р.І.Петришин/

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

Освітня програма вводиться в дію з 1.09.2023 р.

Ректор /Р.І.Петришин/

(наказ № 225 від "30" травня 2023 р.)



Чернівці
2023 р.

**ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-професійної програми**

" РОЗРОБЛЕНО "

Робочою групою кафедри математичних
проблем управління і кібернетики
ЧНУ ім. Юрія Федьковича
Керівник робочої групи


_____ Ю.П.Стецько
« 27 » лютого 2023 р.



" СХВАЛЕНО "

Вченою радою інституту фізико-технічних
та комп'ютерних наук
ЧНУ ім. Юрія Федьковича

Протокол № 3
від «20» квітня 2023 р.
Голова Вченої ради інституту




_____ О.В.Ангельський

" РЕКОМЕНДОВАНО "

Науково-методичною комісією вченої ради
ЧНУ ім. Юрія Федьковича

Протокол № 0 від «29» 05 2023 р.
Голова комісії університету


_____ О.В.Мартинюк

" УХВАЛЕНО "


на засіданні кафедри математичних
проблем управління і кібернетики
ЧНУ ім. Юрія Федьковича
Протокол № 10
від « 27 » лютого 2023 р.

Зав. кафедрою _____ Я.М.Дрінь



" ПОГОДЖЕНО "

Начальник навчального відділу
ЧНУ ім. Юрія Федьковича


_____ Я.Д. Гарабазів
« 29 » 05 2023 р.

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 освіту*	Науковий ступінь, шифр і найменування наукової спеціальності, тема дисертації, вчене звання, за якою кафедрою (спеціальністю) присвоєно	Стаж науково-педагогічної та/або наукової роботи	Інформація про наукову діяльність (основні публікації за напрямом, науково-дослідній роботі, участь у конференціях і семінарах, робота з аспірантами та докторантами, керівництво науковою роботою студентів)	Відомості про підвищення кваліфікації викладача (найменування закладу, вид документа, тема, дата видачі)
Керівник проектної групи Стецько Юрій Павлович	доцент кафедри математичних проблем управління і кібернетики,	Чернівецький державний університет, 1981, “Прикладна математика”, математик	Канд. фіз.–мат. наук, КН. 001403, 26.02.1993, 05.13.16 – Застосування обчислювальної техніки, математичного моделювання і математичних методів в наукових дослідженнях, «Дослідження деяких задач стійкості і стабілізації лінійних систем» Доцент кафедри Математичних проблем управління і кібернетики, 02ДЦ 015619, 19.10.2005	40 років	1. Спіжавка Д.І.,Лазорик В.В., Стецько Ю.П. Організація баз даних: Навчальний посібник.Чернівці: Чернів. нац. ун-т ім. Ю. Федьковича, 2022, 340 с. 2. Стецько Ю.П., Лазорик В.В.Технології створення програмних продуктів: Конспект лекцій, Чернівці: ЧНУ, 2022. 120 с. 3. Стецько Ю.П., Лазорик В.В,Спіжавка Д.І.,, Архітектура комп'ютерів: Методичні вказівки та завдання для лабораторних робіт. Чернівці: ЧНУ, 2022. 48 с. 4. Стецько Ю.П., Лукашів Т.О.Технології розподілених систем та паралельних обчислень: Методичні вказівки та завдання для лабораторних робіт (для студентів спеціальностей «Комп'ютерні науки»). Чернівці: ЧНУ, 2022. 40 с.	Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя (центр перепідготовки та післядипломної освіти науково-педагогічних працівників), свідоцтво про підвищення кваліфікації СПК 001634, Верифікація програмного забезпечення, 28.04.2018, Сертифікат про стажування від 04.06.2018, наказ № 416 від 18.05.2018 (4 кредити, 120 год).

					<p>5. Стецько Ю.П., Лазорик В.В. Технології створення програмних продуктів: Конспект лекцій, Чернівці: ЧНУ, 2022. 120 с.</p> <p>6. 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>7. Стецько Ю.П., Філіпчук О. І. Комп'ютерна дискретна математика: Методичні вказівки та завдання для лабораторних робіт (для студентів спеціальностей «Комп'ютерні науки»). – Чернівці: ЧНУ, 2022. 50 с.</p> <p>8. Стецько Ю.П., Лукашів Т.О. Технології розподілених систем та паралельних обчислень: Методичні вказівки та завдання для лабораторних робіт (для студентів спеціальностей «Комп'ютерні науки»). Чернівці: ЧНУ, 2022.– 40 с.</p> <p>9. Чанкветадзе Д.Р., Стецько Ю.П. Розробка системи обліку інвестицій в майнинг криптовалют / Проблеми інформатики та комп'ютерної техніки: праці XI Міжнародної науково-практичної конференції (ПКТ – 2019), м. Чернівці, 03–06 жовтня 2019. Чернівці: Черн. нац. ун-т, 2019. С.105-107.</p>	
--	--	--	--	--	---	--

					<p>10. Мерлюк С.В., Стецько Ю.П. Порівняльний аналіз евристичних методів вирішення задачі комівояжера / Проблеми інформатики та комп'ютерної техніки: праці XI Міжнародної науково-практичної конференції (ПКТ – 2021), м. Чернівці, 03–06 жовтня 2019. Чернівці: Черн. нац. ун-т, 2021. С.36-37.</p> <p>11. Y.M. Drin', I.I Drin', S.S. Drin', Y.P. Stetsko. The first boundary value problem for the nonlinear equation of heat conduction with deviation of the argument // The 12th International Conference on Electronics, Communications and Computing, 20-21 October, 2022, Chisinau, Republic of Moldova.</p> <p>12. Leniuk O., Stetsko Y. Application "TCOrient" for android os for trainings and competitions in orienteering and other sports. Міжнародна наукова конференція, присвячена 75-річчю кафедри диференціальних рівнянь та 85-річчю від дня народження Михайла Павловича Ленюка, 28 - 30 жовтня 2021 р., Чернівці: матеріали конференції. Чернівці, 2021. С. 189-190.</p>	
Члени проектної групи						
Малик Ігор Володимирович	Професор кафедри математичних проблем управління і кібернетики,	Чернівецький національний університет, 2005 р., спеціальність «Статистика», кваліфікація «Магістр статистики»	Кандидат фізико-математичних наук зі спец. 01.05.01 – теоретичні основи інформатики і кібернетики, диплом ДК №060749 від 26.05.2010 р.,	17 років	Виконання Ліцензійних умов пункт 38: 1, 2, 3, 4, 5, 7, 12, 15. Досягнення у професійній діяльності: 1. Alotaibi, N., Malyk, I.V, A generalization of binomial exponential-2 distribution: Copula,	12.04.2018-28.04.2018 Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя (центр перепідготовки та післядипломної освіти науково-педагогічних

			<p>тема дисертації: “Стойкість 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 страхової та фінансової математики, атестат 12 ДЦ №038065 від 14.02.2014 р.</p>		<p>properties and applications // Symmetry, Volume 12, Issue 8, August 2020, Article number 1338, Pages 1-18.</p> <p>2. Malyk, I., Shrahili, M.M.A., Shafay, A.R., Goswami, P., Sharma, S., Dubey, R.S., Analytical solution of non-linear fractional Burger's equation in the framework of different fractional derivative operators // Results of Physics, Volume 19, December 2020, Article number 103397.</p> <p>3. Kamyshna, I., Pavlovyeh, L., Malyk, I., Kamyshnyi, A. 25-OH Vitamin D blood serum linkage with VDR gene polymorphism (rs2228570) in thyroid pathology patients in the West-Ukrainian population // Journal of medicine and life, 2021, Volume 14, Issue 4, Pages 549 – 556.</p> <p>4. Malyk, I., Gorbatenko, M., Chaudhary, A., Sharma, S., Dubey, R. Numerical solution of nonlinear fractional diffusion equation in framework of the yang–abdel–cattani derivative operator // Fractal and Fractional, 2021, Volume 5, Issue 3.</p> <p>5. Kamyshna, I., Pavlovyeh, L., Sydorhuk, L., Malyk, I., Kamyshnyi, A. BDNF blood serum linkage with BDNF gene polymorphism (rs6265) in thyroid pathology patients in the West-Ukrainian population // Endocrine Regulations, 2021, Volume 55, Issue 4, Pages 193 – 203.</p>	<p>працівників), наказ № 245 від 05.04.2018,</p> <p>свідоцтво про підвищення кваліфікації СПК 001632</p>
--	--	--	---	--	--	--

					<p>6. Alotaibi N., Elbatal I., Malyk I and Elgarhy M. A NEW COMPOUND LIFETIME MODEL WITH MEDICAL APPLICATIONS // Advances and Applications in Statistics, 2022, 73:121-137</p> <p>7. 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>8. Машинне навчання. Методи кластерного аналізу: Навчальний посібник. / Антонюк С.В., Кириченко О.Л., Лукашів Т.О., Малик І.В. Чернівці: Чернів. нац. ун-т ім. Ю.Федьковича, 2023. 220 с.</p> <p>9. Програмування мовою Python: лаб. практикум / уклад.: Ю. А. Літвінчук, І. В. Малик, М. Ю. Горбатенко ; Чернівець. нац. ун-т ім. Юрія Федьковича. - Чернівці : ЧНУ : Рута, 2021.</p> <p>10. Проектування інформаційних систем. / Малик І.В., Філіпчук О.І. Чернівці: Чернів. нац. ун-т ім. Ю.Федьковича, 2023. 170 с.</p> <p>11. Проектування інформаційних систем: лаб. практикум / уклад.: І. В. Малик, О. І. Філіпчук ; Чернівець. нац. ун-т ім. Юрія Федьковича. - Чернівці, 2023.</p>	
Дрінь Ярослав Михайлович	професор кафедри математичних проблем управління і	Чернівецький державний університет, 1968, "Математика",	Кандидат фіз.–мат. наук,	52 роки.	Виконання Ліцензійних умов пункт 37: 1, 2 пункт 38: 1, 3, 5, 8, 9	1) ТОВ «Юкон-Софтваре» (м.Чернівці), 2022р.

	кібернетики	Математик. Викладач математики	<p>ФМ №007703, 08.08.1979, доктор фізико-математичних наук ДД №005548 (на підставі рішення Атестаційної колегії від 12.05.2016 по спеціальності диференціальні рівняння), «Задача Коші та нелокальні задачі для параболічних псевдодиференціальних рівнянь з негладкими символами»</p> <p>Доцент кафедри диференціальних рівнянь</p> <p>ДЦ № 082258, 03.07.1985</p> <p>Професор кафедри кафедри математичних проблем управління і кібернетики АТ №001805 14.05.2020</p>		<p>Досягнення у професійній діяльності:</p> <p>1.Вища математика: Лінійна і векторна алгебра та аналітична геометрія: навч. посібн. / укл: Я.М. Дрін, О.І. Філіпчук, О.Л. Сопронюк. – Чернівці : Чернівецький нац. ун- т, 2020. – 280 с. https://drive.google.com/file/d/1I69eQXlJk5oT4WWzo8ITTrlQXyG03ZT/view?usp=sharing;</p> <p>2.Yaroslav Drin', Iryna Drin', The Cauchy problem for quasilinear pseudodifferential equation with integral coefficients //The 11th International Conference on Electronics, Communications and Computing, 21-22 October, 2021, Chisinau, Republic of Moldova, http://repository.utm.md/bitstream/handle/5014/20091/Int-confECCO-2021-p166-169.pdf?sequence=1&isAllowed=y</p> <p>3.Yaroslav Drin', Iryna Drin', Svitlana Drin', Yuriy Stetsko, The first boundary value problem for the nonlinear equation of heat conduction with deviation of the argument //The 12 th International Conference on Electronics, Communications and Computing, 20-21 October, 2022, Chisinau, Republic of Moldova, http://repository.utm.md/bitstream/handle/5014/21859/Int-confECCO-2022-p209-213.pdf?sequence=1&isAllowed=y</p> <p>4.Drin' I.I., Drin' S.S., Drin' Ya.M. Representation of Solution for fully</p>	<p>2) Інститут математики Колегіуму наук природничих Жешовського університету (Польща), 2020р.</p> <p>3) Сучавський університет «Штефан Чел Марє» (Румунія), 2018р.</p>
--	-------------	--------------------------------------	---	--	---	---

					<p>nonlocal diffusion equations with deviation time variable. https://www.spiedigitallibrary.org/conferenceproceedings-ofspic/10612/106120E/Representation-ofsolution-for-fullynonlocal-diffusionequations-withdeviation/10.1117/12.2304312.short IF=0,42</p> <p>5.Yaroslav Drin' The nonlocal problems for equations with fractional derivative. / Я.М. Дрін' // Сучасні проблеми математики та її застосування в природничих науках і інформаційних технологіях: Матеріали міжнародної наукової конференції, присвяченої 50-річчю факультету математики та інформатики Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича, 17– 19 вересня 2018 р. – Чернівці: Чернівецький нац. ун-т, 2018. – С.22 http://fmi50.pp.ua/files/FMI50-Materials.pdf</p>	
Руснак Микола Андрійович	доцент кафедри математичних проблем управління і кібернетики	Чернівецький державний університет, 1981, “Прикладна математика”, математик	Канд. фіз.–мат. наук, КД 067139, 05.06.1992, 05.13.16 – Застосування обчислювальної техніки, математичного моделювання і математичних методів в наукових дослідженнях, «Оптимізація спостережень в задачах мінімаксного оцінювання функціоналів від розв’язків рівнянь з частинними	42 роки	<p>Виконання Ліцензійних умов пункт 38: 3, 4,10, 11, 12, 14, 15</p> <p>Досягнення у професійній діяльності:</p> <p>1.Оптимізація функціоналів від розв’язків крайових задач із застосуванням в термоелектриці. : монографія / О.Г. Наконечний, М.П. Коцур, Л.М. Вихор, М.А. Руснак– Чернівці : Чернівец. нац. ун-т ім. Ю. Федьковича, 2022. – 136 с. (ISDN 978-966-432-725-0)</p> <p>2.Додаткові розділи теорії прийняття рішень. Частина 1 : Конспект лекцій / Укл.: М.А.</p>	1.ТОВ «Солвд Україна» (м.Чернівці), довідка, «Дослідження виробничих процесів із метою їх оптимізації», 22.08.2022р., 6 кр (180год) 10.03.2017-25.03.2017 2.Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя (центр перепідготовки та післядипломної освіти викладачів), наказ № 137 від 14.03.2017, свідоцтво про

			<p>похідними», Доцент кафедри математичних проблем управління і кібернетики, ДЦ 005201, 01.06.1994</p>		<p>Руснак, М.П. Коцур, О.В Руснак. – Чернівці: «Золоті литаври», 2022. – 28 с.</p> <p>3.Додаткові розділи теорії прийняття рішень Частина 2 : Конспект лекцій / Укл.: М.А. Руснак, М.П. Коцур, О.В. Руснак – Чернівці: «Золоті литаври», 2022. – 16 с</p> <p>4.Додаткові розділи теорії прийняття рішень: Методичні рекомендації та завдання для лабораторних робіт / Укл.: М.А. Руснак, М.П. Коцур, О.В. Руснак – Чернівці: «Золоті литаври», 2022. – 16 с.</p> <p>5.Руснак М.А. Принципи керування зовнішніми пристроями у середовищі ОС ANDROID [Текст] / М.А. Руснак, Д. Гльчук // VIII Міжнародна науково-практична конференція «Проблеми інформатики і комп'ютерної техніки» (ПІКТ- 2019). – Праці конференції. – Чернівці, 3-6 жовтня, 2019 р. с. 94 - 95.</p> <p>5. Руснак М.А. Оптимізація затримки доступу до мережеских ресурсів за допомогою налаштувань DNS [Текст] / М.А. Руснак, О.В. Зуєв // VIII Міжнародна науково-практична конференція «Проблеми інформатики і комп'ютерної техніки» (ПІКТ-2019). – Праці конференції. – Чернівці, 3-6 жовтня, 2019 р. с. 122 - 123.</p> <p>6.Руснак М.А. Запуск DNS сервера з використанням</p>	<p>підвищення кваліфікації СПК 001563, Порівняльна характеристика операційних систем Windows та Linux у розрізі безпеки користувачів, 25.03.2017</p>
--	--	--	--	--	--	--

					<p>технології шифрування мережевого трафіку [Текст] / М.А. Руснак, О.В. Зуєв // ІХ Міжнародна науково-практична конференція «Проблеми інформатики і комп'ютерної техніки» (ПІКТ-2020). – Праці конференції. – Чернівці, 28-31 жовтня, 2020 р. с. 100 - 102.</p> <p>7. Кириченко М.Ф. Розроблення аналітичних методів збурення псевдоінверсних та проєкційних операторів та їх застосування. [Текст] / М.Ф. Кириченко, Ф.О. Сопронюк, М.А. Руснак // ІХ Міжнародна науково-практична конференція «Проблеми інформатики і комп'ютерної техніки» (ПІКТ-2020). – Праці конференції. – Чернівці, 28-31 жовтня, 2020 р. с. 27 - 45.</p>	
Антонюк Світлана Володимирівна	доцент кафедри математичних проблем управління і кібернетики,	Чернівецький національний університет, 2000 р., РН № 13891256, Математика, Математик Чернівецький торговельно-економічний інститут Київського національного торговельно-економічного університету (диплом про перепідготовку 2008р., 12ДСК № 145687), спеціаліст з фі-	Канд. фіз.–мат. наук, ДК 054684, 14.10.2009, Зі спеціальності «Теоретичні основи інформатики та 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» Доцент кафедри системного аналізу і	17 років	Виконання Ліцензійних умов пункт 38: 3, 4, 12, 15, 19. Досягнення у професійній діяльності: 1. Антонюк С.В., Горбатенко М.Ю., Кириченко О.Л., Малик І. В. Машинне навчання. Навчання за прецедентами: Навчальний посібник. – Чернівці: Чернівецький національний університет, 2021. – 164 с. 2. Антонюк С.В Математичні моделі актуарної математики: навч.посібник.(електронне видання) – Чернівці: ЧНУ, 2022. – 204 с. 3. Антонюк С.В., Кириченко О.Л. Протоколи і сервіси мережі	Підвищення кваліфікації : 12.04.2018-28.04.2018 Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя (центр перепідготовки та післядипломної освіти науково-педагогічних працівників),свідоцтво про підвищення кваліфікації СПК 001633, Застосування і розробка методів машинного навчання, 28.04.2018

		нансів, економіст-фінансист,	страхової та фінансової математики, ДЦ 005201, 26.06.2014		<p>Інтернет: лабораторний практикум (електронне видання) – Чернівці: ЧНУ, 2022, 136 с.</p> <p>4. Антонюк С.В., Кириченко О.Л. Моделювання систем . Лабораторний практикум (електронне видання). – Чернівці: ЧНУ, 2022, 32 с.</p> <p>5. 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>6. 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>7. 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>8. 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>9. Жупник Е.М., Антонюк С.В. Методи глибинного навчання для розв’язування задач розпізнавання рухомих образів.–</p>	
--	--	------------------------------	---	--	--	--

					<p>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>10. 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>11. 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>12. 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>13. 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</p>	
--	--	--	--	--	---	--

					конференція «Проблеми інформатики та комп'ютерної техніки» (ПКТ-2017, 05-08 жовтня). Праці конференції. – Чернівці: Видавничий дім «Родовід», 2017. – С. 34-	
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, «Математичні методи моделювання робототехнічних процесів», Доцент кафедри математичних проблем управління та кібернетики, 02ДЦ 014867, 16.06.2005	33 роки	Виконання Ліцензійних умов пункт 38: 3, 4, 12, 14, 15, 19 Досягнення у професійній діяльності: 1. 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. 2. Фратавчан В.Г., Фратавчан Т.М., Лазорик В.В. Алгоритмізація та програмування, навчальний посібник для закладів вищої освіти. – ЧНУ, 2022, – 286 с. 3. Організація баз даних: Навчальний посібник/Укл.: Спіжавка Д.І., Лазорик В.В., Стецько Ю.П., Чернівці: Чернів. нац. ун-т ім. Ю. Федьковича, 2022, –340 с. 4. Основи мов програмування С та С++. Частина 1 : Комп'ютерний практикум / Укл.: Лазорик В.В., Фратавчан В. Г. – Чернівці: ЧНУ, 2023. – 107 с. 5. Алгоритмізація та	Підвищення кваліфікації : ТОВ «Солвд Україна» (м. Чернівці), довідка, «Використання інструментальних засобів і систем автоматизації проектування програм та створення тестів з використання об'єктно-орієнтованого підходу», 22.08.2022р., 6 кр (180год) Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя (центр перепідготовки та післядипломної освіти науково-педагогічних працівників), свідоцтво про підвищення кваліфікації СПК 001566, Об'єктно-зорієнтовані технології створення програмних продуктів, 25.03.2017.

					<p>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>6. Технології створення програмних продуктів: Конспект лекцій, Укл. Ю.П. Стецько, В.В.Лазорик. – Чернівці: ЧНУ, 2022. – 64 с.</p> <p>7. Технології створення програмних продуктів: Методичні вказівки та завдання для лабораторних робіт (для студентів спеціальностей «Комп'ютерні науки»). Укл. Ю.П. Стецько, В.В.Лазорик. – Чернівці: ЧНУ, 2022. – 46 с.</p> <p>8. Організація баз даних та знань: Збірник індивідуальних завдань для лабораторних робіт / Укл. Лазорик В.В., Спіжавка Д.І. – Чернівці, 2022. – 120с.</p> <p>9. Розробка баз даних у середовищі Microsoft SQL Server: Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт / Укл. Лазорик В.В., Спіжавка Д.І. – Чернівці, 2022. – 54 с.</p> <p>10. Програмування мовою Java : Методичні рекомендації та завдання для лабораторних робіт / Укл.: Лазорик В.В., Спіжавка Д.І. – Чернівці, 2022. – 66с.</p> <p>11. Бойчук М.В., Лазорик В.В. Дослідження моделі</p>	
--	--	--	--	--	--	--

					<p>оптимального розвитку статичної міжгалузевої економіки із інвестиційним запізненням [Текст] / М.В. Бойчук, В. В. Лазорик // 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>12. Бойчук М.В., Лазорик В.В. Дослідження моменту перемикавання при побудові оптимального процесу здачі моделювання оптимального розвитку статичної міжгалузевої економіки із інвестиційним запізненням / М.В. Бойчук, В. В. Лазорик // 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>13. Бойчук М.В., Лазорик В.В. стохастичне моделювання статичної міжгалузевої економіки зростання при інвестиційних запізненнях і внутрішніх та зовнішніх збуреннях [Текст] / М.В. Бойчук, В. В. Лазорик // 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>14. Лазорик В.В. Математична</p>	
--	--	--	--	--	---	--

					<p>модель кінематики багатоланкового маніпуляційного робота з врахуванням перешкод [Текст] / В. В. Лазорик //</p> <p>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>15. Луник М.М, Лазорик В.В. Використання нейронної мережі для ідентифікації подібності бібліографічного опису [Текст] / М.М. Луник, 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. 77-80.</p> <p>16. Бойчук М.В., Лазорик В.В. Стохастичне моделювання статичної міжгалузевої економіки із інвестиційним запізненням при зовнішніх та внутрішніх збуреннях // Міжнародна наукова конференція, присвячена 85-річчю від дня народження Михайла Павловича Ленюка 28-30 жовтня 2021 р., Чернівці : матеріали конференції .- Чернівці, 2021. – . – С. 10.</p> <p>17. Бойчук М.В., Лазорик В.В. Побудова алгоритму дослідження детермінованої моделі оптимального економічного розвитку міжгалузевої економіки із інвестиційним запізненням</p>	
--	--	--	--	--	--	--

					<p>[Текст] / М.В. Бойчук, В. В. Лазорик // Міжнародна науково-практична конференція «Проблеми інформатики та комп'ютерної техніки». 10-13 листопада. Тези доповідей. – Чернівці. Чернівецький нац. ун-т, 2022 – С. 21-22.</p> <p>18. Пантя М.С., Лазорик В.В. Програмно-апаратний комплекс моніторингу пожежних та охоронних пристроїв і тривожного оповіщення arton monitoring [Текст] / М.С. Пантя, В. В. Лазорик // Міжнародна науково-практична конференція «Проблеми інформатики та комп'ютерної техніки». 10-13 листопада. Тези доповідей. – Чернівці. Чернівецький нац. ун-т, 2022 – С. 48-49.</p>	
Фратавчан Валерій Григорович	доцент кафедри математичних проблем управління і кібернетики,	Чернівецький державний університет, 1989, “Прикладна математика”, математик	Канд. фіз.–мат. наук, КД. 061396, 05.06.1992, 05.13.16 – Застосування обчислювальної техніки, математичного моделювання і математичних методів в наукових дослідженнях, тема «Математичне забезпечення рукописного робочого місця математика–програміста», Доцент кафедри Математичних проблем управління і кібернетики, 02ДЦ 015620, 19.10.2005	33 роки	<p>Виконання Ліцензійних умов пункт 38: 3, 4, 12, 14, 15,19.</p> <p>Досягнення у професійній діяльності:</p> <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. 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»).</p>	<p>Стажування/підвищення кваліфікації.</p> <p>20.05.2018-02.06.2018 Сучавський університет «Штефан Чел Марє», Сертифікат про стажування від 04.06.2018, наказ № 416 від 18.05.2018. Тема "Аналіз професійно-орієнтованих дисциплін інженерних ІТ - спеціальностей"</p> <p>Сертифікат про проходження стажування.</p>

					<p>Чернівці : ЧНУ, 2022. 44 с.</p> <p>3. 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>4. 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>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. 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>7. Valerii FRATAVCHAN, Tonia FRATAVCHAN, One Pattern Recognition Method for Complex Geometric Clusters Configuration. Proceedings of the 14th International Conference on</p>	
--	--	--	--	--	--	--

					<p>Development and Application Systems, DAS 2018. (24-26, May 2018, Suceava - Romania), pp.200-203.</p> <p>8.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 (ШКТ-2020) : Праці ІХ міжнар. наук.-практ. конф., м. Чернівці, 28-31 жовтня 2020 р. Чернівці : ЧНУ, 2020. С. 117-119.</p> <p>9. 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., Тернопіль, 2021, сс.62-63.</p>	
--	--	--	--	--	--	--

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

1 – Загальна інформація	
Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу	Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича 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: 12 Інформаційні технології. Спеціальність: 122 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**

<p>Придатність до працевлаштування</p>	<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>
<p>Подальше навчання</p>	<p>Можливість навчання за програмою підготовки третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти для отримання вченого звання доктора філософії (PhD).</p>

5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Викладання та навчання здійснюється у вигляді лекційних, 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 проекту 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. 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>
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 великими).</p> <p>РН9. Розробляти алгоритмічне та програмне забезпечення для аналізу даних (включно з великими).</p> <p>РН10. Проектувати архітектурні рішення інформаційних та комп'ютерних систем різного призначення.</p> <p>РН11. Створювати нові алгоритми розв'язування задач у сфері комп'ютерних наук, оцінювати їх ефективність та обмеження на їх застосування.</p> <p>РН12. Проектувати та супроводжувати бази даних та знань.</p> <p>РН13. Оцінювати та забезпечувати якість інформаційних та</p>

	<p>комп'ютерних систем різного призначення.</p> <p>РН14. Тестувати програмне забезпечення.</p> <p>РН15. Виявляти потреби потенційних замовників щодо автоматизації обробки інформації.</p> <p>РН16. Виконувати дослідження у сфері комп'ютерних наук.</p> <p>РН17. Виявляти та усувати проблемні ситуації в процесі експлуатації програмного забезпечення, формувати завдання для його модифікації або реінжинірингу.</p> <p>РН18. Збирати, формалізувати, систематизувати і аналізувати потреби та вимоги до інформаційної або комп'ютерної системи, що розробляється, експлуатується чи супроводжується.</p> <p>РН19. Аналізувати сучасний стан і світові тенденції розвитку комп'ютерних наук та інформаційних технологій.</p> <p>Специфічні результати навчання програми «Алгоритмічне та програмне забезпечення комп'ютерних систем»</p> <p>РН20. 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>
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>
Матеріально-технічне забезпечення	<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>

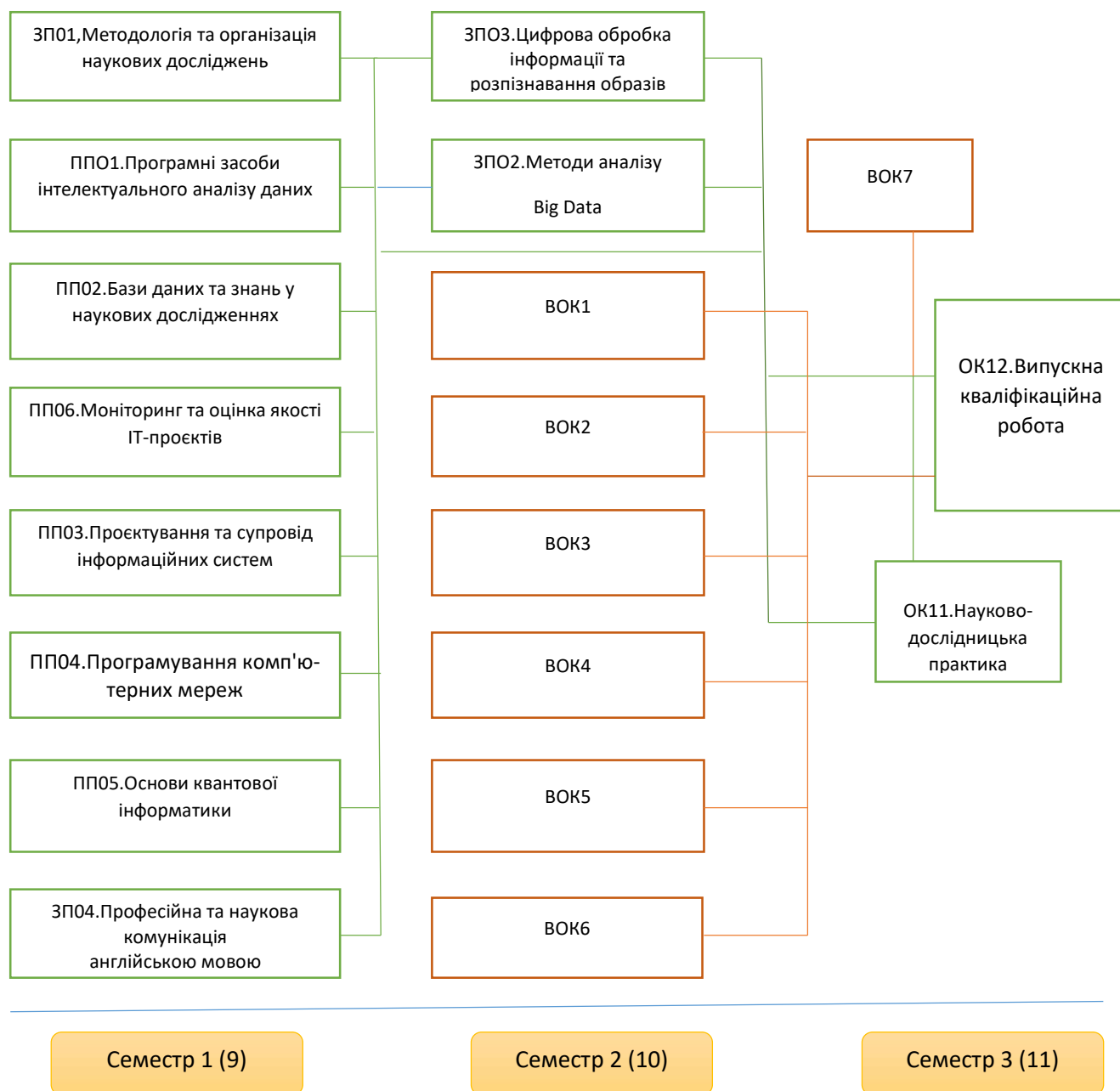
<p>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення</p>	<p>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення навчального процесу включає:</p> <ul style="list-style-type: none"> - наявність навчального плану та пояснювальної записки до нього; - наявність профілю освітньо-професійної програми - наявність силабусу (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 кількома закладами 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 мобільність</p>	<p>Реалізовується відповідно до «Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність здобувачів вищої освіти Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича» 2019 р. http://interof.chnu.edu.ua/res/interof/Academic%20Mobility_2019.pdf</p>
<p>Міжнародна кредитна мобільність</p>	<p>Студенти мають можливість навчатися у закордонних закладах вищої освіти за міжнародними навчальними проектами Erasmus Mundus, Erasmus +, Tempus. Про партнерів університету в рамках міжнародних навчальних програм інформацію можна отримати за посиланням: http://interof.chnu.edu.ua/index.php?page=ua/09partneruniv</p>
<p>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти</p>	<p>Україномовні іноземні громадяни мають можливість пройти програму підготовки магістрів зі спеціальності «Комп'ютерна наука» на загальних умовах. В рамках угод про співробітництво між ЧНУ та деякими закордонними закладами-партнерами передбачена можливість участі здобувачів вищої освіти за магістерським рівнем у програмах подвійних дипломів.</p>

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 підсумк. контролю
Обов'язкові компоненти ОП			
ЗПО1.	Методологія та організація наукових досліджень	4	залік
ЗПО2	Методи обробки та аналізу BigData	4	екзамен
ЗПО3	Цифрова обробка інформації та розпізнавання образів	4	екзамен
ЗПО4	Професійна та наукова комунікація англійською мовою	3	залік
ППО1	Програмні засоби інтелектуального аналізу даних	3	залік
ППО2	Бази даних та знань у наукових дослідженнях	4	залік
ППО3	Проектування та супровід інформаційних систем	4	екзамен
ППО4	Програмування комп'ютерних мереж,	4	екзамен
ППО5	Основи квантової інформатики	4	екзамен
ППО6	Моніторинг та оцінка якості ІТ-проектів	4	екзамен
ОК11.	Науково-дослідницька практика	12	екзамен
ОК12.	Випускна кваліфікаційна робота	14	захист
Загальний обсяг обов'язкових компонент:		64	71,11%
Вибіркові компоненти ОП * (рекомендовані кафедрою та методичною радою університету, додаток 1)			
<p>* Вибіркова частина компонент освітньої програми складається з семестрових блоків та формується з наступних категорій:</p> <ul style="list-style-type: none"> - дисципліни, які рекомендовані кафедрою або науково-методичною радою університету; - дисципліни, які викладаються іншими кафедрами ННІФТКН; - дисципліни з загальноуніверситетського переліку вибіркових дисциплін. <p>*** Переліки вибіркових дисциплін кафедри, ННІФТКН та університету уточнюються, доповнюються та адаптуються до поточних умов і потреб перед кожним наступним навчальним роком.</p>			
1	Прикладне застосування перетворень Фур'є та вейвлет аналізу	4	екзамен
Загальний обсяг вибіркових компонент:		26	28,89%
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		90	

2.2. Структурно-логічна схема освітньо-професійної програми



Примітка: ВОКп – 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 «122 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 «122 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

<i>Обов'язкові компоненти</i>												
	ЗПО1	ЗПО2	ЗПО3	ЗПО4	ППО1	ППО2	ППО3	ППО4	ППО5	ППО6	ОК11	ОК12
ЗК01	*	*	*		*				*		*	*
ЗК02	*	*	*	*	*	*	*	*		*	*	*
ЗК03	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
ЗК04				*							*	*
ЗК05	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
ЗК06	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
ЗК07	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
СК01	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*
СК02	*		*		*	*	*		*		*	*
СК03	*	*	*		*				*	*	*	*
СК04		*	*							*	*	*
СК05							*			*		*
СК06		*	*		*			*	*			*
СК07			*		*	*	*			*		*
СК08	*				*							*
СК09						*						*
СК10							*			*		*
СК11							*			*		*
СК12			*		*						*	*

Додаток 1. Вибіркові компоненти ОП *
(рекомендовані кафедрою та методичною радою університету)
станом на 1.09.2023 року

** Вибіркова частина компонент освітньої програми складається з семестрових блоків та формується з наступних категорій:*

- дисципліни, які рекомендовані кафедрою або науково-методичною радою університету;
- дисципліни, які викладаються іншими кафедрами ННІФТКН;
- дисципліни з загальноуніверситетського переліку вибіркових дисциплін.

**** Переліки вибіркових дисциплін кафедри, ННІФТКН та університету уточнюються, доповнюються та адаптуються до поточних умов і потреб перед кожним наступним навчальним роком.*

Загальний обсяг вибіркових компонент:		26	28,89%
Загальний перелік дисциплін			
1	Прикладне застосування перетворень Фур'є та вейвлет аналізу	4	екзамен
2	Технології BlockChain	4	екзамен
3	Інтелектуальні системи прийняття рішень	4	екзамен
4	Системне адміністрування ОС Linux	4	екзамен
5	Інформаційне забезпечення процесів управління	4	залік
6	Мережні інформаційні технології (англійською мовою)	4	залік
7	Охорона праці в ІТ- галузі	4	залік
8	Сучасні методи криптографії	4	залік
9	Технології хмарних (Cloud) обчислень	4	залік
10	Основи Інтернет речей	4	залік
11	Інтелектуальна власність в ІТ-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