

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 рівня вищої освіти

за спеціальністю 122 – Комп'ютерні науки

галузі знань 12 – Інформаційні технології



ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ*

Голова вченої ради

/Р.І.Петришин/

(протокол № 6 від "31" травня 2021 р.)



Освітня програма вводиться в дію з 1.09.2021 р.

Ректор

/Р.І.Петришин/


(наказ № 243 від "29" червня 2021 р.)

Чернівці
2021 р.

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-професійної програми

" РОЗРОБЛЕНО "

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

 — Ф.О.Сопронюк
«26» березня 2021 р.

" УХВАЛЕНО "


на засіданні кафедри математичних проблем управління і кібернетики
ЧНУ ім. Юрія Федьковича
Протокол № 11
від «26» березня 2021 р.

Зав. кафедрою  Я.М.Дрін

" СХВАЛЕНО "

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

Протокол № _____
від «16» квітня 2021 р.
Голова Вченої ради інституту

 О.В.Ангельський

" ПОГОДЖЕНО "

Начальник навчального відділу
ЧНУ ім. Юрія Федьковича


 Я.Д. Гарабажів

« _____ » _____ 2021 р.

" РЕКОМЕНДОВАНО "

Науково-методичною комісією вченої ради
ЧНУ ім. Юрія Федьковича

Протокол № 13 від « 31 » травня 2021 р.
Голова комісії університету

 О.В.Мартинюк

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)
<p>Керівник проектної групи:</p> <p>Сопронюк Федір Олексійович</p>	<p>професор кафедри математичних проблем управління і кібернетики</p>	<p>Чернівецький державний університет, 1969, “Математика”, математик–обчислювач</p>	<p>Доктор фіз.-мат. наук, ДН №002902, 21.11.1996, 01.05.02 –Математичне моделювання та обчислювальні методи, «Дослідження систем керування зі зміною вимірності фазового простору»</p> <p>Професор кафедри математичних проблем управління і кібернетики</p> <p>ПР АР №001849</p>	<p>51 рік.</p>	<p>1. Кириченко М.Ф., Сопронюк Ф.О., Руснак М.А. Розроблення аналітичних методів збурення псевдоінверсних та проєкційних операторів та їх застосування. 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. 27-44.</p> <p>2. Сопронюк Ф.О. Вейвлети в цифровій обробці сигналів / Ф.О. Сопронюк, О.Л. Сопронюк, Є.Ф. Сопронюк / Праці ІХ Міжнародної науково-практичної конференції (ПІКТ – 2020), м. Чернівці, 28 – 31 жовт. 2020. Чернівці: Черн. нац. ун-т, 2020, 132с., с. 7 – 15.</p> <p>3. Сопронюк Ф.О., Сопронюк О.Л., Паращук А.І., Паращук О.І. Деякі аспекти цифрової обробки сигналів. Проблеми інформатики і комп'ютерної техніки (ПІКТ-2019) : Праці VIII міжнар. наук.-практ. конф., м. Чернівці, 03-06 жовт. 2019 р. Чернівці : Черн. нац.</p>	<p>2.11.2020-15.12.20.</p> <p>Тернопільський національний університет імені Івана Пулюя.</p> <p>Наказ №4/7-781.</p> <p>Довідка про проходження практики №2/28-2443 від 14.12.2020.</p>

					<p>ун-т, 2019, С. 8-11.</p> <p>4. Сопронюк Ф.О., Сопронюк О.Л. Числові методи аналізу сигналів динамічних систем зі зміною вимірності фазового простору [Текст] / Ф.О. Сопронюк, О.Л. Сопронюк // Міжнародна науково-практична конференція «Проблеми інформатики та комп'ютерної техніки» (ПІКТ-2018, 11-14 жовтня 2018 р.). Праці конференції. – Чернівці: Видавничий дім «Родовід», 2018. – С. 8-11.</p> <p>5. Сопронюк Ф.О., Сопронюк Є.Ф., Сопронюк О.Л. Методи практичної стійкості аналізу параметричної чутливості динамічних систем зі зміною вимірності фазового простору [Текст] / Ф.О. Сопронюк, Є.Ф. Сопронюк, О.Л. Сопронюк // Міжнародна науково-практична конференція «Проблеми інформатики та комп'ютерної техніки». 5-8 жовтня. Тези доповідей. – Чернівці. Видавничий дім «РОДОВІД», 2017 – С. 16-24.</p> <p>6. Сопронюк Ф.О. Фільтрація багатовимірних випадкових процесів у динамічних системах зі зміною вимірності фазового простору [Текст] / Ф.О. Сопронюк, Є.Ф. Сопронюк // Міжнародна науково-практична конференція «Проблеми інформатики та комп'ютерної техніки». 21-24 травня. Праці конференції. – Чернівці. Видавничий дім «РОДОВІД», 2016 – С.22-27.</p>	
--	--	--	--	--	--	--

					<p>7. Сопронюк Ф.О. Аналіз ітераційних процедур у системах зі змінною вимірністю фазового простору [Текст]/ Ф. О. Сопронюк, Є. Ф. Сопронюк, М. С. Ілащук // IV Міжнародна науково-практична конференція “Проблеми інформатики та комп’ютерної техніки” (ПІКТ – 2015). 26-29 травня, 2015. Праці конференції. – Чернівці: «РОДОВІД», 2015. – С. 26-30.</p> <p>8. Садовьяк А.М. Теорія ймовірностей та математична статистика [Текст] // А.М. Садовьяк, Ф.О. Сопронюк : навч. посібник.– Чернівці: ЧНУ, 2013. – 175 с. (з грифом МОНУ).</p> <p>9. Теорія керування. [Текст] : Методичні вказівки і завдання до лабораторних робіт. / Укл. : Сопронюк Ф.О., Ілащук М.С., Габуза Т.В. – Чернівці : ЧНУ, 2012. – 32 с.</p> <p>10. Сопронюк, Ф.О. Деякі задачі для систем зі змінною вимірністю фазового простору [Текст] / Ф.О. Сопронюк // Всеукраїнська науково-практична конференція «Проблеми інформатики і комп’ютерної техніки» (ПІКТ-2013): Тез. доп. – Чернівці, 27-31 травня, 2013 р. – С. 9 –13.</p>	
--	--	--	--	--	---	--

Члени проєктної групи

<p>Дрінь Ярослав Михайлович</p>	<p>професор кафедри математичних проблем управління і кібернетики</p>	<p>Чернівецький державний університет, 1968, “Математика”, Математик. Викладач математики</p>	<p>Кандидат фіз.–мат. наук, 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» Доцент кафедри диференціальних рівнянь ДЦ № 082258, 03.07.1985 Професор кафедри кафедри математичних проблем управління і кібернетики АТ №001805 14.05.2020</p>	<p>52 роки.</p>	<p>1. Дрінь Я.М. Задача Коші для рівномірно параболічних систем псевдодиференціальних рівнянь / Я.М. Дрінь // Наукові записки НаУКМА, т. 152. Фізико-математичні науки, 2014. – С.21-26. 2. Дрінь Я.М. Класична розв'язність багатоточкової нелокальної задачі для параболічних псевдодиференціальних рівнянь з негладкими символами / Я.М. Дрінь // Вісник Нац. ун-ту "Львівська політехніка": Зб. наук. пр. Фізико-математичні науки. – № 804. – Львів: Львівська політехніка, 2014. – С. 21–28. 3. Дрінь Я.М. Нелокальна задача для автономних квазілінійних параболічних псевдодиференціальних рівнянь з відхиленням аргумента / Я.М. Дрінь, Р.І. Петришин // Нелінійні коливання. – 2015. – Т. 18, № 2. – С. 200–212. ISSN 1562-3076. 4. Ya.M. Drin'. Nonlocal problem for one class equations of diffusion in space of generalized functions. Pros. Spie 9066, Eleventh Intern. Conf. on Correlation Optics, 9066OU, pp. 1-12 (December 17, 2013). 5. V.V. Gorodetsky, Ya.M. Drin'. Investigation of Cauchy and Nonlocal problems of Diffusion Equation. Pros. Spie 9066, Eleventh Intern. Conf. on Correlation Optics, 9066OT, pp. 1-20 (December 17, 2013).</p>	<p>12.01.2020-01.02.2020 Інститут математики Колегіуму наук природничих наук Жешовського університету (Польща), наказ № 01 від 03.01.2020.</p>
--	---	---	---	-----------------	---	--

					<p>6. Дрін С.С. Задача Коші для рівняння фрактальної дифузії з відхиленням аргумента / Дрін Я.М. // Буковинський математичний журнал, 2015. - Т.3, №2. – с.23-26.</p> <p>7. Дрін С.С. Дослідження задач нелокальними умовами для параболічних псевдо диференціальних рівнянь / Дрін Я.М. // Праці V-ої Міжнародної наукової конференції «Проблеми інформатики та комп'ютерної техніки» (ПКТ - 2016), Чернівці, 21-24 травня 2016 р. – с. 14-21.</p> <p>8. Drin, Y.M., Ushenko, V.A., Drin, I.I., Drin, S.S. Representation of solutions for fractional kinetic equations with deviation time variable ISSN: 0277786X</p> <p>9. Mishalov, V.D., Bachinsky, V.T., Vanchulyak, O.Ya., (...), Kotyra, A., Kalimoldayev, M. Yaroslav M. Drin Classification of the polarization properties of polycrystalline networks of biological fluid films ISSN: 0277786X</p> <p>10. 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.</p> <p>11. Інтелектуальний аналіз даних : навчальний посібник / укл: Я.М. Дрін, І.В. Малик, Ю.А. Літвінчук. – Чернівці : Рута, - 2019. – 90 с.</p>	
--	--	--	--	--	---	--

					<p>12. Дрінь Я.М., Городецький В.В. Задача Коші та нелокальна багатоточкова за часом задача для диференціально-операторних рівнянь у зліченно-нормованих просторах: монографія / Я.М. Дрінь, В.В. Городецький. – Чернівці : Чернівецьк. нац. ун-т ім. Ю.Федьковича, 2019. – 252 с.</p> <p>13. Дрінь Я.М. Змішане навчання як прогресивний підхід до керування навчальним процесом при викладанні комп'ютерних наук / Я.М. Дрінь, О.В. Орловський // Праці VI-ої Міжнародної науково-практичної конференції «Проблеми інформатики та комп'ютерної техніки» (ПКТ - 2017), Чернівці, 5-8 жовтня 2017 р. – С. 8-13. http://csf.cv.ua/shara/pict2017.pdf</p> <p>14. Дрінь Я.М. Нелокальні задачі для параболічних псевдодиференціальних рівнянь: монографія / Я.М. Дрінь – Чернівці: Чернівецький національний університет, 2017. – 224с.</p>	
Малик Ігор Володимирович	доцент 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., тема дисертації: “Стійкість стохастичних динамічних систем з післядією нейтрального типу”	15 років	<p>1. Иванчук М.А., Малык И.В. Алгоритм построения разделимых epsilon-сетей двух множеств // Кибернетика и системный анализ.– 2016.– Том 52, №6.– С.127–134.</p> <p>2. Иванчук М.А., Малык И.В. Решение задачи стабилизации с использованием epsilon-сетей // Кибернетика и системный анализ.– 2016.– Том 52, №4.– С.134–144.</p> <p>3. Лукашив Т.О., Малык И.В.</p>	12.04-28.04.2018 Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя (центр перепідготовки та післядипломної освіти науково-педагогічних працівників), наказ № 245 від 05.04.2018, свідоцтво про підвищення кваліфікації СПК 001632

			<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>Достаточные условия оптимальности стохастических динамических систем случайной структуры с марковскими переключениями // Проблемы управления и информатики: международный научно-технический журнал.– 2016.– №3.– С. 28–34.</p> <p>4. Malyk I.V. Compensating Operator and Weak Convergence of Semi-Markov Process to the Diffusion Process without Balance Condition // Journal of Applied Mathematics.- Volume 2015 (2015), Article ID 563060, 7 pages.</p> <p>5. Ivanchuk M.A., Malyk I.V. Comparison of the Methods for Classification of Observations in Predicting Complications in Critically ILL Patients // Cybernetics and System Analysis.- 2015.- Vol.51, Iss.2.- P.303-312. doi:10.1007/s10559-015-9722-0</p> <p>6. Ivanchuk M.A., Malyk I.V. Using epsilon-Nets for Linear Separation of Two Sets in a Euclidean Space R^d // Cybernetics and Systems Analysis.- 2015.- Vol.51, Iss.6.- P.965-968.</p> <p>7. Arkabrata Das, Taras O. Lukashiv, Igor V. Malyk. Optimal Control Synthesis for Stochastic Dynamical Systems of Random Structure with the Markovian Switchings // Journal of Automation and Information Sciences.- 2017.- Vol.49.-Iss.4.- PP.37-47. DOI: 10.1615/JAutomatInfScien.v49.i4.40</p>	
--	--	--	--	--	---	--

<p>Руснак Микола Андрійович</p>	<p>доцент кафедри математичних проблем управління і кібернетики</p>	<p>Чернівецький державний університет, 1981, “Прикладна математика”, математик</p>	<p>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 похідними»,</p> <p>Доцент кафедри математичних проблем управління і кібернетики, ДЦ 005201, 01.06.1994</p>	<p>42 роки</p>	<p>1. Коцур М.П. Щодо оптимізації об’єктів з розподіленими параметрами. / М.П. Коцур, М.А. Руснак // XVII Міжнародна конференція “Прийняття рішень в умовах невизначеності” (PDMU-2011). 23-27 травня, 2011. Тези доповідей. – Київ: «Освіта України», 2011. – С. 117.</p> <p>2. Коцур М.П. Узагальнення принципу максимуму до оптимізації об’єктів з розподіленими параметрами. / М.П. Коцур, М.А. Руснак // Науковий вісник Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича. Серія: Комп’ютерні системи та компоненти. – Том 4, випуск 1. – Чернівці : ЧНУ, 2012. – С. 5-9.</p> <p>3. Касіянчук Ю.М. Ергономіка застосування приладу медичної навігації в аспекті клінічних досліджень [Текст] / Ю.М. Касіянчук, М.А. Руснак, Крамер Б., П.М. Фочук, М.В. Касіянчук // Новини стоматології - Видавництво: ГалДент, Львів, №3 (92), 2017 р., С. 8-12</p> <p>4. Касіянчук Ю.М. Застосування імпланто-ортопедичної системи за концепцією схожості з фізіологічним процесом прорізування зуба (на прикладі імплантів U-IMPL) [Текст] / Ю.М. Касіянчук, М.А. Руснак, М.В. Касіянчук, В.К. Тащук, С.Е. Остапов, // Новини стоматології - Видавництво: ГалДент, Львів, №2 (99), 2019 р., С. 64-68.</p>	<p>10.03.2017-25.03.2017 Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя (центр підготовки та післядипломної освіти викладачів), наказ № 137 від 14.03.2017,</p> <p>свідоцтво про підвищення кваліфікації СПК 001563</p>
--	---	--	---	----------------	--	--

<p>Антонюк Світлана Володимирівна</p>	<p>доцент кафедри математичних проблем управління і кібернетики,</p>	<p>Чернівецький національний університет, 2000 р., РН № 13891256, Математика, 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>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»</p> <p>Доцент кафедри системного аналізу і страхової та фінансової математики, ДЦ 005201, 26.06.2014</p>	<p>17 років</p>	<p>1. Антонюк С.В. Об устойчивости стохастических динамических систем случайной структуры с последствием и марковскими переключениями.- Науковий вісник Ужгородського університету. Сер. матем. і інформ. – Ужгород: Видавництво УжНУ «Говерла», 2013. – Вип.24, №2. – С. 12-20</p> <p>2. Антонюк С.В. Достатні умови існування оптимального керування для стохастичних динамічних систем Іто-Скоророда з нескінченною післядією. - Науковий вісник Чернівецького ун-ту. Комп'ютерні системи та компоненти. – Чернівці: Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича, 2013. – Вип 2. – С. 72-76.</p> <p>3. Antoniuk S.V., Doroshenko I.V. Asymptotic stochastic stability of solutions to dynamic systems with markov parameters. - Cybernetics and system Analysis, Vol.49, №2, pp. 205-208, March 2013</p> <p>4. Antoniuk S.V., Yasinskii V.K. Synthesis of optimal control of dynamic systems with infinite Aftereffect, a small parameter and poisson perturbations.- Cybernetics and systems analysis.- 2007 – Vol.43, Num.3 – P.466-470</p> <p>5. Antonyuk S., Marian F. Byrka, Mykola Y. Gorbatenko, T. Lukashiv, I. Malyk Optimal control of stochastic dynamic systems of random structure with poisson switches nand markov switching.-</p>	<p>12.04-28.04.2018</p> <p>Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя (центр перепідготовки та післядипломної освіти науково-педагогічних працівників), наказ № 245 від 05.04.2018</p>
--	--	---	---	-----------------	--	---

					Journal of mathematics, Volume 2020, 16 pages	
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	28 років	<p>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.</p> <p>2. Лазорик В. В. Стохастичне економіко-математичне моделювання оптимального розвитку статичної міжгалузевої економіки з інвестиційним запізненням [Текст] / В. В. Лазорик, М.В. Бойчук // Науковий вісник Чернівецького національного університету. Комп'ютерні системи та компоненти. Том 7, Випуск 2. – Чернівці: ЧНУ, 2016. – С. 63-74.</p> <p>3. Лазорик В.В. Геометрична структури ланки з паралельною схемою з'єднання трипод [Текст] / В. В. Лазорик // Міжнародна науково-практична конференція «Проблеми інформатики та комп'ютерної техніки». 5-8 жовтня. Тези доповідей. – Чернівці. Видавничий дім «РОДОВІД», 2017 – С. 37-39.</p> <p>4. Бойчук М.В., Лазорик В.В. Дослідження моделі оптимального розвитку статичної міжгалузевої економіки із інвестиційним запізненням [Текст] / М.В. Бойчук, В. В.</p>	10.03.2017-25.03.2017 Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя (центр перепідготовки та післядипломної освіти викладачів), наказ № 137 від 14.03.2017 свідоцтво про підвищення кваліфікації СПК 001566

					<p>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>5.Лазорик В. В. Стохастичне економіко-математичне моделювання оптимального розвитку динамічної міжгалузевої економіки із інвестиційним запізненням [Текст] / В. В. Лазорик, М.В. Бойчук // Науковий вісник Чернівецького національного університету. Комп'ютерні системи та компоненти. Том 8, Випуск 1. – Чернівці: ЧНУ, 2017 С. 65-78.</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	28 років	<p>1.V.Fratavchan, I.Gaidaichuk, M.Rusnak, Matrix and Grammatical Methods for Pattern Recognition //Proceedings of the International Conference on Development and Application Systems, DAS 1994 (26-28 May 1994, Suceava - Romania), pp.203-208.</p> <p>2.O.Babin, V.Lazoric,V.Fratavchan, Algorithm of a solution of Some Dynamics Task for Robots with Electromechanical Drives // Proceedings of the 5th International Conference on Development and Application Systems, DAS 2000 (18-20 May 2000, Suceava - Romania), pp.417-419.</p> <p>3.V.Fratavchan, The Application of Genetic Algorithm for Training “Without a Teacher”, //Proceedings of the 10th International Conference on Development and Application</p>	<p>Стажування/підвищення кваліфікації. 20.05-2.06.2018р, Сучавський університет «Штефан чел Маре», м.Сучава, Румунія. Тема: «Вивчення методики та досвіду викладання професійно-направлених дисциплін студентам освітнього рівня «магістр» спеціальності «Комп'ютерні науки та комп'ютерна інженерія»», Сертифікат про проходження стажування</p>

					<p>Systems, DAS 2010 (27-29 May 2010, Suceava - Romania), pp.105-107.</p> <p>4.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>5. Фратавчан В.Г., Фратавчан Т.М., Сугак І.С. Кластеризація у багатовимірному ймовірнісному просторі ознак // Праці VIII Міжнародної науково-практичної конференції «Проблеми інформатики та комп'ютерної техніки» (Чернівці, 03-06 жовтня 2019 р.). – Чернівці: Вид. дім «Родовід», 2019. – С. 138-139.</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 студентам 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"> - математичні, інформаційні, імітаційні моделі реальних явищ, об'єктів, систем і процесів, предметних областей, подання даних і знань; - методи і технології отримання, зберігання, обробки, передачі та використання інформації, інтелектуального аналізу даних і прийняття рішень; - теорія, аналіз, розробка, оцінка ефективності, реалізація алгоритмів, високопродуктивні обчислення, у тому числі паралельні обчислення та обробка великих масивів даних, кластерний аналіз, системи штучного інтелекту, хмарні технології, операційні системи. <p><i>Цілі навчання:</i> підготовка фахівців, здатних проводити теоретичні та експериментальні дослідження в комп'ютерних науках та інформаційних технологіях; застосовувати математичні методи й алгоритмічні принципи в моделюванні, проектуванні, розробці та супроводі інформаційних технологій; здійснювати розробку, впровадження і супровід інтелектуальних систем аналізу й обробки даних організаційних, технічних, природничих і соціально-економічних систем.</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 системах.</p> <p><i>Методи, методика та технології:</i> математичні моделі, методи та алгоритми розв'язання теоретичних і прикладних задач, що виникають при розробці ІТ; сучасні технології та платформи програмування; методи збору, аналізу та консолідації розподіленої інформації; технології та методи проектування, розроблення та забезпечення якості складових ІТ.</p> <p><i>Інструменти та обладнання:</i> розподілені обчислювальні системи; комп'ютерні мережі; мобільні та хмарні технології, системи управління базами даних, операційні системи, інтелектуальні системи.</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 студента.</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 випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	<p>Здобувачі вищої освіти за спеціальністю «122 – Комп’ютерні науки» мають можливість працевлаштування за професіями (згідно Національного класифікатора України ДК 003:2010):</p> <p>Назви професій згідно Національного класифікатора України: Класифікатор професій (ДК 003:2010)</p> <p>213 - Професіонали в галузі обчислень (комп’ютеризації) 2131 - Професіонали в галузі обчислювальних систем 2131.1 - Наукові співробітники (обчислювальні системи) 2131.2 - Розробники обчислювальних систем 2132 - Професіонали в галузі програмування 2132.1 - Наукові співробітники (програмування) 2132.2 - Розробники комп’ютерних програм 2310 - Викладачі університетів та вищих навчальних закладів 2310.2 - Інші викладачі університетів та вищих навчальних закладів.</p> <p>Сфери професійної діяльності випускників:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; - консультативні 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>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	<p>Можливість навчання за програмою підготовки третього (освітньо-</p>

	наукового) рівня вищої освіти для отримання вченого звання доктора філософії (PhD).
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. Спеціалізовані концептуальні знання що включають сучасні наукові здобутки у сфері професійної діяльності у галузі інформаційних технологій і є основою для оригінального мислення та проведення досліджень, критичне осмислення проблем у комп'ютерній галузі та на межі галузей знань
Загальні компетентності (ЗК)	<p>ЗК1.Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу, до застосування знань у практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК2.Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.</p> <p>ЗК3.Здатність до професійного та наукового спілкуватися іноземною мовою, брати участь у наукових заходах, професійних та наукових дискусіях, працювати у зведених командах різномовних учасників.</p> <p>ЗК4.Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел, до інтегрування та деталізації інформації.</p> <p>ЗК5.Здатність генерувати нові ідеї (креативність), здійснювати пошук методів, розробку нових алгоритмів та адаптацію класичних алгоритмів до нових формулювань прикладних та системних задач.</p> <p>ЗК6.Здатність працювати в команді, розподіляти ролі та завдання при реалізації складних програмних комплексів, здійснювати синхронізацію етапів розробки та контроль за їх виконанням.</p> <p>ЗК7.Здатність бути критичним і самокритичним, діяти на основі етичних міркувань.</p> <p>ЗК8.Здатність приймати обґрунтовані рішення, оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.</p>
Спеціальні (фахові) компетентності спеціальності (СК)	<p>СК1.Здатність оцінити функціональні апаратно-програмні потреби прикладних інформаційних систем (ІС) підприємств та організацій, здійснювати оптимальну комплектацію ІС апаратними та програмними засобами.</p> <p>СК2.Здатність адаптації на підготовки апаратно-програмних комплексів до роботи у складі інформаційних систем з максимальною ефективністю та здійснювати профілактичні заходи для підтримки їх працездатності.</p> <p>СК3.Здатність формулювати та розв'язувати задачі інтелектуального аналізу даних, вибрати критерії аналізу, методи та засоби аналізу, оцінити адекватність моделей та результатів.</p> <p>СК4.Здатність забезпечувати обґрунтований підбір програмно-апаратних та програмних засобів для забезпечення необхідного рівня захисту інформації</p>

СК5.Здатність створювати складні інформаційні системи з розподіленими мережевими компонентами та функціями, забезпечувати передачу інформації між компонентами та програмами розподілених інформаційних систем зі збереженням цілісності та захищеності даних.

СК6.Володіння основними методами і засобами забезпечення безпеки праці в індустрії інформаційних технологій.

СК7.Здатність планувати і виконувати наукові дослідження.

СК8.Здатність застосовувати і розвивати фундаментальні і міждисциплінарні знання для успішного розв'язання наукових проблем.

СК9.Здатність розробляти і реалізовувати наукові та/або прикладні проекти у сфері комп'ютерних наук.

СК10.Здатність формулювати та розв'язувати задачі аналізу Big Data, проводити класифікацію та ідентифікацію задач, ідентифікувати дані та вибрати засоби для їх обробки, провести оцінку результатів.

СК11.Здатність проводити заходи щодо захисту інтелектуальної власності при створенні програмних продуктів, їх впровадженні та супроводі.

СК12.Здатність до організації заходів та реалізації індивідуального програмного (апаратно-програмного), включаючи етапи планування, концептуалізації, побудови математичної та алгоритмічної моделі, реалізації, тестування або пробної експлуатації, документування.

Специфічні спеціальні компетентності програми «Алгоритмічне та програмне забезпечення комп'ютерних систем»

СК13.Здатність проводити дослідження сигналів та образів з метою визначення їх фізичних характеристик та перетворення сигналів для досягнення потрібних параметрів.

СК14.Здатність застосовувати інструментарій баз даних та знань для організації, обліку та обробки результатів наукових досліджень, виявлення та визначення закономірностей між наборами даних, створення ергономічних систем інформаційної підтримки у наукових дослідженнях.

СК15.Здатність проводити дослідження предметної області та створювати інтелектуальну систему прийняття рішень на базі класичних моделей збереження знань та побудови логіки прийняття рішень.

СК16.Здатність виконувати дослідження, проектування, діагностику та оптимізацію комп'ютерних систем різноманітного призначення, досліджувати та аналізувати системи та вузли з нетрадиційними принципами побудови.

СК17.Знання сучасного стану розвитку технологій хмарних обчислень, засобів моніторингу та управління розподіленими гетерогенними комп'ютерними ресурсами рівня підприємства.

СК18.Володіння нормативно-правовою базою вищої школи; знання різних аспектів діяльності викладача ЗВО та вміння їх планувати.

СК19.Знання сучасних освітніх технологій, особливостей організації освітнього простору для дистанційного та змішаного навчання при вивченні фахових дисциплін; здатність планувати

	навчальні заняття та забезпечувати досягнення запланованих результатів навчання з врахуванням індивідуальних особливостей і потреб студентів.
7 – Програмні результати навчання	
	<p>ПР1. Знати особливості сучасних операційних систем, їх функції та принципи роботи у відповідності з архітектурою комп'ютерів та приєднаного апаратного забезпечення, розуміти принципи роботи системного програмного забезпечення, організацію файлових структур, організацію багатопрограмного та багатокористувацького режиму.</p> <p>ПР2. Вміти інсталювати операційні системи, проводити конфігурування апаратних та програмних засобів, проводити профілактичні операції з апаратними та програмними засобами, забезпечувати захист програм та даних.</p> <p>ПР3. Знати основні поняття, задачі та стадії інтелектуального аналізу даних, підходи к збереженню, представленню та обробці інформації в сучасних інформаційних системах, методи побудови моделей та аналізу залежностей у масивах даних, методи оцінки адекватності побудованих моделей.</p> <p>ПР4. Вміти обґрунтовувати вибір конкретного типу моделі та методу інтелектуального аналізу даних при вирішенні поставленої практичної задачі, використовувати сучасні програмні засоби для проведення інтелектуального аналізу даних.</p> <p>ПР5. Проводити аналіз ефективності прийнятих технічних рішень щодо забезпечення захисту інформації в інформаційних системах, користуватися математичним та статистичним апаратом щодо вирішення інженерних завдань.</p> <p>ПР6. Знати основні методи та способи розробки нових перспективних програмних продуктів в середовищі локальних мереж та Інтернет, програмні компоненти для розробки розподілених мережевих інформаційних систем, методи забезпечення інформаційної безпеки в розподілених системах.</p> <p>ПР7. Вміти створювати клієнтські і серверні додатки, багатопотокові серверні додатки з використанням методик синхронного і асинхронного введення-виведення, використовувати сучасні інструменти для налаштування клієнтських і серверних додатків.</p> <p>ПР8. Дотримання принципів та заходів ергономічної організації безпечних робочих місць користувачів комп'ютерної техніки, профілактичних заходів щодо збереження здоров'я та підвищення.</p> <p>ПР9. Формулювати, експериментально перевіряти, обґрунтовувати і застосовувати на практиці інноваційні методи та конкурентоспроможні технології розв'язання професійних та науково-технічних задач у мультидисциплінарних контекстах.</p> <p>ПР10. Планувати і виконувати наукові дослідження у сфері комп'ютерних наук, обирати методики та інструменти, аналізувати результати, обґрунтовувати висновки.</p> <p>ПР11. Знати методики розв'язування задач Big Data в залежності від типу вхідної інформації та її розміщення, математичні моделі пошуку залежностей між датами різного типу та змісту.</p> <p>ПР12. Вміти застосувати програмні засоби Big Data аналізу, розробляти власні алгоритми введення даних, їх попередню обробку для застосування стандартних бібліотечних засобів обробки, вміти</p>

налаштовувати бібліотечні засоби для специфіка конкретних задач.

ПР13. Знати теоретичні основи інтелектуальної власності, правила міжнародно-правової охорони інтелектуальної власності, основні поняття та розвиток авторського та суміжного права, основні методи патентування винаходу в Україні та іноземних країнах.

ПР14. Вміти застосовувати методи правової охорони засобів індивідуалізації учасників авторського права, керуватися законодавством в галузі захисту прав на комп'ютерні програми, обґрунтовувати авторські права на комп'ютерні програми та способами розпорядження правами інтелектуальної власності, надавати практичні рекомендації щодо правомірного придбання комп'ютерних програм.

ПР15. Знати загальну методичку створення та впровадження апаратно-програмних комплексів, етапи реалізації проектів, вимоги щодо оцінювання якості програмних продуктів та оформлення документації.

ПР16. Вміти планувати етапи створення програмних продуктів, будувати математичні та алгоритмічні моделі прикладної або системної задачі, вибирати методи та засоби реалізації, здійснювати оцінювання якості програм та оформлення супутньої документації.

ПР17. Вміти проводити амплітудно-частотний аналіз одновимірних сигналів та двовимірних зображень з метою визначення фізичних характеристик, будувати фільтри та оператори зміни фізичних характеристик сигналів.

ПР18. Знати методичку побудови інтелектуальних систем прийняття рішень, етапи процесу дослідження, створення, апробації систем.

ПР19. Вміти планувати процес створення інтелектуальних систем прийняття рішень, концептуалізувати задачі, реалізувати функції накопичення знань та пошуку розвозів, проводити оцінку адекватності системи.

ПР20. Вміти аналізувати та проектувати структури та вузли спеціалізованих систем для отримання заданого рівня якості та надійності.

ПР21. Вміти проектувати компоненти програмного забезпечення для роботи в якості сервісів у складі розподілених обчислювальних систем та комплексів й хмарних обчислень

ПР22. Вміти аналізувати та обирати оптимальні рішення щодо залучення засобів Грід-систем та технологій хмарних обчислень у напрямку їх застосування для проведення наукових досліджень, а також для створення єдиного обчислювального середовища рівня організації, підприємства чи фізичної особи–підприємця.

ПР23. Вміти застосовувати знання основних форм і законів абстрактно-логічного мислення, основ методології наукового пізнання, форм і методів вилучення, аналізу, обробки та синтезу інформації в предметній області комп'ютерних наук.

ПР24. Вміти обирати оптимальний варіант методички та інструментів викладання фахової дисципліни, зрозуміло доносити власні знання, висновки та аргументації до осіб, які навчаються.

ПР25. Формулювати, експериментально перевіряти, обґрунтовувати і застосовувати на практиці інноваційні методи та конкурентноспроможні технології розв'язання професійних та

	<p>науково-технічних задач у мультидисциплінарних контекстах.</p> <p>ПР26. Планувати і виконувати наукові дослідження у сфері комп'ютерних наук, обирати методики та інструменти, аналізувати результати, обґрунтовувати висновки.</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>
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	<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 кількома закладами)

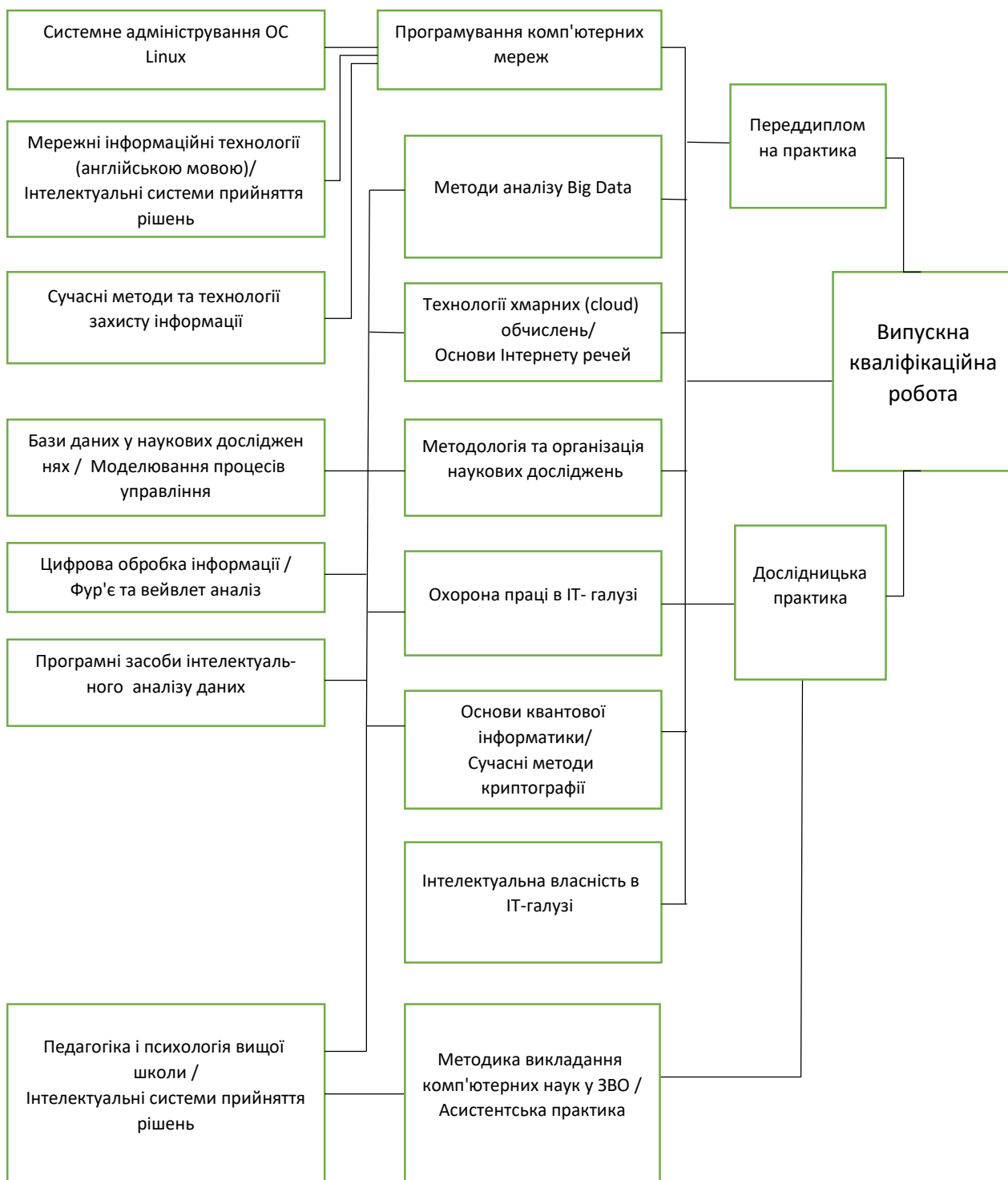
	<p>освіти);</p> <ul style="list-style-type: none"> - наявність офіційного веб-сайту закладу освіти, на якому розміщена основна інформація про його діяльність (структура, ліцензії та сертифікати про акредитацію, освітня/освітньо-наукова/видавнича/атестаційна (наукових кадрів) діяльність, навчальні та 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.
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	<p>Реалізовується відповідно до «Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність здобувачів вищої освіти Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича» 2019 р.</p> <p>http://interof.chnu.edu.ua/res/interof/Academic%20Mobility_2019.pdf</p>
Міжнародна кредитна мобільність	<p>Студенти мають можливість навчатися у закордонних закладах вищої освіти за міжнародними навчальними проектами Erasmus Mundus, Erasmus +, Tempus.</p> <p>Про партнерів університету в рамках міжнародних навчальних програм інформацію можна отримати за посиланням: http://interof.chnu.edu.ua/index.php?page=ua/09partneruniv</p>
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	<p>Україномовні іноземні громадяни мають можливість пройти програму підготовки магістрів зі спеціальності «Комп'ютерні науки» на загальних умовах.</p> <p>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.</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 підсумкового контролю
1	2	3	4
Обов'язкові компоненти ОП			
ОК 1.	Системне адміністрування ОС Linux	5	екзамен
ОК 2.	Програмні засоби інтелектуального аналізу даних	4	залік
ОК 3.	Сучасні методи та технології захисту інформації	5	екзамен
ОК 4.	Програмування комп'ютерних мереж	5	екзамен
ОК 5.	Охорона праці в ІТ- галузі	3	екзамен
ОК 6.	Методологія та організація наукових досліджень	4	залік
ОК 7.	Методи аналізу Big Data	4	залік
ОК 8.	Інтелектуальна власність в ІТ-галузі	3	залік
ОК 9.	Переддипломна практика	10	екзамен
ОК 10.	Випускна кваліфікаційна робота	10	екзамен
ОК 11.	Дослідницька практика	10	екзамен
Загальний обсяг обов'язкових компонент:		63	(70%)
Вибіркові компоненти ОП			
<i>Вибірковий блок 1</i>			
ВБ 1.1.	Цифрова обробка інформації	4	екзамен
ВБ 1.2.	Бази даних у наукових дослідженнях	4	залік
ВБ 1.3.	Мережні інформаційні технології (англійською мовою)	4	залік
ВБ 1.4.	Інтелектуальні системи прийняття рішень	4	екзамен
ВБ 1.5.	Основи квантової інформатики	4	екзамен
ВБ 1.6.	Технології хмарних (cloud) обчислень	3	залік
ВБ 1.7.	Сучасні методи криптографії	4	екзамен
<i>Вибірковий блок 2</i>			
ВБ 2.1.	Прикладне застосування перетворень Фур'є та вейвлет аналізу.	4	екзамен
ВБ 2.2.	Моделювання процесів управління	4	залік
ВБ 2.3.	Експертні системи	4	залік
ВБ 2.4.	Педагогіка і психологія вищої школи	4	екзамен
ВБ 2.5.	Асистентська практика	4	екзамен
ВБ 2.6.	Основи Інтернету речей	3	залік
ВБ 2.7.	Методика викладання комп'ютерних наук у ЗВО	4	екзамен
Загальний обсяг вибірових компонент:		27	(30%)
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		90	

2.2. Структурно-логічна схема освітньо-професійної програми



* 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 державна атестація випускників освітньої програми спеціальності 122-"Комп'ютерні науки" проводиться відкрито та публічно у формі захисту випускної кваліфікаційної роботи та завершується видачею 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 автора використовувати набрані 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.

Вибірковий блок 1

	ВБ 1.	ВБ 2.	ВБ 3.	ВБ 4.	ВБ 5.	ВБ 6.	ВБ 7.
ЗК1.	*	*	*	*	*		
ЗК2.	*	*		*	*	*	*
ЗК3.			*				*
ЗК4.	*	*		*	*		
ЗК5.	*			*		*	
ЗК6.		*		*		*	
ЗК7.							
ЗК8.		*		*			
СК1.			*				
СК2.							
СК3.							
СК4.							
СК5.							
СК6.							
СК7.	*						
СК8.							
СК9.							
СК10.							
СК11.							
СК12.							
СК13.	*						
СК14.		*					
СК15.				*			
СК16.					*		
СК17.						*	
СК18.						*	
СК19.	*	*	*	*	*	*	*

Вибірковий блок 2

	ВБ 1.	ВБ 2.	ВБ 3.	ВБ 4.	ВБ 5.	ВБ 6.	ВБ 7.
ЗК1.	*	*	*	*	*		*
ЗК2.	*	*		*	*	*	*
ЗК3.			*				*
ЗК4.	*	*		*	*		*
ЗК5.	*			*		*	
ЗК6.		*		*		*	*
ЗК7.							
ЗК8.		*		*			
СК1.			*				
СК2.							
СК3.							
СК4.							
СК5.							
СК6.							*
СК7.	*						
СК8.							*
СК9.							
СК10.							
СК11.							
СК12.							
СК13.	*						
СК14.		*					
СК15.				*			
СК16.					*		*
СК17.						*	
СК18.						*	
СК19.				*	*		*

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

<i>Обов'язкові компоненти</i>											
	ОК 1.	ОК 2.	ОК 3.	ОК 4.	ОК 5.	ОК 6.	ОК 7.	ОК 8.	ОК 9.	ОК 10.	ОК 11.
ПР1.	*								*	*	*
ПР2.	*								*	*	*
ПР3.		*							*	*	*
ПР4.		*							*	*	*
ПР5.			*						*	*	*
ПР6.				*					*	*	*
ПР7.				*					*	*	*
ПР8.					*				*	*	*
ПР9.						*			*	*	*
ПР10.						*			*	*	*
ПР11.							*		*	*	*
ПР12.							*		*	*	*
ПР13.								*	*	*	*
ПР14.								*	*	*	*
ПР15.						*			*	*	*
ПР16.						*			*	*	*
ПР17.						*			*	*	*
ПР18.		*							*	*	*
ПР19.		*							*	*	*
ПР20.				*					*	*	*
ПР21.				*					*	*	*
ПР22.			*						*	*	*
ПР23.			*			*			*		*
ПР24.						*			*		*
ПР25.						*			*	*	*
ПР26.						*			*	*	*

Вибірковий блок 1

	ВБ 1.	ВБ 2.	ВБ 3.	ВБ 4.	ВБ 5.	ВБ 6.	ВБ 7.
ПР1.			*				
ПР2.			*				
ПР3.		*		*			
ПР4.	*			*			
ПР5.			*		*		*
ПР6.			*			*	
ПР7.							
ПР8.					*		
ПР9.							
ПР10.	*						
ПР11.							
ПР12.							
ПР13.							
ПР14.							
ПР15.							
ПР16.				*			
ПР17.	*						
ПР18.			*	*			
ПР19.			*	*			
ПР20.						*	
ПР21.						*	
ПР22.						*	
ПР23.							
ПР24.	*	*	*	*	*	*	*
ПР25.	*	*					
ПР26.	*	*					

Вибірковий блок 2

	ВБ 1.	ВБ 2.	ВБ 3.	ВБ 4.	ВБ 5.	ВБ 6.	ВБ 7.
ПР1.							
ПР2.							
ПР3.			*				
ПР4.			*				
ПР5.	*						
ПР6.						*	
ПР7.							
ПР8.							
ПР9.							
ПР10.						*	
ПР11.							
ПР12.							
ПР13.							
ПР14.							
ПР15.						*	
ПР16.						*	
ПР17.	*						
ПР18.		*					
ПР19.		*					
ПР20.							
ПР21.						*	
ПР22.							
ПР23.							
ПР24.				*	*		*
ПР25.	*	*	*			*	
ПР26.	*	*	*			*	