

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича



ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА
«КОМП'ЮТЕРНА ІНЖЕНЕРІЯ»
третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти

за спеціальністю Е7 Комп'ютерна інженерія
галузі знань Е Інформаційні технології

ЗАТВЕРДЖЕНО Вченою радою
Голова Вченої ради

_____ **Руслан БІЛОСКУРСЬКИЙ**
(Протокол № _____ від « _____ » _____ 2026 р.)

ВВОДИТЬСЯ В ДІЮ з «01» вересня 2026р.
Ректор

_____ **Руслан БІЛОСКУРСЬКИЙ**
(Наказ № _____ від « _____ » _____ 2026 р.)

Чернівці – 2026 р.

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ освітньо-наукової програми

«РОЗРОБЛЕНО»

Робочою групою кафедри
комп'ютерних систем та мереж

Керівник робочої групи

_____ Віталій ДЕЙБУК
«__» _____ 2026 р.

«УХВАЛЕНО»

На засіданні кафедри
комп'ютерних систем та мереж

Завідувач кафедрою

_____ Георгій ВОРОБЕЦЬ
Протокол №7
від «18» лютого 2026 р.

«СХВАЛЕНО»

Вченою радою Навчально-наукового
інституту фізико-технічних та
комп'ютерних наук

Голова Вченої ради

_____ Олег АНГЕЛЬСЬКИЙ
Протокол №5
від «05» березня 2026 р.

«РЕКОМЕНДОВАНО»

Науково-методичною радою

Голова Науково-методичної ради

_____ Тетяна ФЕДІРЧИК
Протокол №
від «__» _____ 2026 р.

«ПОГОДЖЕНО»

Начальник навчального відділу

_____ Ярослав ГАРАБАЖІВ
«__» _____ 2026 р.

«ПОГОДЖЕНО»

Керівник Центру забезпечення
якості вищої освіти

_____ Ірина КУШНІР
«__» _____ 2026 р.

ПЕРЕДМОВА

Освітньо-наукова програма (ID 83312) розроблена у відповідності до стандарту вищої освіти України: третього (освітньо-наукового) рівня, галузі знань F – Інформаційні технології, спеціальності F7 – Комп'ютерна інженерія. (Стандарт затверджено Наказом Міністерства освіти і науки України від 25.05.2022 р. № 482), а також за результатами громадських обговорень стейкхолдерів і учасників освітнього процесу та рекомендацій МОН України і Вченої ради ЧНУ імені Юрія Федьковича у 2024-2026 рр. і рекомендована до впровадження в освітній процес з 01.09.2026 р.

Розроблено проектною групою у складі (додаток А)::

1. **Дейбук Віталій Григорович**, доктор фіз.-мат. наук, професор кафедри комп'ютерних систем та мереж, **гарант програми**.
2. **Баловсяк Сергій Васильович**, доктор технічних наук, доцент кафедри комп'ютерних систем та мереж.
3. **Воробець Георгій Іванович**, кандидат фіз.-мат. наук, доцент, завідувач кафедри комп'ютерних систем та мереж.
4. **Олар Оксана Яремівна**, кандидатка технічних наук, доцентка кафедри комп'ютерних систем та мереж.
5. **Яковлєва Інна Дмитрівна**, кандидатка технічних наук, доцентка кафедри комп'ютерних систем та мереж.
6. **Шкурей Михайло Радувич**, директор ТОВ «Юкон Софтваре».
7. **Продан Олександр Олександрович**, магістр ОНП «Комп'ютерна інженерія технологій Інтернету речей та кіберфізичних систем», спеціальності F7 «Комп'ютерна інженерія».
8. **Уколов Богдан Миколайович**, аспірант ОНП «Комп'ютерна інженерія» третього (доктор філософії) рівня вищої освіти спеціальності F7 «Комп'ютерна інженерія».

Рецензенти

Представники академічної спільноти

Казимир Володимир Вікторович – доктор технічних наук, професор, Заслужений діяч науки і техніки України, професор кафедри інформаційних та комп'ютерних систем Національного університету «Чернігівська політехніка»

Опанасенко Володимир Миколайович – доктор технічних наук, професор, лауреат Державної премії України, провідний науковий співробітник відділу мікропроцесорної техніки Інституту кібернетики імені В.М. Глушкова НАН України

Ситніков Валерій Степанович – доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри комп'ютерних систем Національного університету «Одеська політехніка»

Зовнішні стейкхолдери

Галін Юрій Олександрович – CEO IT-компанії «Brilliant IT».

Шабашкевич Борис Григорович – кандидат технічних наук, директор Науково-виробничої фірми «Тензор».

Здобувачі освітнього ступеня магістр за ОНП «Комп'ютерна інженерія технологій інтернету речей та кіберфізичних систем»

Глащук Микола Миколайович – аспірант ЧНУ 3-го року навчання,

Кирилюк Тарас Петрович – аспірант ЧНУ 4-го року навчання.

Враховано зауваження та пропозиції:

- здобувачів вищої освіти та стейкхолдерів за результатами громадського обговорення;
- науково-педагогічних працівників кафедри комп'ютерних систем та мереж;
- здобувачів вищої освіти, які навчаються за освітніми програмами спеціальності F7 Комп'ютерна інженерія;
- фахівців навчального відділу Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича;
- фахівців у галузі інформаційних систем і технологій.

СПИСОК СКОРОЧЕНЬ

ВЗ – вибірковий компонент із дисциплін загальної підготовки.

ВК – вибірковий компонент освітньо-наукової програми.

ВО – вища освіта

ВП – вибірковий компонент із дисциплін професійної підготовки.

ЄКТС – Європейська кредитна трансферно-накопичувальна система.

ЗВО – заклад вищої освіти.

ЗК – загальні компетентності.

ІТ – інформаційні технології.

КСМ – кафедра комп'ютерних систем та мереж.

НДРС – науково-дослідна робота студентів.

ННІФТКН – навчально-науковий інститут фізико-технічних та комп'ютерних наук.

НРК – Національна Рамка Кваліфікацій.

ОК – обов'язковий компонент освітньо-наукової програми.

ОП – освітня програма.

ОНП – освітньо-наукова програма.

РН – результати навчання (програмні).

СК – спеціальні (фахові, предметні) компетентності.

ЧНУ – Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича.

1. Профіль освітньо-наукової програми «Комп'ютерна інженерія» зі спеціальності F7 Комп'ютерна інженерія

1 – Загальна інформація	
Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу	Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича Навчально-науковий інститут фізико-технічних та комп'ютерних наук Кафедра комп'ютерних систем та мереж
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Ступінь вищої освіти – третій (доктор філософії) Освітня кваліфікація – Доктор філософії з комп'ютерної інженерії
Форми здобуття освіти	Очна, заочна, вечірня
Офіційна назва освітньої програми	Комп'ютерна інженерія
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом доктора філософії, одиничний, 40 кредитів ЄКТС, термін навчання 4 академічні роки
Наявність акредитації	Немає
Цикл/рівень	Третій (освітньо-науковий) рівень QF for ENEA – третій цикл, EQF for LLL – 8 рівень, НРК України – 8 рівень
Передумови	Наявність освітнього ступеня магістра або освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліст (зокрема, за результатами процедури визнання іноземних документів про освіту для іноземців)
Мова(и) викладання	Українська
Термін дії освітньої програми	До повного завершення періоду навчання або прийняття рішення вченою радою університету про закриття освітньої програми.
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	https://csn.chnu.edu.ua/about-us/ok-rivni/ https://csn.chnu.edu.ua/onp-f7-komp-yuterna-inzheneriya-doktor-filosofiyi/
2 – Мета освітньої-наукової програми	
Освітньо-наукова програма спрямована на формування дослідницьких компетентностей, необхідних для проведення наукових досліджень, отримання результатів, що мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення, їх апробації та впровадження, а також підготовки здобувачів до науково-педагогічної діяльності та професійного розвитку впродовж життя.	

Мета програми відповідає стратегії розвитку Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича щодо формування суспільства майбутнього на засадах сталого розвитку та узгоджується з концепцією розвитку спеціальності F7 «Комп'ютерна інженерія».

3 - Характеристика освітньої-наукової програми

Предметна область

Галузь знань – F Інформаційні технології

Спеціальність – F7 Комп'ютерна інженерія

Об'єктами професійної діяльності магістрів:

- аналогові та цифрові комп'ютери (електронні, квантові, біомолекулярні, оптичні тощо) та комп'ютерні системи універсального та спеціального призначення, в тому числі стаціонарні, мобільні, вбудовані, розподілені тощо, локальні, глобальні комп'ютерні мережі та мережа Інтернет, кіберфізичні системи, Інтернет речей, системи та засоби для оброблення великих даних і штучного інтелекту, IT-інфраструктури, їх програмно-технічні засоби (апаратні, програмні, програмовані, реконфігуровні, системне та прикладне програмне забезпечення), інтерфейси та протоколи взаємодії їх компонентів, методи та технології людино-машинної взаємодії та кооперації, доданої та віртуальної реальності;

- інформаційні процеси, технології, методи, способи, інструментальні засоби та системи для дослідження, автоматизованого та автоматичного проектування; налагодження, виробництва й експлуатації комп'ютерів та комп'ютерних систем і мереж, кіберфізичних систем, Інтернету речей, IT-інфраструктур, розроблення, верифікації та розгортання програмного забезпечення та систем у хмарних та інших середовищах, а також процедури та засоби підтримки та керування життєвим циклом, забезпечення якості, надійності та безпеки;

- методи та способи подання, отримання, зберігання, передавання, опрацювання та захисту інформації, математичні моделі обчислювальних процесів, технології виконання обчислень, в тому числі високопродуктивних, паралельних, розподілених, мобільних, веб-базованих та хмарних, зелених (енергоєфективних), безпечних, автономних, адаптивних, інтелектуальних, а також квантових, біомолекулярних, оптичних та оброблення великих даних тощо, архітектура та організація функціонування відповідних програмно-технічних засобів.

Цілями навчання є підготовка фахівців, здатних розв'язувати комплексні проблеми в галузі професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності у сфері комп'ютерної інженерії, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та/або професійної практики, а також формування у аспірантів цінностей фаховості, прозорості, чесності, соціальної відповідальності, принципів міждисциплінарного підходу, розвитку і трансферу наукових досліджень.

Теоретичний зміст предметної області охоплює фундаментальні та прикладні наукові дослідження, розробку і впровадження теорій і технологій в галузі комп'ютерної інженерії, можливості їх

	<p>використання для практичних потреб, а також поняття, концепції, принципи дослідження, проєктування, виробництва, використання та обслуговування комп'ютерів і комп'ютерних систем.</p> <p>Методи, методики та технології: об'єктивні методи феноменологізації, систематизації, коригування відомих та отримання нових знань в комп'ютерній інженерії. Зокрема, здобувач має володіти методами і засобами дослідження та удосконалення процесів в комп'ютерних та кіберфізичних системах та мережах, Інтернету речей, системах для оброблення великих даних і штучного інтелекту, IT-інфраструктурах, методами та засобами дослідження та оптимізації процесів автоматизованого і автоматичного проєктування та виробництва програмно-технічних засобів комп'ютерних і кіберфізичних систем та мереж, методами математичного та комп'ютерного моделювання, інформаційними технологіями, професійними прикладними програмами, сучасними мовами програмування, технологіями та концепціями програмування.</p> <p>Інструменти та обладнання: здобувач повинен вміти розробляти та застосовувати програмно-апаратне та програмне забезпечення, інструментальні засоби і комп'ютерну техніку, контрольні-вимірні прилади, засоби автоматизації та системи автоматизації проєктування, виробництва, експлуатації, контролю, моніторингу, мережні, мобільні, хмарні, технології тощо.</p>
Академічні права випускників	Доктор філософії має право на здобуття наукового ступеня доктора наук та додаткових кваліфікацій у системі освіти дорослих.
Орієнтація освітньої програми	Академічна відповідно до Міжнародної стандартної класифікації освіти (ISCED 2011 / UNESCO).
Основний фокус освітньої - наукової програми	<p>Підготовка висококваліфікованих конкурентоспроможних фахівців, набуття ними фундаментальних знань та практичних навичок для ефективного вирішення теоретичних і прикладних проблем комп'ютерної інженерії.</p> <p><i>Ключові слова:</i> автоматизоване проєктування, високопродуктивні обчислення, захист інформації, інтелектуальний аналіз даних, Інтернет речей, кібербезпека, кіберфізичні системи, комп'ютерна інженерія, комп'ютерні мережі, комп'ютерні системи, мобільні та вбудовані системи, операційні системи, паралельне програмування, реконфігуровні архітектури, системне програмування, хмарні обчислення, штучний інтелект.</p>
Особливості освітньої - наукової програми	1. Перевагою програми є комплексне вивчення програмних та апаратних засобів комп'ютерних систем і мереж. Це дозволяє готувати фахівців, здатних вирішувати проблемно-орієнтовані задачі з використанням апаратно-програмної обробки даних, засобів штучного інтелекту, Інтернету речей та кіберфізичних систем, технологій віртуальної і доповненої реальності. Завдяки використанню сучасних апаратних засобів, наприклад, мікроконтролерів, мікрокомп'ютерів, програмованих логічних інтегральних схем, багатоядерних і багатопроекторних

	<p>обчислювальних систем можливо значно підвищити швидкість та надійність роботи комп'ютерних систем, що має велике практичне та наукове значення, зокрема, для наукових досліджень у закладах вищої освіти та наукових установах, вирішенні прикладних задач на промислових підприємствах та ІТ-компаній Чернівецької області, західного регіону України та України загалом.</p> <p>Отримані компетенції фахівці зможуть використати при розробці високоефективних комп'ютерних систем інтелектуальної обробки даних, цифрової обробки сигналів, розпізнавання образів, захисту інформації, баз даних і знань.</p> <p>2. Організація освітньо-наукового процесу на основі методів проблемно-розвиваючого навчання та методології наукових досліджень, на дослідницькому та програмованому методах.</p> <p>3. Рівень підготовки фахівців забезпечується міжнародною співпрацею в науковій та освітній сферах, можливістю виконання робіт за міжнародними грантами Євросоюзу та інших країн, наявністю спеціалізованих лабораторій.</p> <p>4. Диференціація років підготовки за спрямованістю:</p> <ul style="list-style-type: none"> - перший рік підготовки – домінування освітньої складової у поєднанні за науковою; - другий, третій та четвертий рік підготовки – домінування наукової складової у поєднанні з науково-педагогічною діяльністю. <p>5. Можливість зарахування до 6 кредитів ЄКТС включно (10 % від загального обсягу програми) та результатів навчання, отриманих у неформальній освіті.</p>
<p>Обсяг кредитів ЄКТС, необхідний для здобуття відповідного ступеня вищої освіти</p>	<p>Обсяг освітньо-наукової програми підготовки доктора філософії:</p> <ul style="list-style-type: none"> • освітньої складової освітньо-наукової програми становить 47 кредитів ЄКТС; • наукова складова освітньо-наукової програми передбачає проведення власного наукового дослідження та оформлення його результатів у вигляді дисертації.
<p>4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання</p>	
<p>Працевлаштування випускників</p>	<p>Робота на посадах, пов'язаних з науково-дослідною, викладацькою, експертною та прикладною професійною діяльністю у сфері комп'ютерної інженерії.</p> <p>Назви професій згідно Національного класифікатора України: Класифікатор професій (ДК 003:2010):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Наукові співробітники (обчислювальні системи) 2. Розробники обчислювальних систем 3. Адміністратор системи 4. Інженер з програмного забезпечення комп'ютерів 5. Наукові співробітники (програмування) 6. Розробники комп'ютерних програм 7. Інженер-програміст 8. Програміст (база даних) 9. Програміст прикладний

	10. Інженер із застосування комп'ютерів Зазначений перелік не є вичерпним.
Подальше навчання	Право на продовження освіти у докторантурі. Набуття додаткових кваліфікацій у системі післядипломної освіти.
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	<p>1. Студентоцентрикований підхід у навчанні та проведенні наукових досліджень з урахуванням тем дисертаційних робіт та наукових інтересів здобувачів вищої освіти (аспірантів).</p> <p>2. Поєднання освітньої та наукової складових під час підготовки аспірантів.</p> <p>3. Проблемно-орієнтований стиль викладання, що реалізується через систему методів проблемно-розвиваючого навчання, які сприяють розвитку дослідницької, творчої та пізнавальної діяльності аспірантів, проходження науково-дослідної та науково-педагогічної практик, апробація результатів самостійного наукового дослідження (наукові конференції, семінари).</p> <p>4. Використання матеріально-технічної бази кафедри комп'ютерних систем та мереж..</p>
Оцінювання	<p>Оцінювання навчальних досягнень здобувачів здійснюється за системою ECTS (A, B, C, D, E, FX, F), за національною шкалою навчального закладу (від 0 до 100 балів), а також за взаємоузгодженими 4-бальною («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») і вербальною («зараховано», «не зараховано») системами.</p> <p>Система оцінювання знань включає поточний і підсумковий контроль.</p> <p>Поточний контроль здійснюється шляхом оцінки роботи здобувача на контактних заняттях, підготовлених наукових статей, виступів на наукових конференціях.</p> <p>Підсумковий контроль здійснюється у формі екзамену або заліку з урахуванням накопичених балів поточного контролю.</p>
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати комплексні проблеми в галузі професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності у сфері комп'ютерної інженерії та комп'ютерних технологій, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та/або професійної практики.
Загальні компетентності (ЗК)	<p>ЗК01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу.</p> <p>ЗК02. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>ЗК03. Здатність працювати в міжнародному контексті.</p> <p>ЗК04. Здатність розв'язувати комплексні проблеми у сфері комп'ютерної інженерії на основі системного наукового світогляду та загального культурного кругозору із дотриманням принципів професійної етики та академічної доброчесності.</p>
Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (СК)	СК01. Здатність виконувати оригінальні дослідження, досягати наукових результатів, які створюють нові знання у комп'ютерній інженерії та дотичних до неї міждисциплінарних напрямках і можуть

	<p>бути опубліковані у провідних наукових виданнях з комп'ютерної інженерії та суміжних галузей.</p> <p>СК02. Здатність ініціювати, розробляти і реалізовувати комплексні інноваційні проекти в комп'ютерній інженерії та дотичні до неї міждисциплінарні проекти.</p> <p>СК03. Здатність усно і письмово презентувати та обговорювати результати наукових досліджень та/або інноваційних розробок українською та англійською мовами, глибоке розуміння англійських наукових текстів в галузі комп'ютерної інженерії та комп'ютерних технологій.</p> <p>СК04. Здатність здійснювати науково-педагогічну діяльність у вищій освіті.</p> <p>СК05. Здатність ефективно застосовувати методи аналізу, математичне моделювання, виконувати натурні та обчислювальні експерименти при проведенні наукових досліджень у сфері комп'ютерної інженерії.</p> <p>СК06. Здатність інтегрувати знання з різних галузей, застосовувати системний підхід та враховувати нетехнічні аспекти при розв'язанні інженерних задач та проведенні досліджень.</p> <p>СК07. Здатність генерувати нові ідеї щодо розвитку теорії та практики комп'ютерної інженерії, виявляти, ставити та вирішувати проблеми дослідницького характеру, оцінювати та забезпечувати якість виконуваних досліджень.</p>
7 – Програмні результати навчання	
	<p>РН01. Мати передові концептуальні та методологічні знання з комп'ютерної інженерії і на межі предметних галузей, а також дослідницькі навички, достатні для проведення наукових і прикладних досліджень на рівні останніх світових досягнень з комп'ютерної інженерії, ІТ-інфраструктур та інформаційних технологій, отримання нових знань та/або здійснення інновацій.</p> <p>РН02. Планувати і виконувати експериментальні та/або теоретичні дослідження з комп'ютерної інженерії та дотичних міждисциплінарних напрямів з використанням сучасних інструментів та дотриманням норм професійної і академічної етики, критично аналізувати результати власних досліджень і результати інших дослідників у контексті усього комплексу сучасних знань щодо досліджуваної проблем.</p> <p>РН03. Глибоко розуміти загальні принципи та методи комп'ютерної інженерії а також методологію наукових досліджень, застосувати їх у власних дослідженнях у сфері інформаційних технологій та у викладацькій практиці.</p> <p>РН04. Розробляти та реалізовувати наукові та/або інноваційні інженерні проекти, які дають можливість переосмислити наявне та створити нове цілісне знання та/або професійну практику і розв'язувати значущі наукові та технологічні проблеми комп'ютерної інженерії з дотриманням норм академічної етики і врахуванням соціальних, економічних, екологічних та правових аспектів.</p>

	<p>РН05. Формулювати і перевіряти гіпотези; використовувати для обґрунтування висновків належні докази, зокрема, результати теоретичного аналізу, експериментальних досліджень і математичного та/або комп'ютерного моделювання, наявні літературні дані.</p> <p>РН06. Вільно презентувати та обговорювати з фахівцями і нефахівцями результати досліджень, наукові та прикладні проблеми комп'ютерної інженерії державною та іноземною мовами усно та письмово, оприлюднювати результати досліджень у наукових публікаціях у провідних міжнародних наукових виданнях.</p> <p>РН07. Застосовувати загальні принципи та методи математики, інформатики та інших наук, а також сучасні методи та інструменти, цифрові технології та спеціалізоване програмне забезпечення для провадження досліджень у сфері комп'ютерної інженерії.</p> <p>РН08. Розробляти та досліджувати концептуальні, математичні і комп'ютерні моделі процесів і систем, ефективно використовувати їх для отримання нових знань та/або створення інноваційних продуктів у комп'ютерній інженерії та дотичних міждисциплінарних напрямках.</p> <p>РН09. Застосовувати сучасні інструменти і технології пошуку, оброблення та аналізу інформації, зокрема, статистичні методи аналізу даних великого обсягу та/або складної структури, спеціалізовані бази даних та інформаційні системи.</p> <p>РН10. Організовувати і здійснювати освітній процес у сфері інформаційних технологій, його наукове, навчально-методичне та нормативне забезпечення, розробляти і викладати спеціальні навчальні дисципліни у закладах вищої освіти.</p>
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	<p>У викладанні навчальних дисциплін обов'язкової частини освітньо-наукової програми беруть участь викладачі з науковим ступенем і вченим званням, які мають певний стаж практичної, наукової та педагогічної роботи. Викладачі, які забезпечують дисципліни циклу фундаментальної та професійної підготовки, в переважній більшості, мають наукові ступені в галузі технічних наук.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Наукове керівництво аспірантом здійснюється активним дослідником, який має публікації з теми, що відповідає темі дисертаційного дослідження аспіранта, результати наукової роботи керівника публікуються частіше, ніж раз на рік. 2. До наукового керівництва аспірантами не допускаються особи, які були притягнуті до відповідальності за порушення академічної доброчесності. 3. До додаткового наукового консультування аспірантів за необхідності (відповідно до їх потреб) може бути залучений будь-який науково-педагогічний чи науковий працівник ЧНУ з організаційним забезпеченням такого залучення з боку гаранта освітньо-наукової програми та декана відповідного факультету. 4. Навчальні дисципліни та інші освітні компоненти освітньо-наукової програми викладаються та забезпечуються науково-педагогічними та науковими працівниками, наукова діяльність яких

	<p>(публікації, НДР, гранти, стажування тощо) відповідає змісту зазначених навчальних дисциплін та інших освітніх компонентів.</p> <p>5. Представники академічної та наукової спільноти, зокрема міжнародної, а також роботодавці залучаються до організації та реалізації освітнього процесу та / або наукового консультування аспірантів.</p>
<p>Матеріально-технічне забезпечення</p>	<p>Матеріально-технічне забезпечення дає змогу повною мірою забезпечити освітній процес протягом всього циклу підготовки за освітньо-науковою програмою доктора філософії. Для проведення лекційних, практичних та лабораторних занять із профільних дисциплін використовується матеріально-технічна база кафедри комп'ютерних систем та мереж. Всі приміщення відповідають існуючим будівельним та санітарним нормам, стан приміщень засвідчено санітарно-технічними паспортами.</p> <p>Навчальні лабораторії випускової кафедри оснащені технічними засобами – обчислювальним кластером, комп'ютерними класами, мультимедійними дошками, прожекторами, сучасними цифровими електронними вимірювальними приладами (блоками живлення, осцилографами, генераторами, аналізаторами спектрів і цифрових сигналів, тощо), обладнанням для дисциплін спеціалізації (одноплатні комп'ютери Raspberry Pi, Beaglebone, макетні плати Arduino, програмовані SoC та FPGA кристали і макетні плати спецпроцесорів обробки сигналів і зображень фірм Xilinx, Intel/Altera), ліцензійне програмне забезпечення Windows 10 та Microsoft Office 2019.</p> <p>Для забезпечення освітнього процесу у структурі кафедри створені, і функціонують за сприяння стейкхолдерів та міжнародних грантів, навчально-наукові центри:</p> <p>інформаційних технологій в галузі проектування і застосувань CAD/CAM/CAE-систем “Information Technologies for Research and Development of CAD/CAM/CAE-systems (ITR&DCAD/CAM/CAE-systems)”;</p> <p>сучасних технологій Інтернету речей та кіберфізичних систем – “Advanced Research & Development Center of the Internet of Things and Cyber Physical Systems Information Technologies – R&D IT Center of IoT&CPS”;</p> <p>Офіс цифрових компетентностей в ЧНУ – DcofficeChNU; локальна мережева академія Cisco; сучасної робототехніки і мікропроцесорних систем.</p> <p>У наявності відповідна соціальна інфраструктура, яка включає гуртожитки, їдальні та буфети, медичні пункти, актові зали, студентський клуб, стадіон, спортивні майданчики.</p>
<p>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення</p>	<p>Інформаційне забезпечення:</p> <ul style="list-style-type: none"> - офіційний сайт ЧНУ - наукова бібліотека Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича, фонди якої включають підручники, навчальні посібники, періодичні фахові видання (вітчизняні та закордонні), довідкову та іншу навчальну літературу (у тому числі в електронному вигляді); - навчальна платформа Moodle;

- [науковий репозитарій ЧНУ](#);

- бібліотека та [науково-методичний репозитарій](#) кафедри комп'ютерних систем та мереж.

Навчально-методичне забезпечення:

- робочі програми та силабуси з кожної навчальної дисципліни;
- електронні навчальні курси (на платформі Moodle);
- матеріали для самостійної та індивідуальної роботи студентів;
- методичні вказівки до виконання кваліфікаційних робіт;
- робоча програма науково-виробничої практики;
- пакети комплексних контрольних завдань для різних форм контролю.

Навчально-методичне забезпечення розміщено на сайті кафедри.

Основними джерелами інформаційного забезпечення навчально-виховного процесу та наукової діяльності професорсько-викладацького складу і студентів є наукова бібліотека Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича з її фондами, методичний кабінет, бібліотека кафедри комп'ютерних систем та мереж, а також електронні засоби інформації та книжковий обмін з багатьма вузівськими бібліотеками України та бібліотеками із 24-х країн світу.

Бібліотека ЧНУ є членом консорціуму «Інформатіо» та має доступ до баз даних компанії EBSCO (повнотекстові бази наукових періодичних видань світу). **У вільному доступі для користувачів є наступні системи:**

- Google Scholar – система, орієнтована на пошук наукової літератури за різними галузями та джерелами знань.
- WorldWideScience.org, яка є глобальним науковим порталом підключення до національних та міжнародних наукових баз даних і порталів.
- Polpred.com є оглядом засобів масової інформації. База даних з рубрикатором за 26 галузями, 600 джерелами 235 країн і територій.

Колекції періодичних видань:

- Directory of Open Access Journals – Довідник журналів відкритого доступу – Безкоштовний доступ до повнотекстових рецензованих наукових журналів з усіх галузей знань та різними мовами.
- HighWire Press – доступ до репозитарію HighWire Press – підрозділу бібліотеки Стенфордського університету. 957 журналів, 1,375,613 повнотекстових рецензованих статей у вільному інтернет-доступі.
- Journals of Hindawi Publishing Corporation – більше 100 рецензованих журналів із інженерії, математики, фізики та природничих наук у відкритому доступі.
- Проекти цифрових бібліотек: цифрова бібліотека NathiTrust. Свої архіви для сканування надали 25 найбільших бібліотек вищих навчальних закладів США, включаючи університети Каліфорнії, Вірджинії і освітні установи, які входять в «Велику десятку університетів».
- Патентна інформація: United States Patent and Trademark Office – Американські патенти за період 1790–1975 рр. Пошук за номерами патентів і Current US Classification.

	<p>Інтернет ресурси. Періодичні видання:</p> <ul style="list-style-type: none"> • http://www.nbuv.gov.ua/portal/ - Наукова періодика України (журнали та збірники наукових праць, повні тексти з 2008 р. на сайті НБУ ім. Вернадського). • http://www.publist.com/ – The Internet Directory of Publications система, що містить інформацію про 150000 журналів, газет та інших періодичних видань. <p>http://www.e-journals.org/ – E-journals, розділ що відноситься до Virtual Library, містить посилання на тематичні списки представлених в Інтернет наукових журналів та інших видань за деякими розділами науки.</p>
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	<p>Двосторонні договори між ЧНУ та закладами вищої освіти України. Допускаються індивідуальні угоди про академічну мобільність для навчання та проведення досліджень у закладах вищої освіти та наукових установах України. До керівництва науковою роботою здобувачів освітнього рівня доктора філософії можуть бути залучені провідні фахівці ЗВО України на умовах індивідуальних договорів. Кредити, отримані в інших закладах вищої освіти, можуть зараховуватися відповідно до довідки про академічну мобільність.</p>
Міжнародна кредитна мобільність	<p>Міжнародні програми обміну і мобільності в рамках співпраці України і Євросоюзу. Кредити, отримані аспірантами в закордонних закладах вищої освіти за програмами освітньої мобільності, зокрема ERASMUS+, можуть зараховуватися їм відповідно до довідки про академічну мобільність.</p> <p>Залучення аспірантів до міжнародної діяльності у рамках виконуваних колективом кафедри комп'ютерних систем та мереж Міжнародних проєктів за Європейськими програмами TEMPUS та ERASMUS+ з розбудови вищої освіти України. Тематика проєктів спрямована на модель орієнтовану співпрацю ЗВО та ІТ бізнесу у галузі комп'ютерної інженерії, розробки докторських програм з технологій Інтернету речей і кіберфізичних систем.</p> <p>Аспіранти залучаються до програм міжнародного обміну, участі в наукових дослідженнях та школах за укладеними угодами про науково-технічне співробітництво з Технічним університетом ім. Яна Кузи в Яссах (Румунія), Сучавським університетом „Штефан чел Марє” (Румунія), Технічним університетом Цвікау (Німеччина).</p> <p>Детальна інформація про міжнародні проєкти та програми академічної мобільності розміщена на офіційних вебресурсах університету та кафедри.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Закордонні партнери та програми Erasmus+ - Міжнародні проєкти у ЧНУ - Міжнародні проєкти кафедри КСМ
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	<p>Іноземні громадяни навчаються за загальнодержавними програмами та договорами, укладеними з юридичними та фізичними особами, незалежно від статі, раси, національності, соціального і майнового стану, роду та характеру занять, світоглядних переконань,</p>

	<p>належності до партій, ставлення до релігії, віросповідання, місця проживання та інших обставин.</p> <p>З метою створення умов для міжнародної академічної мобільності університет може забезпечити для іноземних здобувачів вищої освіти викладання дисциплін англійською мовою, забезпечивши при цьому вивчення такими аспірантами української мови як окремої навчальної дисципліни.</p>
--	---

Вимоги до рівня освіти осіб, які можуть розпочати навчання за освітніми програмами відповідної спеціальності, та їх результатів навчання

Для здобуття освітньо-наукового ступеня доктора філософії зі спеціальності F7 «Комп'ютерна інженерія» можуть вступати особи, які здобули освітній ступінь магістра. Програма фахових вступних випробувань для осіб, що здобули попередній рівень вищої освіти за іншими спеціальностями, повинна передбачати перевірку набуття особою компетентностей та результатів навчання, що визначені стандартом вищої освіти зі спеціальності F7 «Комп'ютерна інженерія» для другого (магістерського) рівня вищої освіти.

Форми атестації здобувачів вищої освіти

Атестація здобувачів освітнього рівня доктора філософії спеціальності F7 «Комп'ютерна інженерія» здійснюється у формі публічного захисту дисертаційної роботи та завершується видачею документа встановленого зразка про присудження йому ступеня доктора філософії з присвоєнням кваліфікації «Доктор філософії з комп'ютерної інженерії».

Атестація здійснюється разовою спеціалізованою вченою радою на підставі публічного захисту наукових досягнень у формі дисертації.

Дисертація на здобуття ступеня доктора філософії є самостійним розгорнутим науковим дослідженням, що передбачає розв'язання комплексної проблеми в галузі комп'ютерної інженерії або на її межі з іншими спеціальностями, забезпечує отримання нових науково обґрунтованих результатів та створення нових знань і/або їх практичне застосування.

Дисертаційна робота не повинна містити ознак академічного плагіату, фабрикації, фальсифікації чи інших порушень академічної доброчесності. Перед допуском до захисту дисертація підлягає обов'язковій перевірці на наявність академічного плагіату відповідно до встановленого в [університеті порядку](#).

Стан готовності дисертації до захисту визначає науковий керівник. Обов'язковою умовою допуску до захисту є успішне виконання аспірантом індивідуального навчального плану та індивідуального плану наукової роботи.

Текст дисертації, прийнятої до захисту та підписаної кваліфікованим електронним підписом, оприлюднюється до захисту в машинозчитуваному форматі на офіційному вебсайті закладу вищої освіти або його структурного підрозділу чи в репозитарії закладу вищої освіти з наданням вільного доступу без проходження автентифікації та з дотриманням вимог законодавства. Оприлюднення дисертацій, що містять інформацію з обмеженим доступом, здійснюється відповідно до [вимог законодавства](#).

Дисертаційна робота має відповідати іншим вимогам, установленим законодавством.

Вимоги до наявності системи внутрішнього забезпечення якості вищої освіти

У ЧНУ функціонує система забезпечення закладом вищої освіти якості освітньої діяльності та якості вищої освіти (система внутрішнього забезпечення якості), яка передбачає здійснення таких процедур і заходів:

- 1) визначення принципів та процедур забезпечення якості вищої освіти;
- 2) здійснення моніторингу та періодичного перегляду освітніх програм;
- 3) щорічне оцінювання здобувачів вищої освіти, науково-педагогічних і педагогічних працівників закладу вищої освіти та регулярне оприлюднення результатів таких оцінювань на офіційному веб-сайті ЗВО, на інформаційних стендах та в інший спосіб;
- 4) забезпечення підвищення кваліфікації педагогічних, наукових і науково-педагогічних працівників;
- 5) забезпечення наявності необхідних ресурсів для організації освітнього процесу, у тому числі самостійної роботи аспірантів, за кожною освітньою програмою;
- 6) забезпечення наявності інформаційних систем для ефективного управління освітнім процесом;
- 7) забезпечення публічності інформації про освітні програми, ступені вищої освіти та кваліфікації;
- 8) забезпечення дотримання академічної доброчесності працівниками закладів вищої освіти та здобувачами вищої освіти, у тому числі створення і забезпечення функціонування ефективного системи запобігання та виявлення академічного плагіату;
- 9) інших процедур і заходів.

Система забезпечення закладом вищої освіти якості освітньої діяльності та якості вищої освіти (система внутрішнього забезпечення якості) за поданням закладу вищої освіти оцінюється Національним агентством із забезпечення

якості вищої освіти (НАЗЯВО) або акредитованими ним незалежними установами оцінювання та забезпечення якості вищої освіти на предмет її відповідності вимогам до системи забезпечення якості вищої освіти, що затверджуються НАЗЯВО, та міжнародним стандартам і рекомендаціям щодо забезпечення якості вищої освіти.

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

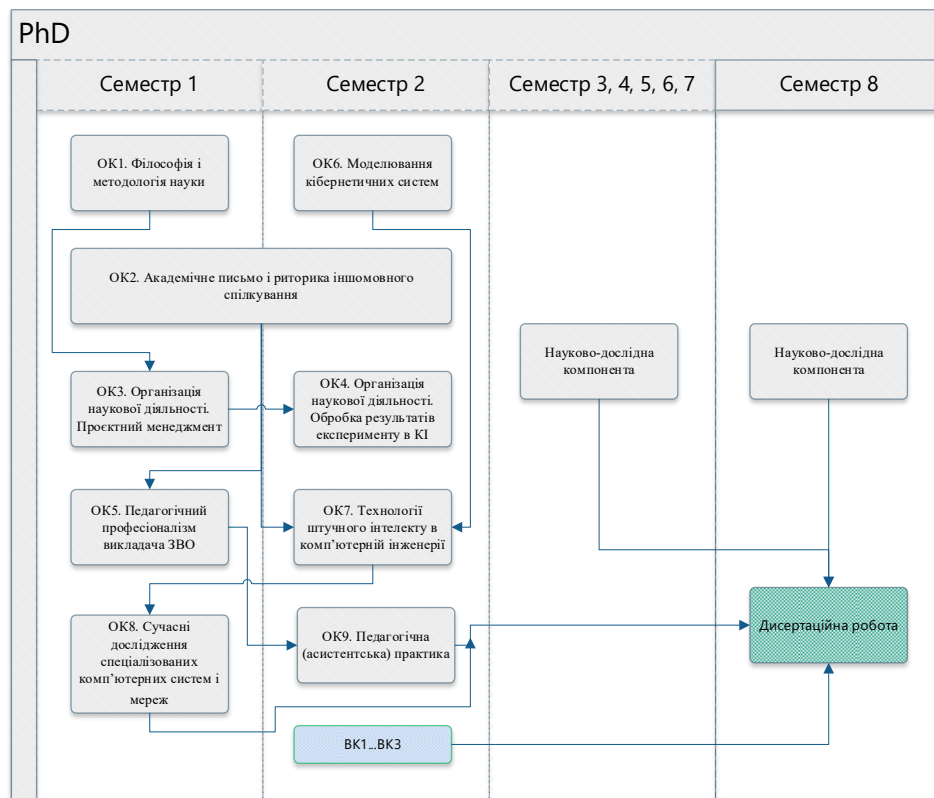
2.1. Перелік компонент освітньо-наукової програми

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проєкти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	К-сть кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
Обов'язкові компоненти ОНП			
ОК1	Філософія і методологія науки	4	Екзамен
ОК2	Академічне письмо і риторика іншомовного спілкування	6	Залік, екзамен
ОК3	Організація наукової діяльності. Проєктний менеджмент	3	Екзамен
ОК4	Організація наукової діяльності. Обробка результатів експерименту в КІ	2	Залік
ОК5	Педагогічний професіоналізм викладача ЗВО	3	Залік
ОК6	Моделювання кібернетичних систем	3	Екзамен
ОК7	Технології штучного інтелекту в комп'ютерній інженерії	3	Екзамен
ОК8	Сучасні дослідження спеціалізованих комп'ютерних систем і мереж	3	Залік
ОК9	Педагогічна (асистентська) практика	3	Залік
Загальний обсяг обов'язкових компонент:		30 (75%)	
Вибіркові компоненти ОНП*			
ВК1	Вибіркова компонента 1	4	Залік
ВК2	Вибіркова компонента 2	3	Залік
ВК3	Вибіркова компонента 3	3	Залік
Загальний обсяг вибірових компонент:		10 (25%)	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ:		40	

*Вибіркові компоненти вибираються загальним обсягом не менше 10 кредитів (25 % від повного обсягу освітньої компоненти) з яких не менше 4 кредитів фахового спрямування з **Вибіркового блоку 1 (ВБ1) (Додаток Б, табл. Б.1)** або інших переліків ОНП для аспірантів з інших спеціальностей, та 6 кредитів довільного спрямування з **Вибіркових блоків 2 (ВБ2) (Додаток Б, табл. Б.2) або 3 (Додаток Б, посилання на табл. Б.3)** чи інших переліків ОНП для аспірантів з інших спеціальностей та [загальноуніверситетських](#) дисциплін. Вказані переліки вибірових дисциплін є орієнтовними і переглядаються та оновлюються щорічно відповідно запитів стейкхолдерів, роботодавців, аспірантів, педагогічного колективу університету.

2.2. Структурно-логічна схема освітньої програми

1 семестр	2 семестр	3, 4, 5, 6, 7 семестр	8 семестр
ОК1. Філософія і методологія науки	Науково-дослідна компонента	Науково-дослідна компонента	Науково-дослідна компонента
ОК2. Академічне письмо і риторика іншомовного спілкування			
ОК3. Організація наукової діяльності. Проектний менеджмент	ОК4. Організація наукової діяльності. Обробка результатів експерименту в КІ		
ОК5. Педагогічний професіоналізм викладача ЗВО	ОК6. Моделювання кібернетичних систем		
ОК8. Сучасні дослідження спеціалізованих комп'ютерних систем і мереж	ОК7. Технології штучного інтелекту в комп'ютерній інженерії		
	ОК9. Педагогічна (асистентська) практика	Захист дисертації доктора філософії	
	ВК1, ВК2, ВК3 (вибіркові компоненти)		



2.3. Практична підготовка

Цикл практичної підготовки включає в себе педагогічну (асистентську) практику аспірантів на базі ЧНУ, проведення ними лекційних, лабораторних, семінарських і практичних занять для студентів спеціальності F7 «Комп'ютерна інженерія» та/чи інших спеціальностей, а також пошукові роботи і дослідження за тематикою дисертації доктора філософії.

2.4. Наукова складова

Рік підготовки	Зміст наукової роботи здобувача вищої освіти (аспіранта)	Форма контролю
Перший рік	Вибір теми дисертаційного дослідження аспіранта, формування індивідуального плану роботи здобувача вищої освіти; виконання дисертаційної роботи під керівництвом наукового керівника; підготовка та подання до друку не менше однієї публікації за темою дисертації та участь у науково-практичних конференціях (семінарах) з публікацією тез доповідей	Затвердження на вченій раді інституту, звітування двічі на рік про виконання індивідуального плану аспіранта
Другий, третій роки	Виконання під керівництвом наукового керівника дисертаційного дослідження; підготовка та подання до друку не менше однієї публікації за темою дисертації відповідно чинних вимог; участь у науково-практичних конференціях (семінарах) з публікацією тез доповідей	Звітування про хід виконання індивідуального плану аспіранта двічі на рік
Останній рік підготовки	Завершення та оформлення дисертаційної роботи, підведення підсумків щодо повноти висвітлення результатів дисертації у наукових статтях відповідно чинних вимог; подання документів на попередню експертизу дисертації; підготовка наукової доповіді для випускної атестації (захисту дисертації). Звітування про хід виконання індивідуального плану аспіранта двічі на рік.	Надання висновку про наукову новизну, теоретичне та практичне значення результатів дисертаційного дослідження

3. МАТРИЦІ ВІДПОВІДНОСТІ

Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньо-наукової програми

	ОК1. Філософія і методологія науки	ОК2. Академічне письмо і риторика іншомовного спілкування	ОК3. Організація наукової діяльності. Проектний менеджмент	ОК4. Організація наукової діяльності. Обробка результатів експерименту	ОК5. Педагогічний професіоналізм викладача ЗВО	ОК6. Моделювання кібернетичних систем	ОК7. Технології штучного інтелекту в комп'ютерній інженерії	ОК8. Сучасні дослідження спеціалізованих комп'ютерних систем і мереж	ОК9. Педагогічна (асистентська) практика	Дисертаційна робота
ЗК01	+			+	+	+	+	+		+
ЗК02	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК03		+	+	+		+	+	+		+
ЗК04			+	+						+
СК01				+		+		+		+
СК02			+				+	+		+
СК03	+	+	+	+						+
СК04					+				+	+
СК05				+		+	+	+		+
СК06				+			+	+		+
СК07			+	+		+	+	+		+

Матриця забезпечення програмних результатів навчання (N) відповідними компонентами освітньої програми

	OK1. Філософія і методологія науки	OK2. Академічне письмо і риторика іншомовного спілкування	OK3. Організація наукової діяльності. Проектний менеджмент	OK4. Організація наукової діяльності. Обробка результатів експерименту	OK5. Педагогічний професіоналізм викладача ЗВО	OK6. Моделювання кібернетичних систем	OK7. Технології штучного інтелекту в комп'ютерній інженерії	OK8. Сучасні дослідження спеціалізованих комп'ютерних систем і мереж	OK9. Педагогічна (асистентська) практика	Дисертаційна робота
PH01				+		+		+		+
PH02			+	+			+	+		+
PH03				+	+	+			+	+
PH04				+		+		+		+
PH05	+		+	+			+	+		+
PH06		+	+		+				+	+
PH07							+			+
PH08			+			+	+	+		+
PH09							+			+
PH10					+				+	+

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Стандарт вищої освіти України: третій (освітньо-науковий) рівень, галузь знань 12 – Інформаційні технології, спеціальність 123 – Комп'ютерна інженерія. Стандарт затверджено Наказом Міністерства освіти і науки України від 25.05.2022 р. № 482.
2. ESG 2015 (Стандарти та рекомендації із забезпечення якості в ЄПВО) – https://ihed.org.ua/wp-content/uploads/2018/10/04_2016_ESG_2015.pdf.
3. EQF 2017 (Європейська рамка кваліфікацій) – <https://publications.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/cee970-518f-11e7-a5ca-01aa75ed71a1/language-en>;
<https://ec.europa.eu/ploteus/content/descriptors-page>.
4. QF EHEA 2018 (Рамка кваліфікацій ЄПВО) – http://www.ehea.info/Upload/document/ministerial_declarations/EHEAParis2018_Communique_AppendixIII_952778.pdf.
5. ISCED (Міжнародна стандартна класифікація освіти, МСКО) 2011 – <http://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/international-standard-classification-of-education-isced-2011-en.pdf>;
<http://uis.unesco.org/en/topic/international-standardclassification-education-isced>.
6. ISCED-F (Міжнародна стандартна класифікація освіти – Галузі, МСКО-Г) 2013 – <http://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/international-standardclassification-of-education-fields-of-education-and-training-2013-detailed-fielddescriptions-2015-en.pdf>.
7. Закон «Про вищу освіту» – <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>.
8. Закон «Про освіту» – <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>.
9. Національний класифікатор України: Класифікатор професій ДК 003:2010. – <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/va327609-10>.
10. Національна рамка кваліфікацій – <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-п>.
11. Перелік галузей знань і спеціальностей, 2015 – <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/266-2015-п>.
12. Указ Президента України «Питання європейської та євроатлантичної інтеграції» від 20 квітня 2019 р. № 155/2019 – <https://www.president.gov.ua/documents/1552019-26586>.
13. Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора

наук у вищих навчальних закладах (наукових установах) № 261 від 23 березня 2016 р.

14. Методичні рекомендації щодо розроблення стандартів вищої освіти, затверджені наказом Міністерства освіти і науки України від 01.06.2017 р. № 600 (у редакції наказу Міністерства освіти і науки України від 01.10.2019 р. № 1254), схвалені сектором вищої освіти Науково-методичної Ради Міністерства освіти і науки України (протокол № 3 від 21 червня 2019 р.).
15. Проект ЄС TUNING (прикладі результатів навчання, компетентностей) – <http://www.unideusto.org/tuningeu>.
16. Національний глосарій: вища освіта, 2014 – <http://erasmusplus.org.ua/korysna-informatsiia/korysni-materialy/category/3-materialynatsionalnoi-komandy-ekspertiv-shchodo-zaprovadzhennia-instrumentiv-bolonskohoprotsesu.html?start=80>
17. Рашкевич Ю.М. Болонський процес та нова парадигма вищої освіти: монографія – <http://erasmusplus.org.ua/korysna-informatsiia/korysnimaterialy/category/3-materialy-natsionalnoi-komandy-ekspertiv-shchodozaprovadzhennia-instrumentiv-bolonskohoprotsesu.html?start=80>
18. Розроблення освітніх програм: методичні рекомендації – <http://erasmusplus.org.ua/korysna-informatsiia/korysni-materialy/category/3-materialynatsionalnoi-komandy-ekspertiv-shchodo-zaprovadzhennia-instrumentiv-bolonskohoprotsesu.html?start=80>.

ДОДАТКИ

Додаток А. Інформація про членів проєктної групи

№ п/п	Прізвище, ім'я, по батькові керівника та членів проєктної групи	Найменування посади, місце роботи	Найменування закладу, який закінчив викладач, рік закінчення, спеціальність, кваліфікація згідно з документом про вищу освіту*	Науковий ступінь, шифр і найменування наукової спеціальності, тема дисертації, вчене звання, за якою кафедрою (спеціальністю) присвоєно	Стаж науково-педагогічної та/або наукової роботи	Інформація про наукову діяльність (основні публікації за напрямом, науково-дослідній роботі, участь у конференціях і семінарах, робота з аспірантами та докторантами, керівництво науковою роботою студентів)	Відомості про підвищення кваліфікації викладача (найменування закладу, вид документа, тема, дата видачі)
Керівник проєктної групи							
1	Віталій ДЕЙБУК	Професор кафедри комп'ютерних систем та мереж ЧНУ імені Юрія Федьковича	Чернівецький орден Трудового Червоного Прапора державний університет, 1979 р., спеціальність «Фізика»; кваліфікація: фізик, викладач фізики. Диплом з відзнакою Г-П № 044219 від 26.06.1979 р.	Доктор фіз.-мат. наук, спеціальність – 01.04.10 «фізика напівпровідників і діелектриків» ДД № 004157 від 9.02.2005 р. <i>Тема дисертації “Енергетична структура, хімічний зв'язок, оптичні та термодинамічні властивості тетраедрично</i>	43 р.	Автор більше 200 наукових праць, з них 40 індексовані в міжнародних науково-метричних базах Scopus та/або Web of Science, Основні публікації: 1. Kyryliuk T., Palahuta M., Dovhaniuk O., Deibuk V. FPGA Implementation of a Fault-tolerant Encryptor Based on Reconfigurable Fredkin Gates, <i>International Journal of Information Technology and Computer Science(IJITCS)</i> , 2026, 18(3), pp.1-12. 2. Dovhaniuk O., Kyryliuk T., Deibuk V. Reversible Fault-Tolerant Encryption Using Extended Fredkin Gate with Reconfiguration. <i>Advances in Transdisciplinary Engineering</i> . 2025, v.65, pp. 69 – 76 . 3. Zelioli, A., Špokas, A., Čechavičius, B., Talaikis M., Stanionytė S., Bukauskas V., Vaitkevičius A., Čerškus A., Wojnar P., Deibuk V. , Dudutienė E., Butkutė R. Comprehensive investigation of emission homogeneity of InGaAs multiple quantum wells using spatially resolved spectroscopy. <i>Scientific Reports</i> , 2025, 15(1), 32885. https://doi.org/10.1038/s41598-025-17326-1	1.Підвищував кваліфікацію в ТОВ Юкон-софтваре з 27.09.2021 р. по 10.05. 2022 р. (15 кредитів ЄКТС) 2.Підвищення кваліфікації в Тернопільському національному технічному університеті ім. Івана Пулюя 16.10.2023 р. по 25.11.2023р. (6 кредитів ЄКТС)

				<p>координуваних напівпровідникових твердих розчинів” Професор кафедри комп’ютерних систем та мереж, атестат професора 12ПР №004562 від 22.12.2006 р.</p>		<p>4. Kyryliuk T., Palahuta M., Deibuk V. Using artificial intelligence methods for the optimal synthesis of reversible networks. <i>Radioelectronic and Computer Systems</i>, 2024, V.2024, N4. P.112-122. 5. Deibuk V. Phase Stability of ZnSb-SnTe Thin Films with High Thermoelectric Performance. <i>2024 IEEE 42nd International Conference on Electronics and Nanotechnology (ELNANO)</i>, Kyiv, Ukraine, 2024, pp. 211-214 6. Deibuk V.G. Phase stability of thermoelectric ZnSb-SnTe thin films. <i>Journal of Thermoelectricity</i>, 2023, No 1, p.14-23 7. Deibuk V., Dovhaniuk O., Kyryliuk T. The Extended Fredkin Gates with Reconfiguration in NCT Basis. <i>Lecture Notes on Data Engineering and Communications Technologies</i>, 2023, v.181, pp. 95 - 105. 8. Dovhaniuk O., Deibuk V. CMOS Simulation of Mixed-Polarity Generalized Fredkin Gates, <i>2022 12th International Conference on Advanced Computer Information Technologies (ACIT)</i>, Ruzomberok, Slovakia, 2022, pp. 388-391, doi: 10.1109/ACIT54803.2022.9913119. 9. Dremluzhenko K., Yuriychuk I., Zakharuk Z., Deibuk V. Specific features of microhardness and thermodynamic stability of the Cd_{1-x}MnxTe solid solutions <i>Semiconductor Physics, Quantum Electronics and Optoelectronics</i>, 2022, 25(3), pp. 282–288 . Dovhaniuk O., Deibuk V. Synthesis and Implementation of Reconfigurable Reversible Generalized Fredkin. <i>Proc. IEEE XIIth Int. Conf. Electronics and Information Technologies (ELIT)</i> 21-25 May 2021, Lviv, Ukraine, 2021. P. 165-169.</p>	<p>3. Підвищував кваліфікацію “Проектування та викладання цифрових курсів у середовищі DigiUni” з 27.04.2026 р. по 15.05.2026 р. (3 кредити ЄКТС)</p>
Члени проєктної групи							
2	Сергій БАЛОВСЯК	Доцент кафедри	Чернівецький державний університет	Доктор технічних наук,	22 р.	Автор більше 100 наукових праць, з них 36 індексовані в міжнародних науково-метричних базах Scopus та/або	Тернопільський національний технічний

		<p>комп'ютерних систем та мереж ЧНУ імені Юрія Федьковича</p>	<p>імені Юрія Федьковича, 1995, спеціальність „Конструювання та технологія радіоелектронних засобів”; кваліфікація : радіоінженер-конструктор-технолог. Диплом ЛМ № 012978 від 27.06.1995 р.</p>	<p>спеціальність – 05.13.05 «Комп'ютерні системи та компоненти» ДД № 009075 від 15.10.2019 р. <i>Тема дисертації: “Багаторівневі методи оброблення електронно-дифракційних та X-променевих сигналів у комп'ютеризованих інформаційно-вимірювальних системах”.</i> Доцент кафедри комп'ютерних систем та мереж, атестат доцента 12ДЦ № 019957 від 30.10.2008 р.</p>		<p>Web of Scince, 3 патентів, 10 свідоцтв реєстрації авторського права на комп'ютерну програму. Загальні дані про цитування праць та h-індекс згідно з базами даних Scopus, Web of Science, Google Scholar: Scopus: 51 праця, 306 цитувань, h-index: 12 (https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=6506889690) Web of Science: 25 праць, 92 цитувань, h-index: 6 (https://www.webofscience.com/wos/author/record/AAK-7602-2021) Google Scholar: 75 праць, 685 цитувань, h-index: 18 (https://scholar.google.com.ua/citations?user=pNps2xMAA-AAJ&hl=uk) Основні наукові публікації за тематикою комп'ютерних систем та мереж: 1. Balovsyak S., Borchka M., Hnatiuk Yu., Odaiska Kh., Fodchuk I. Scaling of digital images by adaptive and combined application of interpolation algorithms. International Journal of Image, Graphics and Signal Processing (IJIGSP). 2026. Vol. 18, No. 2. P. 36-50. ISSN: 2074-9074. DOI: 10.5815/ijigsp.2026.02.03. (Scopus, https://www.scopus.com/pages/publications/105035013200) 2. Hrynyk N., Balovsyak S., Branashko V., Dubovyk O., Odaiska Kh. Improving accuracy of photogrammetry method by masking images and using coordinates of video cameras. Proc. SPIE 13813, Seventeenth International Conference on Correlation Optics / ed. by O.Angelsky, C. Zenkova. 2025. Vol. 13813. P. 138130L-1 – 138130L-7. ISSN: 0277-786X. DOI: 10.1117/12.3091445. (Scopus, https://www.scopus.com/sourceid/40067). 3. Yakovliev S., Balovsyak S., Borchka M., Iakovlieva I., Yanchuk I. Automatic bilateral filtering of digital images using histograms. Proc. SPIE 13813, Seventeenth</p>	<p>університет імені Івана Пулюя з 16 жовтня 2023 року по 25 листопада 2023 року; свідоцтво про підвищення кваліфікації ПК 05408102/ 001780-23 від 26.11.2023 р. Реєстраційний №6363. Тема стажування «Наукові основи та сучасні технології аналізу та синтезу комп'ютерних систем» (6 кредитів ЄКТС).</p>
--	--	---	--	--	--	--	--

					<p>International Conference on Correlation Optics / ed. by O. Angelsky, C. Zenkova. 2025. Vol. 13813. P. 138130M-1 – 138130M-6. ISSN: 0277-786X. DOI: 10.1117/12.3091536. (Scopus, https://www.scopus.com/sourceid/40067).</p> <p>4. Balovsyak S., Derevyanchuk O., Kovalchuk V., Kravchenko H., Kozhokar M. Face Mask Recognition by the Viola-Jones Method Using Fuzzy Logic. International Journal of Image, Graphics and Signal Processing (IJIGSP). 2024. Vol. 16, No.3, P. 39-51. ISSN: 2310-9025. DOI: 10.5815/ijigsp.2024.03.04. (Scopus, https://www.scopus.com/pages/publications/85195942460?origin=resultslist).</p> <p>5. Balovsyak S., Odaiska Kh., Yakovenko O., Iakovlieva I. Adjusting the Brightness and Contrast parameters of digital video cameras using artificial neural networks. Proc. SPIE, Sixteenth International Conference on Correlation Optics. 2024. Vol. 12938. P. 129380I-1 – 129380I-4. ISSN: 0277-786X. DOI: 10.1117/12.3009429. (Scopus, https://www.scopus.com/sourceid/40067)</p> <p>6. Balovsyak S.V., Derevyanchuk O.V., Kravchenko H.O., Kroitor O.P, Tomash V.V. Computer system for increasing the local contrast of railway transport images. Proc. SPIE, Fifteenth International Conference on Correlation Optics. 2021. Vol. 12126. P. 121261E1-7. ISSN: 0277-786X. DOI: 10.1117/12.2615761. (Scopus, https://www.scopus.com/sourceid/40067).</p> <p>7. Balovsyak S., Hnatiuk Y. Analysis of Results of Scaling Digital Images by Interpolation Algorithms. Security of Infocommunication Systems and Internet of Things (SISIOT). 2024. Vol. 2, No. 1, Paper. 01007. P.1-6. ISSN 2786-8443. DOI: 10.31861/sisiot2024.1.01007.</p> <p>8. Balovsyak S., Stets S. Preprocessing of object images before their detection using YOLO neural network. Security</p>	
--	--	--	--	--	---	--

						<p>of Infocommunication Systems and Internet of Things. 2025. Vol. 3, No. 2, Paper 02002. P. 1-5. ISSN 2786-8443. DOI: 10.31861/sisiot2025.2.02002.</p> <p>9. Баловсяк С.В., Гнатюк Ю.А. Масштабування цифрових зображень у телекомунікаційній системі методами інтерполяції та за допомогою згорткових нейронних мереж. Herald of Khmelnytskyi National University. Technical Sciences. 2025. Vol. 357, No. 5.1. P. 31-38. DOI: 10.31891/2307-5732-2025-357-3.</p> <p>10. Баловсяк С., Стець С. Автоматизоване створення спеціалізованого датасету для зображень автомобілів. Herald of Khmelnytskyi National University. Technical Sciences, 2025. Vol. 359 (6.2), P. 278-285. DOI: 10.31891/2307-5732-2025-359-111.</p>	
2	Георгій ВОРОБЕЦЬ	Доцент, к.ф.-м.н., завідувач кафедри комп'ютерних систем та мереж ЧНУ імені Юрія Федьковича	Чернівецький орден Трудового Червоного Прапора державний університет, 1985, спеціальність – Фізика; кваліфікація – Фізик. Викладач фізики. Спеціалізація – напівпровідникова мікроелектроніка.	Кандидат фіз.-мат. наук, спеціальність 01.04.10 – фізика напівпровідників і діелектриків, ФМ № 036390 23.05.1989 р., <i>Тема дисертації:</i> „Модифікування фізичних властивостей шарів та структур Al-Si, Pt _x Si _y -Si імпульсним	41р.	<p>Автор більше 180 наукових праць, з них 16 індексовані в міжнародних науково-метричних базах Scopus та/або Web of Science та більше 10 в Index Copernicus.</p> <p>1. Рудий, Р., Воробець, Г. (2025). Апаратні і програмні рішення захисту персоніфікованих даних та інформації в телекомунікаційних системах і мережах. Herald of Khmelnytskyi National University. Technical Sciences, 357(5.2), 48-54. https://doi.org/10.31891/2307-5732-2025-357-65</p> <p>2. Рудий, Р., Воробець, Г. (2025). Моделювання та верифікація паралельних процесів обробки і доступу до даних у реконфігурованих пристроях засобами мереж петрі. Measuring and computing devices in technological processes, 84(4), 333–340. ISSN 2219-9365 https://doi.org/10.31891/2219-9365-2025-84-39</p> <p>3. Банар А. Ю. Воробець Г. І. (2025) Алгоритми штучного інтелекту для оптимізації функціонування SDN: сучасні підходи та перспективи. // Зв'язок, No 4, С.11-18. ISSN 2412-9070. DOI: 10.31673/2412-9070.2025.041241</p>	<p>1. Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя 16.10 - 25.11. 2023 року. Підвищення кваліфікації з курсу: „Наукові основи та сучасні технології аналізу і синтезу комп'ютерних систем” (180 год. / 6 кредитів). Свідоцтво ПК 05408102/001784 - 23 від 26.11.2023 р. Реєстраційний №6367.</p>

			<p>Диплом І-ЖВ №126726 від 1.07.1985 р.</p>	<p>лазерним випромінюванням”. Доцент кафедри радіотехніки, ДЦ АР №003887. 31.10.1995 р., Прот. № 8/4.</p>	<p>4. Anatolii Banar, Heorhii Vorobets. (2025). AI-based adaptive management of limited resources in SDN-IoT ecosystems. <i>Radioelectronic and Computer Systems</i>, 2025, no. 4(116). - P.154-170. ISSN 1814-4225 (print) ISSN 2663-2012 (online). 5. Банар, А., Воробець, Г. (2025). Перспективні напрями розвитку, удосконалення і застосувань мережі sdn на основі методів штучного інтелекту. <i>Herald of Khmelnytskyi National University. Technical Sciences</i>, 355(4), 15-21. https://doi.org/10.31891/2307-5732-2025-355-1 6. A. Banar and H. Vorobets, “AI-enabled Cloud SDN Controllers: Architecture, Scalability, and Security – A Comparative Study”, <i>SISIOT</i>, vol. 3, no. 1, p. 01011, Jun. 2025, doi: 10.31861/sisiot2025.1.01011. 7. Heorhii Vorobets, Olexandr Vorobets, Ostep Luchyk, and Volodymyr Rusyn. <i>Information Technology and Software for Simulation, Synthesis and Research of Data Crypto Protection Methods. // Security of Infocommunication Systems and Internet of Things</i>. - Vol. 1 No. 2 (2023). - DOI: https://doi.org/10.31861/sisiot2023.2 8. S Kirešová, V Rusyn, M Guzan, G Vorobets, B Sobota, O Vorobets. Utilizing low-cost optical sensor for the measurement of particulate matter and calculating Pearson's correlation coefficient. // <i>Proceedings Volume 12938, Sixteenth International Conference on Correlation Optics; 129381J (2024)</i>. – P.238-246. - https://doi.org/10.1117/12.3014098 9. Volodymyr Rusyn, Sergey Subbotin, George Vorobets, Oleksandr Vorobets <i>Computer Modelling, Analysis of the Main Information Properties of Memristor and Its Application in Secure Communication System. //CMIS-2024: Seventh International Workshop on Computer Modeling and Intelligent Systems, May 3, 2024, Zaporizhzhia, Ukraine 216-225 - https://eur-ws.org/Vol-3702/paper18.pdf</i></p>	<p>2.В період з 27 вересня 2021 року по 10 травня 2022 року інституційне (очне) підвищення кваліфікації у вигляді стажування на виробництві в компанії ТОВ Юкон-Софтваре (м. Чернівці) за тематикою «Сучасні методи організаціТ і управління ІТ виробництвом та розробки апаратно-програмних рішень мобільних і вбудованих комп'ютерних систем і засобів Інтернету речей» 660 годин / 22 кредити, довідка №13 від 10.05.2022 р. 3. КУРСИ ПІДВИЩЕННЯ КВАЛІФІКАЦІЇ співробітників, молодих науковців і викладачів закладів вищої освіти у</p>
--	--	--	---	---	--	---

						10. Zelya Avrelia, Vorobets George , Zelya George. Spectrophotometry analysis of carcinogenic components of potato varieties when infected by the wart casuative agent Sychytrium endobioticum (Shilbersky) Percival. // International Scientific Conference “Genetics, Physiology and Plant Breeding” (VIII-th Edition). Materials Proceedings, CHISINAU, October 7-8, 2024. – P.231-236. - https://doi.org/10.53040/gppb8.2024.39	Чернівецькому національному університеті імені Юрія Федьковича. Тривалість курсів 27 січня – 14 лютого 2025 р. Форма проведення – очна. Тема: «Практичний інтенсив з іноземної мови (англійська)». Кількість годин - 90 (3). Сертифікат: ІМ_В1 0220 від 14.02.2025 р.
3	Оксана ОЛАР	Доцент кафедри комп'ютерних систем та мереж ЧНУ імені Юрія Федьковича	Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича, 2002 р., спеціальність «Комп'ютерні та інтелектуальні системи та мережі»; кваліфікація: інженер-системотехнік. Диплом РН № 21238299	Кандидат технічних наук, спеціальність – 05.13.05 «Комп'ютерні системи та компоненти» ДК № 064519 від 22.10.2010 р. <i>Тема дисертації “Діагностування комп'ютерних засобів на</i>	22 р.	Основні публікації: 1. B. Dunaiev and O.Olar , “IoT Based Smart Parking Systems in Unity With ML-agents Toolkit”, SISIOT, vol. 3, no. 1, p. 01002, Jun. 2025. 2. Suraj, Z., Olar, O. Bloshko, Y.: The Influence of Fuzzy Expectations on Triples of Triangular Norms in the Weighted Fuzzy Petri Net for the Subject Area of Passenger Transport Logistics, 19th World Congress of the International Fuzzy Systems Association, 12th Conference of the European Society for Fuzzy Logic and Technology jointly with the AGOP, IJCRS, and FQAS conferences, Bratislava, Slovakia, September 19-24, 2021, Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics),12872, pp. 134-148, Springer Nature, 2021. doi.org/10.1007/978-3-030-87334-9_12 (Scopus) 3. Suraj, Z., Olar, O. , Bloshko, Y. Modeling of Passenger Transport Logistics Based on Intelligent Computational Techniques, International Journal of Computational	1. Довготривале науково-методичне стажування на виробництві з метою підвищення кваліфікації в компанії Солвд Україна, з 20.10.2021р.- 20.04.2022 р. (6 місяців, 240 год/8 кредитів). 2. Підвищення кваліфікації в Тернопільському національному технічному

			від 28.06.2002 р.	<p><i>основи інтелектуальних методів та моделей опрацювання знань”</i></p> <p>Доцент кафедри комп’ютерних систем та мереж, атестат доцента 12 ДЦ № 038586 від 03.04.2014</p>	<p>Intelligence Systems 14, 173 (2021), Springer, 2021, https://doi.org/10.1007/s44196-021-00017-w (Scopus)</p> <p>4. Lyashkevych, V. Software Ontology Subject Domain Intelligence Diagnostics of Computer Means [Text] // V. Lyashkevych, O. Olar, M. Liashkevych / The 7th IEEE International Conference on Intelligent Data Acquisition and Advanced Computing Systems: Technology and Applications, 12-14 September 2013, Berlin, Germany. – V.2. – Pp. 601-606. DOI: 10.1109/IDAACS.2013.6662995 (Scopus)</p> <p>5. Lyashkevych, O. Olar. Choice of criteria for setting correspondence between terms in knowledge bases // Eastern-European Journal of Enterprise Technologies, 2013, Vol. 6 № 12(66), pp. 65–67, DOI: https://doi.org/10.15587/1729-4061.2013.19697 (Scopus)</p> <p>6. Олар О.Я., Ляшкевич В.Я. Оцінка приросту ефективності сховища знань у процесі діагностування комп’ютерних засобів // Науковий вісник ЧНУ: Комп’ютерні системи та компоненти. – Чернівці: ЧНУ, №1. – 2013. – С.97-103.</p> <p>7. Олар О.Я. Реалізація та дослідження узагальненої формальної моделі процесу інтелектуального діагностування комп’ютерних засобів / О.Я. Олар, В.Я. Ляшкевич // Науковий вісник ЧНУ. Т. 2. Вип. 2: Комп’ютерні системи та компоненти. – Чернівці: ЧНУ, 2011. – С. 97-103.</p> <p>8. Олар О.Я., Ляшкевич В.Я. Оцінка приросту ефективності сховища знань у процесі діагностування комп’ютерних засобів // Науковий вісник ЧНУ: Комп’ютерні системи та компоненти. – Чернівці: ЧНУ, №1. – 2013. – С.97-103.</p> <p>9. Поморова О.В., Олар О.Я. Узагальнена формальна модель процесу інтелектуального діагностування мікропроцесорних пристроїв та систем // Науково-технічний журнал “Радіоелектронні і комп’ютерні системи”. – Харків: Національний аерокосмічний університет ім. М.Є. Жуковського</p>	<p>університеті імені Івана Пулюя; свідоцтво про підвищення кваліфікації ПК 05408102/001799-23 від 26.11.2023, реєстраційний № 6381 з курсу «Наукові основи та сучасні технології аналізу та синтезу комп’ютерних систем», 6 кредитів (180 годин). Випускна робота на тему «Методи і засоби моделювання комп’ютерних мережевих комунікацій для Інтернету речей».</p> <p>3. Підвищення кваліфікації (стажування) в Лодзькому університеті (м. Лодзь, Польща, 2024р.) – 90 год. (3 кредити ECTS), форма підвищення кваліфікації –</p>
--	--	--	----------------------	--	--	---

					<p>“Харківський авіаційний інститут”. – 2008. – № 5 (32). – С. 133-138</p> <p>10. Поморова О. В. Побудова онтології предметної області «інтелектуальне діагностування комп’ютерних систем» на основі аналізу формальних понять / О. В. Поморова, О.Я. Олар // Вісник Хмельницького національного університету. – 2008. – № 6 (123). – С. 98 – 101.</p> <p>11. Lokazyuk V. Software for Creating Knowledge Base of Intelligent Systems of Diagnosing Process / V. Lokazyuk, O. Olar, V. Lyaskevych. // Advanced Computer System and Networks: Design and Application: ACSN 2009. – Lviv, 2009. – P. 140 – 145.</p>	<p>інституційна (очна).</p> <p>4. Підвищення кваліфікації в Чернівецькому національному університеті імені Юрія Федьковича за програмою підвищення кваліфікації науково-педагогічних працівників ЗВО «Розвиток професійно-особистісного потенціалу викладача ЗВО: психолого-педагогічні, дослідницькі, цифрові компетентності»; свідоцтво про підвищення кваліфікації серія ПК-НПП-022025 від 10.02.2025 р., реєстраційний № 121 – 90 год. (3 кредити ЄКТС), форма підвищення кваліфікації – інституційна (очна).</p>
--	--	--	--	--	---	---

4	Інна ЯКОВЛЄВА	Доцент кафедри комп'ютерних систем та мереж ЧНУ імені Юрія Федьковича	Чернівецький державний університет ім.Юрія Федьковича, 1993 р., спеціальність «Обчислювальні машини, комплекси, системи і мережі»; кваліфікація: інженер-системотехнік. Диплом з відзнакою КЖ № 900313 від 30.06.1993 р.	Кандидат технічних наук, спеціальність – 05.13.05 «Комп'ютерні системи та компоненти» ДК № 064535 від 22.10.2010 р. <i>Тема дисертації</i> <i>“Методи та засоби проектування алгоритмічних операційних пристроїв з графічного подання виконуваних алгоритмів”</i> Доцент кафедри комп'ютерних систем та мереж, атестат доцента 12 ДЦ № 038071 від 12.02.2014	22 р.	<p>1) Навчальний посібник «Паралельні та розподілені обчислення» / уклад.: І. Д. Лісовенко, І. Д. Яковлєва. Чернівці: ЧНУ, 2022. 120 с. (електронне видання) 2) Навчальний посібник «Економіко-правові аспекти та автоматизація діяльності підприємств» / уклад.: І. Д. Лісовенко, Остапов С.Е., Яковлєва І.Д., Гордіца В.Е. Чернівці: ЧНУ, 2022. 125 с. (електронне видання). 2) Навчальний посібник «Системне програмне забезпечення та ОС реального часу» / уклад.: І. Д. Яковлєва, І. Д. Лісовенко, Чернівці: ЧНУ, 2022. 180 с. (електронне видання) 4) Мельник А. О., Яковлєва І. Д. Подання та структурний аналіз паралельних алгоритмів: навчальний посібник з дисципліни «Проектування, структурний аналіз та синтез паралельних алгоритмів». – Львів: Магнолія 2006, 2024. – 100 с. – ISBN 978-616-574-25-5</p> <p>3) Системне адміністрування ОС Linux: лаб. Практикум / укл.: І. Д. Яковлєва, І. Д. Лісовенко / Чернівці: Чернівецький нац. ун-т ім. Ю. Федьковича, 2021. – 52 с.</p> <p>4) Конспект лекцій з навчальної дисципліни «Системне адміністрування ОС Linux» / уклад.: І. Д. Яковлєва, І. Д. Лісовенко. Чернівці: ЧНУ, 2022. 91 с. (електронне видання)</p> <p>5) Лісовенко І.Д. Паралельні та розподілені обчислення: лабораторний практикум. Частина 1/ І.Д. Лісовенко, І. Д. Яковлєва. – Чернівці : Чернівецький національний університет, 2022 – 64 с. (електронне видання)</p> <p>6) Лісовенко І.Д. Паралельні та розподілені обчислення: лабораторний практикум. Частина 2/ І.Д. Лісовенко, І. Д. Яковлєва. – Чернівці : Чернівецький національний університет, 2022 – 85 с. (електронне видання)</p> <p>7) Лабораторний практикум «Системне програмне забезпечення» Частина 1. / уклад.: Яковлєва І.Д., Лісовенко І.Д. Чернівці: Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича, 2022. – 64 с. (електронне видання)</p>	Чернівецький національний технічний університет імені Івана ; ПК05408102/001 806-23; Автоматизоване перетворення графічного подання алгоритму в його в апаратну модель для оптимізації обчислень в розпаралелювальних системах; 26.11.2023; 6(180)
---	---------------	---	--	---	-------	--	--

					<p>8) Методичні вказівки до виконання кваліфікаційних робіт для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія» / уклад.: С.В. Баловсяк, Г.І. Воробець, С.Л. Воропаєва, О.Я. Олар, І.Д. Яковлєва. Чернівці: ЧНУ, 2022. 46 с.</p> <p>9) Навчальний посібник «Мобільні та гібридні IoT обчислення» / уклад.: І. Д. Яковлєва, В.Е. Гордіца. Чернівці: ЧНУ, 2022. 108 с. (електронне видання)</p> <p>10) Навчальний посібник «Системне програмне забезпечення та ОС реального часу» / уклад.: І. Д. Яковлєва, І.Д. Лісовенко, Чернівці: ЧНУ, 2022. 180 с. (електронне видання)</p> <p>11) Balovsyak S., Odaiska Kh., Yakovenko O., Iakovlieva I. Adjusting the Brightness and Contrast parameters of digital video cameras using artificial neural networks // Proc. SPIE, Sixteenth International Conference on Correlation Optics, 2024, Vol. 12938, P. 129380I-1 – 129380I-4. doi: 10.1117/12.3009429; (ISSN: 0277-786X, Cite Score (Scopus)=0.7.</p> <p>12) Баловсяк С.В., Яковлєва І. Д., Яковенко О.О. Автоматичне налаштування параметрів «Яскравість» і «Контраст» цифрових відеокамер // Міжнародна наукова інтернет-конференція "Інформаційне суспільство: технологічні, економічні та технічні аспекти становлення", 9-10 травня 2023 р. – Вип. 77. – Тернопіль, 2023. – С. 20-22. URL: http://www.konferenciaonline.org.ua/ua/article/id-1108/</p> <p>13) Черedyк Р.Р., Яковлев І.С., Яковлєва І.Д. Бібліотеки Python для оцінки продуктивності паралельного виконання перетворення Фур'є на багатоядерних процесорах // Міжнародна наукова інтернет-конференція "Інформаційне суспільство: технологічні, економічні та технічні аспекти становлення", 9-10 липня 2024р. – Вип. 90. – Тернопіль, 2024. – С.8-11. URL: http://www.konferenciaonline.org.ua/ua/article/id-1840/</p>	
--	--	--	--	--	--	--

					<p>14) Чередуєк Р.Р., Яковлєв І.С., Яковлєва І.Д. Бібліотеки та технології для ефективного виконання швидкого перетворення Фур'є на графічних процесорах за допомогою мови Python // XXXIII International scientific and practical conference «State of Scientific Research: Methods and Prospects for Development Across Different Fields» , August 7-9, 2024 Graz, Austria. International Scientific Unity, 2024. – P. 17-19. URL: https://isu-conference.com/wp-content/uploads/2024/08/State_of_scientific_research_methods_and_prospects_for_development_across_different_fields_August_7_9_2024_Graz_Austria.pdf</p> <p>15) Морараш А.В., Яковлєва І.Д. Шифрування та розшифрування даних за допомогою хеш-функції XXHASH // Міжнародна наукова інтернет-конференція "Інформаційне суспільство: технологічні, економічні та технічні аспекти становлення", 11-12 грудня 2024 р. – Вип. 94. – Тернопіль, 2024. – С.141-143. URL: http://www.konferenciaonline.org.ua/ua/article/id-1973/</p> <p>16) A. Melnyk and I. Iakovlieva, "Structural Matrix for Algorithm Flow Graph Representation in Computer," 2022 12th International Conference on Advanced Computer Information Technologies (ACIT), 2022, pp. 466-471, doi: 10.1109/ACIT54803.2022.9913167.</p> <p>17) Лісовенко І.Д., Яковлєва І.Д., Рудий Р.О. Програмна реалізація бітонічного сортування на графічних процесорах з використанням технології CUDA. Проблеми інформатики та комп'ютерної техніки: 2021 рік : праці X Міжнар. наук.-практ. конф., 28–31 жовт. 2021. Чернівці: ЧНУ, 2021. С. 80-83.</p> <p>18) Янчак А. В., Яковлєва І.Д. Підходи CQRS та EVENT SOURCING для пришвидшення роботи з великими об'ємами даних . Інформаційне суспільство: технологічні, економічні та технічні аспекти становлення: матеріали міжн. інтернет-конференції</p>	
--	--	--	--	--	--	--

						(випуск 63 11.11.2021) URL: http://www.konferenciaonline.org.ua/ua/article/id-331/
6	Михайло ШКУРЕЙ	Директор ТОВ YuKon Software, м. Чернівці.				
7	Олександр ПРОДАН	магістр ОНП «Комп'ютерна інженерія технологій Інтернету речей та кіберфізичних систем», спеціальності F7 «Комп'ютерна інженерія».				
8	Богдан УКОЛОВ	аспірант ОНП «Комп'ютерна інженерія» третього (доктор філософії) рівня вищої освіти спеціальності F7 «Комп'ютерна інженерія».				

ДОДАТКИ

Додаток Б. Вибіркові блоки компонент освітньо-наукової програми

Таблиця Б.1

Вибірковий блок 1 компонент освітньо-наукової програми (сучасні технології і прикладні дослідження в комп'ютерній інженерії)

Код н-д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
ВК1	Новітні технології цифрової обробки сигналів і зображень (сучасні системи комп'ютерного зору)	4	Залік
ВК2	Технології вейвлет для аналізу даних	4	Залік
ВК3	Прикладні методи інтелектуального аналізу даних	4	Залік
ВК4	Методи синтезу і аналізу комп'ютерних систем з реконфігуровною архітектурою і їх компонент	4	Залік
ВК5	Проектування сучасних систем підтримки прийняття рішень (СППР) на основі великих баз даних і знань	4	Залік
ВК6	Сучасні стандарти проектування КС	4	Залік
ВК7	Інтелектуальні системи захисту інформації	4	Залік
ВК8	Квантовий комп'ютинг	4	Залік
ВК9	Еволюційні обчислення	4	Залік
ВК10	Вбудовані комп'ютерні засоби інформаційно-вимірювальних систем	4	Залік

**Вибірковий блок 2 компонент освітньо-наукової програми
(дослідження за тематикою Інтернету речей та кіберфізичних систем)**

№	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проєкти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	Advanced IoT Technologies (for CE and CPS) (анг.м.н.). Передові технології IoT (для комп'ютерної інженерії і кіберфізичних систем)	3	Залік
2	CE for Robots and Industry 4.0 (анг.м.н.). CE для роботів і промисловості 4.0	3	Залік
3	Electronic comers and economical and law background CE projects (анг.м.н.). Електронна комерція та економічна і правова база для проєктів CE	3	Залік
4	IoT для розумних будівель та міст	3	Залік
5	IoT для промислових систем	3	Залік
6	IoT для систем охорони здоров'я	3	Залік
7	Захист персональних даних в системах моніторингу IoT	3	Залік
8	Інтелектуальні агенти з використанням генеративного штучного інтелекту	3	Залік

Вибірковий блок 3 компонент освітньо-наукової програми
(за переліком загально університетських вибіркових дисциплін <https://www.chnu.edu.ua/navchannia/dlia-studentiv/kataloh-zahalnouniversytetskykh-vybirkovykh-dystsyplin/>, які читаються у весняному семестрі; дозволяється також вибір навчальної дисципліни з вибіркових чи обов'язкових освітніх компонент як даної ОНП, так і довільних інших ОП ЧНУ або ОП інших ЗВО України за програмами внутрішньої мобільності)