

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича



ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
«КОМП'ЮТЕРНА ІНЖЕНЕРІЯ»
другого (магістерського) рівня вищої освіти

за спеціальністю F7 Комп'ютерна інженерія
галузі знань F Інформаційні технології

ЗАТВЕРДЖЕНО Вченою радою
Голова Вченої ради

_____ **Руслан БІЛОСКУРСЬКИЙ**
(Протокол №5 від «25» травня 2026 р.)

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

_____ **Руслан БІЛОСКУРСЬКИЙ**
(Наказ № 164 від «25» травня 2026 р.)

Чернівці – 2026 р.

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
освітньо- професійної програми

«РОЗРОБЛЕНО»	«УХВАЛЕНО»
Робочою групою кафедри комп'ютерних систем та мереж Керівник робочої групи _____ Сергій БАЛОВСЯК «__» _____ 2026 р.	На засіданні кафедри комп'ютерних систем та мереж Завідувач кафедрою _____ Георгій ВОРОБЕЦЬ Протокол №7 від «18» лютого 2026 р.
«СХВАЛЕНО»	«РЕКОМЕНДОВАНО»
Вченою радою Навчально-наукового інституту фізико-технічних та комп'ютерних Голова Вченої ради _____ Олег АНГЕЛЬСЬКИЙ Протокол №5 від «05» березня 2026 р.	Науково-методичною радою Голова Науково-методичної ради _____ Тетяна ФЕДІРЧИК Протокол №11 від «22» травня 2026 р.
«ПОГОДЖЕНО»	«ПОГОДЖЕНО»
Начальник навчального відділу _____ Ярослав ГАРАБАЖІВ «22» травня 2026 р.	Керівник Центру забезпечення якості вищої освіти _____ Ірина КУШНІР «22» травня 2026 р.

ПЕРЕДМОВА

Освітньо-професійна програма (ОПП) розроблена у відповідності до стандарту вищої освіти України: другого (магістерського) рівня, галузі знань 12 – Інформаційні технології, спеціальності 123 – Комп'ютерна інженерія (Затверджено і введено в дію наказом Міністерства освіти і науки України від 18.03.2021 № 330). ОПП оновлена з урахуванням змін і доповнень запропонованих за результатами громадського обговорення проектною групою, студентами, стейкхолдерами та іншими зацікавленими особами зауважень і рекомендацій висловлених експертною групою (ЕГ) і галузевою експертною радою (ГЕР) під час акредитаційної експертизи даної ОПП в ЧНУ Національним агентством забезпечення якості вищої освіти (НАЗЯВО) у жовтні-грудні 2022 року, та рекомендована до впровадження в освітній процес з 01.09.2023р, а також за результатами громадських обговорень та рекомендацій МОН України і Вченої ради ЧНУ імені Юрія Федьковича у 2024-2026 рр. та рекомендована до впровадження в освітній процес з 01.09.2026р.

Розроблено проектною групою (додаток А) у складі:

1. Баловсяк Сергій Васильович, доктор технічних наук, доцент кафедри комп'ютерних систем та мереж, гарант програми.
2. Воробець Георгій Іванович, кандидат фіз.-мат. наук, доцент, завідувач кафедри комп'ютерних систем та мереж.
3. Вінничук Ігор Станіславович, кандидат економічних наук, Talent Acceleration Center Lead в ІТ-компанії SoftServe.
4. Олар Оксана Яремівна, кандидатка технічних наук, доцентка кафедри комп'ютерних систем та мереж.
5. Коржос Катерина Михайлівна, магістерка ОПП «Комп'ютерна інженерія» спеціальності F7 комп'ютерна інженерія.
6. Арійчук Віталій Сергійович, аспірант ОПП «Комп'ютерна інженерія» спеціальності F7 комп'ютерна інженерія.
7. Шкурей Михайло Радувич, директор ТОВ «Юкон Софтваре».
8. Яковлева Інна Дмитрівна, кандидатка технічних наук, доцентка кафедри комп'ютерних систем та мереж.

Рецензенти

Представники академічної спільноти

Березький Олег Миколайович – доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри комп'ютерної інженерії Західноукраїнського національного університету

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

Тарасенко Володимир Петрович – доктор технічних наук, професор, Заслужений діяч науки і техніки України, професор кафедри системного програмування та спеціалізованих комп'ютерних систем Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

Роботодавці

Шабашкевич Борис Григорович – кандидат технічних наук, директор ТОВ «Науково-виробнича фірма «Тензор»» (м. Чернівці)

Байрамов Муслім Мірзабей-огли – голова відділу Автоматизації в Україні ТОВ Солвд Україна (м. Чернівці)

Випускники

Яковлєв Ігор Сергійович – керівник відділу з електронної комерції ІТ компанії «Elogic Commerce»

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

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 123 Комп'ютерна інженерія;
- фахівців навчального відділу Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича;
- фахівців в галузі інформаційних систем і технологій.

ЗМІСТ

СПИСОК СКОРОЧЕНЬ	6
1. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ	7
1.1. Загальна інформація	7
1.2. Мета освітньо-професійної програми	8
1.3. Характеристика освітньо-професійної програми	8
1.4. Працевлаштування випускників	11
1.5. Викладання та оцінювання	11
1.6. Перелік компетентностей випускника	12
1.7. Програмні результати навчання	13
1.8. Ресурсне забезпечення реалізації програми	14
1.9. Академічна мобільність	16
2. ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ ТА ЇХ ЛОГІЧНА ПОСЛІДОВНІСТЬ	18
2.1. Перелік компонент освітньо-професійної програми	18
2.2. Структурно-логічна схема освітньо-професійної програми	19
2.3. Практична підготовка	20
3. ФОРМИ АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ	20
4. МАТРИЦІ ВІДПОВІДНОСТІ	21
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	26
ДОДАТКИ	28
Додаток А. Інформація про членів проектної групи	28
Додаток Б. Вибіркові переліки компонент освітньо-професійної програми	38

СПИСОК СКОРОЧЕНЬ

ВЗ – вибірковий компонент із дисциплін загальної підготовки.

ВК – вибірковий компонент освітньо-професійної 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-професійної програми.

ОП – освітня програма.

ОПП – освітньо-професійна програма.

РН – результати навчання (програмні).

СК – спеціальні (фахові, предметні) компетентності.

ЧНУ – Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича.

1. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ

1.1. Загальна інформація

Повна назва закладу вищої освіти (ЗВО) та структурного підрозділу	Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича (ЧНУ), Навчально-науковий інститут фізико-технічних та комп'ютерних наук (ННІФТКН), кафедра комп'ютерних систем та мереж (КСМ)
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Ступінь вищої освіти (ВО) – другий (магістерський). Освітня кваліфікація – Магістр з комп'ютерної інженерії
Форми здобуття освіти	Денна, заочна
Офіційна назва освітньої програми (ОП)	Комп'ютерна інженерія / Computer engineering
Тип диплому та обсяг ОП	Диплом магістра, одиничний, 90 кредитів ЄКТС, термін навчання 1 рік 4 місяці.
Наявність акредитації	Міністерство освіти і науки України. Акредитаційна комісія України (рішення від 31.01.2013 р., протокол № 101). Сертифікат про акредитацію – серія НД № 2523521 від 12.02.2013 р. Термін дії сертифікату до 1 липня 2023 року (на підставі наказу МОН України від 08.02.2013 № 300л).
Цикл/рівень	НРК України – 7 рівень FQ-EHEA – другий цикл EQF-LLL – 7 рівень
Передумови	Наявність ступеня вищої освіти «бакалавр» за спеціальністю 123 Комп'ютерна інженерія; для осіб, що здобули попередній ступінь ВО (бакалаврський або магістерський) за іншими спеціальностями передбачено перевірку набуття особою компетентностей та результатів навчання, що визначені стандартом ВО зі спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія» для першого (бакалаврського) рівня ВО.
Мова(и) викладання	Українська
Термін дії ОП	до 1 липня 2028 р.
Інтернет-адреса постійного розміщення опису ОП	https://csn.chnu.edu.ua/about-us/ok-rivni/ https://csn.chnu.edu.ua/spetsialnist-123-komp-yuterna-inzheneriya-opp-komp-yuterna-inzheneriya-magistratura-1-5-r/

1.2. Мета освітньо-професійної програми

Мета освітньо-професійної програми (ОПП) полягає у фундаментальній, системній та комплексній підготовці фахівців у галузі комп'ютерної інженерії, зокрема, комп'ютерних систем та мереж, здатних розв'язувати складні задачі, які пов'язані з проектуванням, розробленням, забезпеченням якості та супроводженням апаратно-програмного забезпечення комп'ютерних систем і мереж, здійснювати інноваційну професійну діяльність, а також – у підготовці здобувачів вищої освіти до подальшого навчання в аспірантурі.

Мета освітньо-професійної програми відповідає стратегії розвитку Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича на 2020-2025 роки щодо формування суспільства майбутнього на засадах концепції сталого розвитку, а також концепції розвитку спеціальності 123 Комп'ютерна інженерія ЧНУ на 2022-2027 роки.

1.3. Характеристика освітньо-професійної програми

<p>Предметна область (об'єкти, цілі навчання, теоретичний зміст, методи, методики та технології, інструменти та обладнання)</p>	<p>Об'єктами професійної діяльності магістрів є:</p> <ul style="list-style-type: none">- програмно-технічні засоби комп'ютерів та комп'ютерних систем, локальних, глобальних комп'ютерних мереж та мережі Інтернет, кіберфізичних систем, Інтернету речей, ІТ-інфраструктур, інтерфейси та протоколи взаємодії їх компонентів.- процеси, технології, методи, способи, інструментальні засоби та системи для дослідження, автоматизованого та автоматичного проектування; налагодження, виробництва й експлуатації програмно-технічних засобів, проектна документація, стандарти, процедури та засоби підтримки керування їх життєвим циклом;- способи подання, отримання, зберігання, передавання, опрацювання та захисту інформації в комп'ютері, математичні моделі обчислювальних процесів, технології виконання обчислень, в тому числі високопродуктивних, паралельних, розподілених, мобільних, веб-базованих та хмарних, зелених (енергоєфективних), безпечних, автономних, адаптивних, інтелектуальних, розумних тощо, архітектура та організація функціонування відповідних програмно-технічних засобів. <p>Цілями навчання є підготовка фахівців, здатних розв'язувати складні задачі дослідницького та інноваційного</p>
--	---

	<p>характеру в сфері комп'ютерної інженерії відповідно до стратегії розвитку ЧНУ, фокусу і особливостей ОПП.</p> <p>Теоретичний зміст предметної області становлять поняття, концепції, принципи дослідження, проектування, виробництва, використання та обслуговування комп'ютерів та комп'ютерних систем, комп'ютерних мереж, кіберфізичних систем, Інтернету речей, ІТ-інфраструктур.</p> <p>Методи, методики та технології: методи дослідження процесів в комп'ютерних системах та мережах, методи автоматизованого проектування та виробництва програмно-технічних засобів комп'ютерних систем та мереж, та їх компонентів, методи математичного та комп'ютерного моделювання, інформаційні технології, технології програмування.</p> <p>Інструменти та обладнання: програмне забезпечення, інструментальні засоби і комп'ютерну техніку, контрольні-вимірні засоби і прилади, програмно-технічні засоби автоматизації та системи автоматизації проектування, виробництва, експлуатації, контролю, моніторингу, мережні, мобільні, хмарні технології тощо.</p>
<p>Академічні права випускників</p>	<p>Випускники мають право продовжити навчання на третьому (освітньо-науковому) рівні вищої освіти та набувати додаткові кваліфікації в системі освіти дорослих.</p>
<p>Орієнтація освітньої програми</p>	<p>ОПП підготовки магістра з комп'ютерної інженерії орієнтована на поглиблене вивчення широкого кола теоретичних питань предметної області: концепції, принципи, методи, програмно-технічні засоби та технології створення, використання та обслуговування комп'ютерних систем та мереж, вбудованих і розподілених обчислень підвищеної складності. Здобувач ВО для застосування на практиці має оволодіти методами автоматизованого проектування програмно-технічних засобів комп'ютерних систем та їх компонентів, методи математичного та комп'ютерного моделювання, технології розробки спеціалізованого програмного забезпечення, технології мережних, мобільних та хмарних обчислень, а також сучасними методами і засобами автоматизованого синтезу і проектування спеціалізованих комп'ютерних систем і мереж.</p>
<p>Основний фокус освітньої програми та спеціалізації</p>	<p>Підготовка висококваліфікованих конкурентноспроможних фахівців, набуття ними фундаментальних знань та практичних навичок для ефективного вирішення теоретичних і прикладних проблем комп'ютерної інженерії з</p>

	<p>використанням відповідних апаратно-програмних засобів.</p> <p>Ключові слова: автоматизоване проектування, високопродуктивні обчислення, захист інформації, Інтернет речей, кібербезпека, кіберфізичні системи, комп'ютерна інженерія, комп'ютерні мережі, комп'ютерні системи, мобільні і вбудовані системи, операційні системи, паралельне програмування, реконфігуровні архітектури, системне програмування, хмарні обчислення, штучний інтелект.</p>
<p>Особливості освітньої програми</p>	<p>1. Перевагою програми є комплексне вивчення програмних та апаратних засобів комп'ютерних систем і мереж, що дозволяє готувати фахівців, здатних вирішувати проблемно-орієнтовані задачі з використанням апаратно-програмної обробки даних, засобів штучного інтелекту, Інтернету речей та кіберфізичних систем. Опанування здобувачами ВО практичних навиків роботи з мікроконтролерами, мікрокомп'ютерами, програмованими логічними інтегральними схемами, багатоядерними і багатопроцесорними обчислювальними системами надає їм перевагу на ринку праці промислових підприємств та ІТ-компаній Чернівецької області, західного регіону України та України загалом.</p> <p>2. Організація освітнього процесу на основі методів проблемно-розвиваючого навчання, а також на основі дослідницького та програмованого методів.</p> <p>3. Рівень підготовки фахівців забезпечується міжнародною співпрацею в науковій та освітній сферах, наявністю спеціалізованих лабораторій з сучасним обладнанням.</p>
<p>Обсяг кредитів ЄКТС, необхідний для здобуття відповідного ступеня вищої освіти</p>	<p>Обсяг освітньо-професійної програми магістра становить 90 кредитів ЄКТС.</p> <p>Для практики має бути відведено не менш 10 кредитів ЄКТС. Заклад вищої освіти має право визнати та перезарахувати кредити ЄКТС, отримані за попередньою освітньою програмою підготовки магістра (спеціаліста) за іншою спеціальністю. Максимальний обсяг кредитів ЄКТС, що може бути перезарахований, не має перевищувати 25 % від загального обсягу освітньої програми.</p>

1.4. Працевлаштування випускників

<p>Придатність до працевлаштування</p>	<p>Випускники можуть працювати на посадах, пов'язаних з проектною, виробничою, технологічною, управлінською, науково-дослідною, інноваційною, експертною та консультативною діяльністю у сфері комп'ютерної інженерії. Назви професій згідно Національного класифікатора України: Класифікатор професій (ДК 003:2010):</p> <ul style="list-style-type: none"> • 213 Професіонали в галузі обчислень (комп'ютеризації). • 2131 Професіонали в галузі обчислювальних систем. • 2131.2 Розробники обчислювальних систем; Адміністратор системи, Інженер з комп'ютерних систем, Інженер з програмного забезпечення комп'ютерів. • 2132 Професіонали в галузі програмування. • 2132.2 Розробники комп'ютерних програм; Інженер-програміст, Програміст (база даних), Програміст прикладний. • 2139 Професіонали в інших галузях обчислень (комп'ютеризації). <p>Зазначений перелік не є вичерпним. Основна сфера працевлаштування: ІТ-компанії, освітні заклади та наукові організації, приватні підприємства та державні установи технологічного й інформаційного сектора.</p>
---	---

1.5. Викладання та оцінювання

<p>Викладання та навчання</p>	<p>Компетентнісний підхід, студенто-центроване та проблемно-орієнтоване навчання з елементами самонавчання, яке проводиться у формі лекцій, лабораторних і практичних занять, семінарів, консультацій з використанням інформаційно-комунікаційних технологій, в тому числі з елементами дистанційного навчання (сервіси Google Meet, Zoom та ін.) та самостійної роботи з використанням підручників, навчальних посібників, методичних розробок та інтерактивних курсів і вебінарів у системі Moodle; підготовка та захист кваліфікаційної роботи.</p>
<p>Оцінювання</p>	<p>Оцінювання навчальних досягнень студентів здійснюється за системою ECTS (A, B, C, D, E, FX, F) з національною шкалою навчального закладу (від 0 до 100 балів), а також за</p>

	<p>взаємоузгодженими 4-бальною («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») і вербальною («зараховано», «не зараховано») системами.</p> <p><i>Поточний контроль</i> – усне та письмове опитування, оцінка роботи в малих групах, тестування, захист індивідуальних завдань, курсових робіт і проектів.</p> <p><i>Підсумковий контроль</i> – усні та письмові екзамени і заліки, підсумкові тести з урахуванням накопичених балів поточного контролю, захист практик.</p> <p><i>Атестація</i> – підсумковий кваліфікаційний іспит та/чи публічний захист кваліфікаційної роботи/ проекту.</p>
--	---

1.6. Перелік компетентностей випускника

Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми в галузі комп'ютерної інженерії або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.
Загальні компетентності (ЗК)	<p>ЗК1. Здатність до адаптації та дій в новій ситуації.</p> <p>ЗК2. Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу.</p> <p>ЗК3. Здатність проводити дослідження на відповідному рівні.</p> <p>ЗК4. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>ЗК5. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).</p> <p>ЗК6. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми.</p> <p>ЗК7. Здатність приймати обґрунтовані рішення.</p> <p>ЗК8. Здатність спілкуватися іноземною мовою.</p> <p>ЗК9. Здатність проводити наукові дослідження і працювати в наукових колективах з дотриманням вимог доброчесності і запобігання будь-яким проявам корупції та протизаконних дій.</p>
Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (СК)	<p>СК1. Здатність до визначення технічних характеристик, конструктивних особливостей, застосування і експлуатації програмних, програмно-технічних засобів, комп'ютерних систем та мереж різного призначення.</p> <p>СК2. Здатність розробляти алгоритмічне та програмне забезпечення, компоненти комп'ютерних систем та мереж, Інтернет додатків, кіберфізичних систем з використанням сучасних методів і мов програмування, а також засобів і систем автоматизації проектування.</p> <p>СК3. Здатність проектувати комп'ютерні системи та мережі з</p>

	<p>урахуванням цілей, обмежень, технічних, економічних та правових аспектів.</p> <p>СК4. Здатність будувати та досліджувати моделі комп'ютерних систем та мереж.</p> <p>СК5. Здатність будувати архітектуру та створювати системне і прикладне програмне забезпечення комп'ютерних систем та мереж.</p> <p>СК6. Здатність використовувати та впроваджувати нові технології, включаючи технології розумних, мобільних, зелених і безпечних обчислень, брати участь в модернізації та реконструкції комп'ютерних систем та мереж, різноманітних вбудованих і розподілених додатків, зокрема з метою підвищення їх ефективності.</p> <p>СК7. Здатність досліджувати, розробляти та обирати технології створення великих і надвеликих систем.</p> <p>СК8. Здатність забезпечувати якість продуктів і сервісів інформаційних технологій на протязі їх життєвого циклу.</p> <p>СК9. Здатність представляти результати власних досліджень та/або розробок у вигляді презентацій, науково-технічних звітів, статей і доповідей на науково-технічних конференціях.</p> <p>СК10. Здатність ідентифікувати, класифікувати та описувати роботу програмно-технічних засобів, комп'ютерних систем, мереж та їхніх компонентів.</p> <p>СК11. Здатність обирати ефективні методи розв'язування складних задач комп'ютерної інженерії, критично оцінювати отримані результати та аргументувати прийняті рішення.</p> <p>СК12. Здатність вирішувати завдання комп'ютерної інженерії з використанням апаратно-програмної обробки даних, засобів штучного інтелекту, хмарних технологій, Інтернету речей та комп'ютеризованих інформаційно-вимірвальних систем і комплексів.</p>
--	--

1.7. Програмні результати навчання

<p>Програмні результати навчання (РН)</p>	<p>РН1. Застосовувати загальні підходи пізнання, методи математики, природничих та інженерних наук до розв'язання складних задач комп'ютерної інженерії.</p> <p>РН2. Знаходити необхідні дані, аналізувати та оцінювати їх.</p> <p>РН3. Будувати та досліджувати моделі комп'ютерних систем і мереж, оцінювати їх адекватність, визначати межі</p>
--	--

застосовності.

РН4. Застосовувати спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки у сфері комп'ютерної інженерії, необхідні для професійної діяльності, оригінального мислення та проведення досліджень, критичного осмислення проблем інформаційних технологій та на межі галузей знань.

РН5. Розробляти і реалізовувати проекти у сфері комп'ютерної інженерії та дотичні до неї міждисциплінарні проекти з урахуванням інженерних, соціальних, економічних, правових та інших аспектів.

РН6. Аналізувати проблематику, ідентифікувати та формулювати конкретні проблеми, що потребують вирішення, обирати ефективні методи їх вирішення.

РН7. Вирішувати задачі аналізу та синтезу комп'ютерних систем та мереж.

РН8. Застосовувати знання технічних характеристик, конструктивних особливостей, призначення і правил експлуатації програмно-технічних засобів комп'ютерних систем та мереж для вирішення складних задач комп'ютерної інженерії та дотичних проблем.

РН9. Розробляти програмне забезпечення для вбудованих і розподілених застосувань, мобільних і гібридних систем.

РН10. Здійснювати пошук інформації в різних джерелах для розв'язання задач комп'ютерної інженерії, аналізувати та оцінювати цю інформацію.

РН11. Приймати ефективні рішення з питань розроблення, впровадження та експлуатації комп'ютерних систем і мереж, аналізувати альтернативи, оцінювати ризики та імовірні наслідки рішень.

РН12. Вільно спілкуватись усно і письмово українською мовою та однією з іноземних мов (англійською, німецькою, італійською, французькою, іспанською) при обговоренні професійних питань, досліджень та інновацій в галузі інформаційних технологій.

РН13. Зрозуміло і недвозначно доносити власні знання, висновки та аргументацію з питань інформаційних технологій і дотичних міжгалузевих питань до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються.

РН14. Розробляти високоефективні комп'ютерні системи з використанням сучасних апаратних засобів, зокрема, мікроконтролерів, мікрокомп'ютерів, програмованих логічних інтегральних схем, багатоядерних процесорів.

1.8. Ресурсне забезпечення реалізації програми

<p>Кадрове забезпечення</p>	<p>У викладанні навчальних дисциплін обов'язкової частини змісту навчання беруть участь викладачі з науковим ступенем і вченим званням, які мають певний стаж практичної, наукової та педагогічної роботи. Викладачі, які забезпечують дисципліни циклу загальної, професійної підготовки, в переважній більшості, мають наукові ступені в галузі технічних наук.</p> <p>Викладачі, які викладають навчальні дисципліни обов'язкової частини ОПІ, мають кваліфікацію, фах за дипломом про вищу освіту та наукову спеціальність за дипломом про отримання наукового ступеня, які відповідають або споріднені до спеціальності підготовки магістрів (або мають не менше 4-х досягнень у пункті 38 Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності).</p>
<p>Матеріально-технічне забезпечення</p>	<p>Матеріально-технічне забезпечення дозволяє повністю забезпечити освітній процес протягом всього циклу підготовки за ОПІ магістра. Для проведення лекційних, практичних та лабораторних занять із профільних дисциплін використовується матеріально-технічна база кафедри КСМ. 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, проекторами, 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 ін.</p> <p>Для забезпечення освітнього процесу у структурі кафедри створені, і функціонують за сприяння стейкхолдерів та міжнародних грантів, навчально-наукові центри:</p> <ul style="list-style-type: none"> - інформаційних технологій в галузі проектування і застосувань CAD/CAM/CAE-систем “Information

	<p>Technologies for Research and Development of CAD/CAM/CAE-systems (ITR&DCAD/CAM/CAE-systems)”; - 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”; - офіс цифрових компетентностей в ЧНУ – DCofficeChNU; - локальна мережева академія Cisco; - сучасної робототехніки і мікропроцесорних систем “Noosphere Engineering School”.</p> <p>У наявності відповідна соціальна інфраструктура ЧНУ, 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: http://www.chnu.edu.ua/ • 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. <p>Навчально-методичне забезпечення:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>Навчально-методичне забезпечення розміщено на сайті кафедри.</p>

1.9. Академічна мобільність

<p>Національна кредитна</p>	<p>Двосторонні договори між ЧНУ та закладами вищої освіти України. Допускаються індивідуальні угоди про академічну</p>
------------------------------------	--

мобільність	<p>мобільність для навчання та проведення досліджень у закладах вищої освіти та наукових установах України. До керівництва науковою роботою магістрів можуть бути залучені провідні фахівці ЗВО України на умовах індивідуальних договорів. <i>Кредити, отримані в інших закладах вищої освіти, перезараховуються відповідно до довідки про академічну мобільність.</i></p>
Міжнародна кредитна мобільність	<p>Міжнародні програми обміну і мобільності в рамках співпраці України і Євросоюзу. <i>Кредити, отримані студентами в закордонних закладах вищої освіти за програмами освітньої мобільності, зокрема ERASMUS+, перезараховуються їм відповідно до довідки про академічну мобільність.</i></p> <p>Залучення студентів до міжнародної діяльності у рамках виконуваних колективом кафедри комп'ютерних систем та мереж Міжнародних проектів за Європейськими програмами TEMPUS та ERASMUS+ з розбудови вищої освіти України. Тематика проектів спрямована на модель орієнтовану співпрацю ЗВО та ІТ бізнесу у галузі комп'ютерної інженерії, розробки магістерських програм з технологій Інтернету речей і кіберфізичних систем, створення рамкової структури і навчальних матеріалів для підвищення фахового рівня і сертифікації з цифрових компетентностей вчителів та інших громадян України.</p> <p>Студенти залучаються до програм міжнародного обміну, участі в наукових дослідженнях та школах за укладеними угодами про науково-технічне співробітництво між ЧНУ з Технічним університетом ім. Яна Кузи в Яссах (Румунія), Сучавським університетом „Штефан чел Маре” (Румунія), Технічним університетом Цвікау (Німеччина) та іншими ЗВО.</p>
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, 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</p>

	студентами української мови як окремої навчальної дисципліни.
--	---

2. ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ ТА ЇХ ЛОГІЧНА ПОСЛІДОВНІСТЬ

2.1. Перелік компонент освітньо-професійної програми

Таблиця 1

Компоненти освітньо-професійної програми та їх характеристики

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість годин	к	Форма контролю
Обов'язкові компоненти ОП				
Дисципліни циклу загальної і спеціальної підготовки – 570год / 19 кред.				
OK01	Комп'ютерні системи штучного інтелекту 9 120 4.0 16 16 8 80 2	120	4	Іспит,9
OK02	Проектування спеціалізованих мікропроцесорних систем	120	4	Іспит,КП,9
OK03	Технології проектування програмних систем (укр./англ. мовою)	90	3	Іспит,9
OK04	Побудова, безпека та автоматизація корпоративних мереж	120	4	Іспит,9
OK05	Квантовий комп'ютинг	90	3	Залік,9
OK06	Ділове спілкування українською мовою	90	3	Залік,9
OK07	Практикум академічного іншомовного спілкування	90	3	Залік,9
OK08	IoT технології для кіберфізичних систем (укр./англ. мовою)	120	4	Іспит,10
OK09	Технології хмарних (cloud) обчислень	120	4	Іспит,10
OK10	Інтелектуальна власність та патентознавство в ІТ галузі	90	3	Іспит,10
OK12	Сталий інноваційний розвиток і менеджмент ІТ діяльності	90	3	Залік,10
Науково-дослідна складова ОНП – 840 год / 28 кредитів				
OK11	Науково-дослідна робота за темою магістерського проекту	300	10	Залік,10
OK13	Науково - дослідна практика	180	6	Залік,11

OK14	Переддипломна виробнича практика	120	4	Залік,11
OK15	Кваліфікаційна робота магістра	240	8	Захист,11
Загальний обсяг обов'язкових компонент		1980	28	
Вибіркові компоненти ОП				
Дисципліни загальної і професійної підготовки				
ВК01	Дисципліна 1 з вибіркового переліку	90	3	Залік
ВК02	Дисципліна 2 з вибіркового переліку	90	3	Залік
ВК03	Дисципліна 3 з вибіркового переліку	90	3	Залік
ВК04	Дисципліна 4 з вибіркового переліку	90	3	Залік
ВК05	Дисципліна 5 з вибіркового переліку	90	3	Залік
ВК06	Дисципліна 6 з вибіркового переліку	90	3	Залік
ВК07	Дисципліна 7 з вибіркового переліку	90	3	Залік
ВК08	Дисципліна 8 з вибіркового переліку	90	3	Залік
Загальний обсяг вибірових компонент (мінімум 25% / 675 год / 22,5 кред)		720	24,0	
Обсяг освітніх компонентів, що забезпечують здобуття загальних та спеціальних (фахових) компетентностей за спеціальністю визначених СВО (мінімум 35% / 945 год / 31,5кред)		1140	54	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		2700	90	

- ОК.1 Комп'ютерні системи штучного інтелекту 9 120 4.0 16 16 8 80 2
 ОК.2 Проєктування спеціалізованих мікропроцесорних систем 9 9 120 4.0 16 16 8 80 2
 ОК.3 Технології проєктування програмних систем (укр./англ. мовою) 9 90 3.0 14 16 60 2
 ОК.4 Побудова, безпека та автоматизація корпоративних мереж 9 120 4.0 16 16 8 80 2
 ОК.5 Квантовий комп'ютинг 9 90 3.0 14 16 60 2
 ОК.6 Ділове спілкування українською мовою 9 90 3.0 30 60 2
 ОК.7 Практикум академічного іншомовного спілкування 9 90 3.0 30 60 2
 ОК.8 IoT технології для кіберфізичних систем (укр./англ. мовою) 10 120 4.0 16 16 8 80 2
 ОК.9 Технології хмарних (cloud) обчислень 10 120 4.0 16 16 8 80 2
 ОК.10 Інтелектуальна власність та патентознавство в ІТ галузі 10 90 3.0 14 16 60 2
 ОК.11 Науково-дослідна робота за темою магістерського проєкту 10 300 10.0 32 28 40 200 2 2
 ОК.12 Сталий інноваційний розвиток і менеджмент ІТ діяльності 11 90 3.0 14 16 60 4
 ОК.13 Науково - дослідна практика 11 180 6.0 180
 ОК.14 Переддипломна виробнича практика 11 120 4.0 120
 ОК.15 Кваліфікаційна робота магістра 240 8.0 240
Вибіркові компоненти 720 / 0 24.0 106 92 14 16 492 8 12
 ВК.1 Методика цифрової обробки зображень 10 90 3.0 16 14 60 2
 ВК.2 Охорона праці в ІТ галзі 10 90 3.0 14 16 60 2
 ВК.3 Інтелектуальна власність та патентознавство в ІТ галузі. 10 90 3.0 14 16 60 2
 ВК.4 Методика викладання фахових дисциплін у вищій школі 10 90 3.0 14 16 60 2
 ВК.5 Програмування комп'ютерних мереж 10 90 3.0 14 16 60 2
 ВК.6 Блокчейн та децентралізовані фінансові системи (DeFi) 10 90 3.0 14 16 60 2
 ВК.7 Комп'ютерний захист фінансової інформації 10 90 3.0 14 16 60 2
 ВК.8 Системне адміністрування ОС Linux 10 90 3.0 14 16 60 2

ВК.9 Cisco Netcad NDG Linux Essentials 10 90 3.0 14 16 60 2
ВК.10 Захист комп'ютерних мереж 10 90 3.0 14 16 60 2
ВК.11 Педагогіка та психологія вищої школи 11 90 3.0 16 14 60 4
ВК.12 Іноваційні UI (AR, VR, Voice and Video Identification Technology) 11 90 3.0 16 14 60 4
ВК.13 IoT розумних будівель і міст 11 90 3.0 8 8 8 66 2
ВК.14 Промисловий IoT та системи автоматизації 11 90 3.0 8 8 8 66 2
ВК.15 Асистенська (педагогічна) практика 11 90 3.0 90
**Загальний обсяг годин для підготовки магістра 2700.0 /
50 90.0 242 236 76**

Орієнтовний перелік вибіркового компонент для магістрів - для по семестрового вибору

10 сем

Загальні і фундаментальні:

ВЗФ01. Методи цифрової обробки зображень
ВЗФ02. Охорона праці в ІТ галузі
ВЗФ03. Методика викладання фахових дисциплін у вищій школі
ВЗФ04 Польська мова для професійного спілкування (рівень А1-А2 для початківців)
ВЗФ05 Румунська мова для професійного спілкування
ВЗФ06. Політична думка і державотворення України: історія і сьогодення
ВЗФ23. Авторське право в галузі ІТ
ВЗФ24. Ергономіка АРМ в ІТ галузі
ВЗФ25. Системи комп'ютерного зору

Професійні:

ВПП07. Програмування комп'ютерних мереж
ВПП08. Програмування Android пристроїв
ВПП09. Комп'ютерний захист фінансової інформації
ВПП10. Технологія IoT Blockchain
ВПП11. Системне адміністрування ОС Linux
ВПП12. Cisco NDG Linux Essentials
ВПП26. IoT систем моніторингу екологічного
ВПП27. Cyber security Cisco
ВПП28. Кібербезпека

11 сем

Загальні і фундаментальні:

ВЗФ13. Педагогіка та психологія вищої школи
ВЗФ14. Асистентська (педагогічна) практика

ВЗФ15. Програмування інтерфейсів користувача

ВЗФ16 Польська мова для професійного спілкування (рівень В1-В2 для просунутих користувачів)

ВЗФ17 Румунська мова для професійного спілкування

Професійні:

ВПП18. IoT розумних будівель і міст

ВПП19. IoT for Smart Energy Grid

ВПП20. IoT інтелектуальних транспортних систем

ВПП21. IoT для промислових систем

ВПП22. IoT системи охорони здоров'я

2.2. Структурно-логічна схема освітньо-професійної програми

1 семестр:

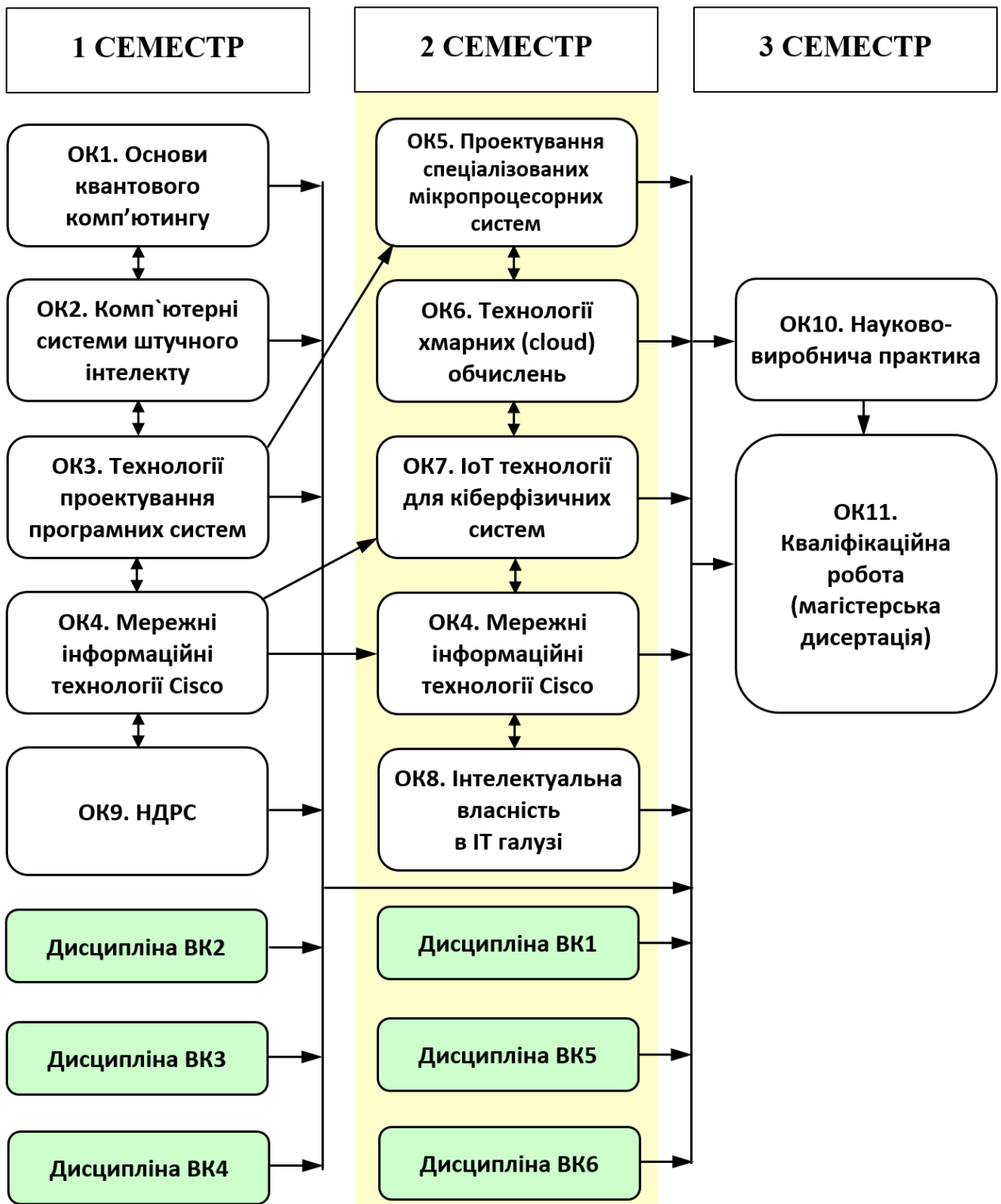
ОК1 – ОК2 – ОК5 – ОК8 – ОК9 – ОК10 – ОК15 – ОК17

2 семестр:

ОК6 – ОК7 – ОК11 – ОК17 – ВК – ВК – ВК – ВК

3 семестр:

ОК3 – ОК4 – ОК12 – ОК13 – ОК14 – ВК – ВК – ОК18



2.3. Практична підготовка

Науково-виробнича практика є важливою складовою циклу практичної підготовки, яка передбачає пошукові роботи та дослідження за тематикою магістерської роботи.

№ п\п	Вид діяльності	Кількість кредитів	Кількість годин	Тривалість
1	Науково-дослідна робота (за темою кваліфікаційної роботи магістра)	10	300	1-2 семестр відповідно по 6 і по 4 години на тиждень
2	Науково-дослідна практика	10	300	8 тижнів, в 3 семестрі

3. ФОРМИ АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Форми атестації здобувачів вищої освіти	Атестація здобувачів вищої освіти здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи.
Вимоги до кваліфікаційної роботи (за наявності)	<p>Кваліфікаційна робота має передбачати розв'язання складної задачі комп'ютерної інженерії, що потребує проведення експериментального чи емпіричного дослідження або здійснення інновацій.</p> <p>Кваліфікаційна робота не повинна містити академічного плагіату, фабрикації, фальсифікації.</p> <p>Кваліфікаційна робота має бути оприлюднена на офіційному сайті закладу вищої освіти або його підрозділу, або у репозитарії закладу вищої освіти.</p> <p>Оприлюднення кваліфікаційних робіт з обмеженим доступом здійснюється відповідно до вимог законодавства.</p>

4. МАТРИЦІ ВІДПОВІДНОСТІ

Таблиця 2

Матриця відповідності визначених Стандартом компетентностей дескрипторам НРК

Класифікація компетентностей за дескрипторами НРК (Національної Рамки Кваліфікацій)	Знання	Уміння	Комунікація	Автономія та відповідальність
Інтегральна компетентність				
	Зн1 Спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки у сфері професійної діяльності або галузі знань і є основою для оригінального мислення та проведення досліджень, критичне осмислення проблем у галузі та на межі галузей знань	Ум1 Спеціалізовані уміння/навички розв'язання проблем, необхідні для проведення досліджень та/або провадження інноваційної діяльності з метою розвитку нових знань та процедур Ум2 Здатність інтегрувати знання та розв'язувати складні задачі у широких або мультидисциплінарних контекстах Ум3 Здатність розв'язувати проблеми у нових або незнайомих середовищах за наявності неповної або обмеженої інформації з урахуванням аспектів соціальної та етичної відповідальності	К1 Зрозуміле і недвозначне донесення власних знань, висновків та аргументації до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються	АВ1 Управління робочими або навчальними процесами, які є складними, непередбачуваними та потребують нових стратегічних підходів АВ2 Відповідальність за внесок до професійних знань і практики та/або оцінювання результатів діяльності команд та колективів АВ3 Здатність продовжувати навчання з високим ступенем автономії
Загальні компетентності (ЗК)				
ЗК1	Зн1			
ЗК2	Зн1			
ЗК3		Ум2		
ЗК4			К1	
ЗК5				АВ1
ЗК6				АВ2
ЗК7		Ум3		
ЗК8			К1	

Класифікація компетентностей за дескрипторами НРК (Національної Рамки Кваліфікацій)	Знання	Уміння	Комунікація	Автономія та відповідальність
Спеціальні (фахові) компетентності (СК)				
СК1	Зн1	Ум1		
СК2	Зн1	Ум3		
СК3	Зн1	Ум1		
СК4	Зн1	Ум3		
СК5	Зн1	Ум2		
СК6		Ум1		
СК7	Зн1	Ум3		
СК8	Зн1	Ум2		
СК9		Ум1		
СК10			К1	АВ3
СК11	Зн1	Ум2		
СК12	Зн1	Ум3		

Матриця відповідності визначених Стандартом результатів навчання та компетентностей

Програмні результати навчання (PH)	Компетентності																				
	Інтегральна компетентність	Загальні компетентності								Спеціальні (фахові) компетентності											
		ЗК1	ЗК2	ЗК3	ЗК4	ЗК5	ЗК6	ЗК7	ЗК8	СК1	СК2	СК3	СК4	СК5	СК6	СК7	СК8	СК9	СК10	СК11	СК12
PH1	+	+	+		+	+					+	+	+	+						+	
PH2	+				+	+		+		+	+	+	+	+	+		+	+	+		+
PH3	+	+		+		+															
PH4	+		+		+	+	+			+	+				+	+	+	+	+		
PH5	+		+		+	+		+	+	+	+		+	+						+	
PH6	+				+	+					+	+	+	+							+
PH7	+	+				+		+	+	+	+										+
PH8	+		+		+	+		+			+	+	+	+	+					+	+
PH9	+		+	+					+	+		+	+	+	+		+	+	+		
PH10	+			+	+	+			+	+			+	+		+			+		
PH11	+		+	+	+	+	+		+				+	+	+	+	+	+	+	+	
PH12	+		+	+					+				+	+	+	+	+	+	+	+	
PH13	+			+							+	+	+	+							+
PH14	+		+	+	+	+															+

Таблиця 4

**Матриця відповідності загальних (ЗК) та спеціальних (фахових) компетентностей (СК)
компонентам освітньої програми**

	ОК1. Основи квантового комп'ютин- гу	ОК2. Комп'ютерні системи штучного інтелекту	ОК3. Технології проектування програмних систем	ОК4. Мережні інформаційні технології Cisco	ОК5. Проектування спеціалізованих мікропроцесор- них систем	ОК6. Технології хмарних (cloud) обчислень	ОК7. IoT технології для кіберфізичних систем	ОК8. Інтелек- туальна власність в ІТ галузі	ОК9. НДРС	ОК10. Науково- виробнича практика	ОК11. Кваліфіка- ційна робота
ЗК1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК2	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+
ЗК3			+		+		+	+	+	+	+
ЗК4	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+
ЗК5			+					+	+	+	+
ЗК6	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+
ЗК7	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК8				+			+			+	+
СК1			+	+	+		+	+	+	+	+
СК2	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+
СК3			+	+	+				+	+	+
СК4	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+
СК5	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+
СК6	+	+		+	+	+	+			+	+
СК7	+			+			+			+	+
СК8				+			+		+	+	+
СК9								+	+	+	+
СК10					+		+	+	+	+	+
СК11					+		+	+	+	+	+
СК12		+	+	+	+	+	+			+	+

Таблиця 5

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

	OK1. Основи квантового комп'ютин- гу	OK2. Комп'ютерні системи штучного інтелекту	OK3. Технології проєктування програмних систем	OK4 Мережні інформаційні технології Cisco	OK5. Проєктування спеціалізованих мікропроцесор- них систем	OK6. Технології хмарних (cloud) обчислень	OK7. IoT технології для кіберфізич- них систем	OK8. Інтелек- туальна власність в ІТ галузі	OK9. НДРС	OK10. Науково- виробнича практика	OK11. Кваліфіка- ційна робота
РН1			+		+		+	+	+	+	+
РН2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
РН3	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
РН4	+	+	+		+	+	+		+	+	+
РН5			+		+				+	+	+
РН6			+	+	+			+	+	+	+
РН7	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+
РН8			+	+	+		+		+	+	+
РН9		+	+		+	+	+	+		+	+
РН10			+	+			+		+	+	+
РН11			+	+	+		+	+	+	+	+
РН12				+			+		+	+	+
РН13				+				+	+	+	+
РН14					+		+		+	+	+

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Стандарт вищої освіти України: другий (магістерський) рівень, галузь знань 12 – Інформаційні технології, спеціальність 123 – Комп’ютерна інженерія. Стандарт затверджено наказом Міністерства освіти і науки України від 18.03.2021 р. № 330.
2. Нормативний інструментарій внутрішнього забезпечення якості освітньої діяльності в Чернівецькому національному університеті імені Юрія Федьковича, 2021 р. URL: <https://drive.google.com/file/d/1oiZdkjt-0XmhqMaLm-3o6zRg4LRK3pEq/view>.
3. ESG 2015 (Стандарти та рекомендації із забезпечення якості в ЄПВО). URL: https://ihed.org.ua/wp-content/uploads/2018/10/04_2016_ESG_2015.pdf
4. EQF 2017 (Європейська рамка кваліфікацій). URL: <https://publications.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/ceead970-518f-11e7-a5ca-01aa75ed71a1/language-en>;
<https://ec.europa.eu/ploteus/content/descriptors-page>.
5. QF ENEA 2018 (Рамка кваліфікацій ЄПВО). URL: http://www.ehea.info/Upload/document/ministerial_declarations/EHEAParis2018_Communique_AppendixIII_952778.pdf.
6. ISCED (Міжнародна стандартна класифікація освіти, МСКО) 2011. URL: <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>.
7. ISCED-F (Міжнародна стандартна класифікація освіти – Галузі, МСКО-Г) 2013. URL: – <http://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/international-standardclassification-of-education-fields-of-education-and-training-2013-detailed-fielddescriptions-2015-en.pdf>.
8. Закон «Про вищу освіту». URL: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>.
9. Закон «Про освіту». URL: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>.
10. Національний класифікатор України: Класифікатор професій ДК 003:2010. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/va327609-10>.

11. Національна рамка кваліфікацій. URL:
<http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-п>.
12. Перелік галузей знань і спеціальностей, 2015. URL:
<http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/266-2015-п>.
13. Указ Президента України «Питання європейської та євроатлантичної інтеграції» від 20 квітня 2019 р. № 155/2019. URL:
<https://www.president.gov.ua/documents/1552019-26586>.
14. 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.
15. 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.).
16. Проект ЄС TUNING (прикладі результатів навчання, компетентностей). URL: <http://www.unideusto.org/tuningeu>.
17. Національний глосарій: вища освіта, 2014. URL:
<http://erasmusplus.org.ua/korysna-informatsiia/korysni-materialy/category/3-materialynatsionalnoi-komandy-ekspertiv-shchodo-zaprovadzhennia-instrumentiv-bolonskohoprotsesu.html?start=80>.
18. Рашкевич Ю.М. Болонський процес та нова парадигма вищої освіти: монографія. URL: <http://erasmusplus.org.ua/korysna-informatsiia/korysnimaterialy/category/3-materialy-natsionalnoi-komandy-ekspertiv-shchodozaprovadzhennia-instrumentiv-bolonskohoprotsesu.html?start=80>.
19. Розроблення освітніх програм: методичні рекомендації. URL:
<http://erasmusplus.org.ua/korysna-informatsiia/korysni-materialy/category/3-materialynatsionalnoi-komandy-ekspertiv-shchodo-zaprovadzhennia-instrumentiv-bolonskohoprotsesu.html?start=80>

