

ВІДОМОСТІ
про самооцінювання освітньої програми

Заклад вищої освіти	Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича
Освітня програма	31266 Комп'ютерна інженерія технологій інтернету речей та кіберфізичних систем
Рівень вищої освіти	Магістр
Спеціальність	123 Комп'ютерна інженерія

Відомості про самооцінювання є частиною акредитаційної справи, поданої до Національного агентства із забезпечення якості вищої освіти для акредитації зазначеної вище освітньої програми. Відповідальність за підготовку і зміст відомостей несе заклад вищої освіти, який подає програму на акредитацію.

Детальніше про мету і порядок проведення акредитації можна дізнатися на вебсайті Національного агентства – <https://naqa.gov.ua/>

Використані скорочення:

ID	ідентифікатор
ВСП	відокремлений структурний підрозділ
ЄДЕБО	Єдина державна електронна база з питань освіти
ЄКТС	Європейська кредитна трансферно-накопичувальна система
ЗВО	заклад вищої освіти
ОП	освітня програма

Загальні відомості

1. Інформація про ЗВО (ВСП ЗВО)

Реєстраційний номер ЗВО у ЄДЕБО	61
Повна назва ЗВО	Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича
Ідентифікаційний код ЗВО	02071240
ПІБ керівника ЗВО	Петришин Роман Іванович
Посилання на офіційний веб-сайт ЗВО	www.chnu.edu.ua

2. Посилання на інформацію про ЗВО (ВСП ЗВО) у Реєстрі суб'єктів освітньої діяльності ЄДЕБО

<https://registry.edbo.gov.ua/university/61>

3. Загальна інформація про ОП, яка подається на акредитацію

ID освітньої програми в ЄДЕБО	31266
Назва ОП	Комп'ютерна інженерія технологій інтернету речей та кіберфізичних систем
Галузь знань	12 Інформаційні технології
Спеціальність	123 Комп'ютерна інженерія
Спеціалізація (за наявності)	<i>відсутня</i>
Рівень вищої освіти	Магістр
Тип освітньої програми	Освітньо-наукова
Вступ на освітню програму здійснюється на основі ступеня (рівня)	Бакалавр, Магістр (ОКР «спеціаліст»)
Структурний підрозділ (кафедра або інший підрозділ), відповідальний за реалізацію ОП	Кафедра комп'ютерних систем та мереж
Інші навчальні структурні підрозділи (кафедра або інші підрозділи), залучені до реалізації ОП	Кафедри: математичних проблем управління та кібернетики; програмного забезпечення комп'ютерних систем; історії та культури української мови; іноземних мов для природничих факультетів; психології; економіко-математичного моделювання
Місце (адреса) провадження освітньої діяльності за ОП	м. Чернівці, вул. Рівненська, 14. Поштовий індекс: 58013
Освітня програма передбачає присвоєння професійної кваліфікації	<i>не передбачає</i>
Професійна кваліфікація, яка присвоюється за ОП (за наявності)	<i>відсутня</i>
Мова (мови) викладання	Українська
ID гаранта ОП у ЄДЕБО	187984
ПІБ гаранта ОП	Воробець Георгій Іванович
Посада гаранта ОП	доцент
Корпоративна електронна адреса гаранта ОП	g.vorobets@chnu.edu.ua
Контактний телефон гаранта ОП	+38(067)-372-45-87
Додатковий телефон гаранта ОП	+38(066)-884-46-40

Форми здобуття освіти на ОП	Термін навчання
очна денна	1 р. 9 міс.

4. Загальні відомості про ОП, історію її розроблення та впровадження

Освітня програма – це нормативний документ, який регламентує компетентності, кваліфікаційні, організаційні, навчальні та методичні вимоги до підготовки магістрів спеціальності 123 – Комп’ютерна інженерія. Мета ОП – фундаментальна, системна та комплексна підготовка фахівців у галузі інформаційних технологій. Освітньо-наукове спрямування програми розширює можливості здобувачів рівня ВО магістр щодо набуття знань, умінь і практичних навичок, необхідних не тільки для провадження професійної діяльності за спеціальністю, а й виконання наукових досліджень у галузі. Акцент ОП спрямовано на підготовку фахівців, здатних розв’язувати складні новітні задачі, які пов’язані з проектуванням, розробленням, забезпеченням якості та супроводженням апаратно-програмного забезпечення комп’ютерних систем і мереж. Орієнтація здобувачів на розробку спеціалізованих проблемно-орієнтованих комп’ютерних систем та мереж передбачає необхідність здійснювати інноваційну та науково-дослідну професійну діяльність, практичне застосування сучасних технологій інтернету речей і кіберфізичних систем, реконфігурованих і високопродуктивних комп’ютерних засобів для вирішення прикладних задач. Фундаментальна освітня складова ОП забезпечує підготовку здобувачів вищої освіти до подальшого навчання в аспірантурі. Рішенням Державної акредитаційної комісії МОН України (пр. № 101 від 31.01.2013 р.) Чернівецькому національному університету імені Юрія Федьковича (ЧНУ) надано право на підготовку фахівців галузі знань 0501 – Інформатика та обчислювальна техніка спеціальностей 7.05010201 та 8.05010201 «Комп’ютерні системи та мережі». Згідно з наказом Міністерства освіти і науки України від 06 листопада 2015 року № 1151 спеціальностям 7.05010201 та 8.05010201 «Комп’ютерні системи та мережі» ставиться у відповідність спеціальність 123 «Комп’ютерна інженерія» галузі знань 12 «Інформаційні технології».

Освітньо-наукову програму (ОПП) «Комп’ютерна інженерія технологій інтернету речей та кіберфізичних систем» розроблено на кафедрі комп’ютерних систем та мереж (КСМ), яка входить до складу навчально-наукового інституту фізико-технічних та комп’ютерних наук (ННІФТКН). У розробці ОПП брали участь провідні науково-педагогічні працівники кафедр комп’ютерних систем та мереж, математичних проблем управління та кібернетики, програмного забезпечення комп’ютерних систем ННІФТКН, які мають досвід навчальної, методичної, наукової, дослідної роботи та практичної діяльності в ІТ галузі, а також роботодавці та студенти.

При розробці ОП були проаналізовані програми інших ЗВО України, проведені консультації з провідними фахівцями-вченими в Україні: д.т.н., професором Володимиром Петровичем Тарасенком, завідувачем кафедри системного програмування та спеціалізованих комп’ютерних систем і мереж факультету прикладної математики НТУУ «КПІ імені Ігоря Сікорського» і д.т.н., професором Анатолієм Олексійовичем Саченком, завідувачем кафедри інформаційно-обчислювальних систем та управління Тернопільського національного економічного університету, які у 2015-2018 рр. працювали на кафедрі КСМ ЧНУ за сумісництвом і входили до проектної групи ОПП «Комп’ютерна інженерія» кафедри КСМ (https://csn.chnu.edu.ua/wp-content/uploads/2022/10/OPP_123_Komp_inzheneriya_Magistr_1_5r_2017.pdf).

Вперше ОПП затверджено Вченою радою ЧНУ (протокол № 13 від 26.11.2018р.) (<https://csn.chnu.edu.ua/wp-content/uploads/2022/12/ONP-KI-IoT-i-KFS-spets-123-KI-10.2018-1.pdf>).

Дана ОПП рекомендована до впровадження в ЧНУ також як один з етапів реалізації Міжнародного проекту Євросоюзу зі сталого розвитку вищої освіти в Україні за програмою ERASMUS+ KA2 (AllIoT «Інтернет речей: нові освітні програми для потреб промисловості та суспільства») (<https://csn.chnu.edu.ua/projects/teaching-materials/>, 2017-2020 рр., координатор проекту від ЧНУ завідувач кафедри КСМ Георгій Воробець).

У зв’язку із введенням в дію 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 р. № 330, https://csn.chnu.edu.ua/wp-content/uploads/2021/04/123-Kompyuternai-nzheneriya_mahistr_18_03_21_330.pdf) внесено зміни до ОПП.

Проведено аналіз подібних ОП низки вітчизняних (<https://dec.nure.ua/uk-education-programs/>, <https://tntu.edu.ua/storage/pages/00000120/op123m.pdf>, <https://web.kpi.kharkov.ua/ser/2022/08/03/osvitno-profesijni-programy/>, <https://comsys.kpi.ua/napryami-pidgotovki>, та інші) і зарубіжних ЗВО

(<https://apps.uc.pt/courses/EN/course/9241>, <https://www.kth.se/en/studies/master/general/list-of-master-s-programmes-1.8311>). Враховано зауваження рецензентів, рекомендації стейкхолдерів і пропозиції студентського активу. Додано фахові компетентності, сформульовано відповідні програмні результати навчання, скоректовано перелік обов’язкових і вибіркового компонент ОПП. Оновлену ОПП затверджено Вченою радою ЧНУ (протокол №6 від 31.05.2021 р.) (<https://csn.chnu.edu.ua/spetsialnist-123-komp-yuterna-inzheneriya-onp-komp-yuterna-inzheneriya-tehnologij-internetu-rechej-ta-kiberfizychnyh-system-magistratura-2-r/>), введено в дію наказом № 243 від 29.06.2021 р. При оновленні ОПП враховано:

- рекомендації ЕГ НАЗЯВО і ГЕР, висловлені під час акредитаційної експертизи ОПП у січні-лютому 2023 року,
 - результати громадського обговорення проекту змін до ОПП, запропонованих проектною групою, студентами та роботодавцями,
 - пропозиції Центру забезпечення якості вищої освіти у ЧНУ імені Юрія Федьковича за результатами комплексного моніторингу освітньої діяльності ННІ ФТКН і кафедри КСМ (13.03–19.04.2023 р.).
- Робочою групою внесено зміни і Вченою радою ЧНУ затверджено оновлену ОПП (протокол №5 від 29.05.2023 р.) (<https://csn.chnu.edu.ua/spetsialnist-123-komp-yuterna-inzheneriya-onp-komp-yuterna-inzheneriya-tehnologij-internetu-rechej-ta-kiberfizychnyh-system-magistratura-2-r/>).

5. Інформація про контингент здобувачів вищої освіти на ОП станом на 1 жовтня поточного навчального року у розрізі форм здобуття освіти та набір на ОП (кількість здобувачів, зарахованих на навчання у відповідному навчальному році сумарно за усіма формами здобуття освіти)

Рік навчання	Навчальний рік, у якому	Обсяг набору на	Контингент студентів на відповідному році навчання	У тому числі іноземців
--------------	-------------------------	-----------------	--	------------------------

я	відбувся набір здобувачів відповідного року навчання	ОП у відповідно му навчально му році	станом на 1 жовтня поточного навчального року	
			ОД	ОД
1 курс	2023 - 2024	16	16	0
2 курс	2022 - 2023	24	20	0

Умовні позначення: ОД – очна денна; ОВ – очна вечірня; З – заочна; Дс – дистанційна; М – мережева; Дл – дуальна.

6. Інформація про інші ОП ЗВО за відповідною спеціальністю

Рівень вищої освіти	Інформація про освітні програми
початковий рівень (короткий цикл)	програми відсутні
перший (бакалаврський) рівень	49320 Програмування мобільних і вбудованих комп'ютерних систем та засобів інтернету речей 27398 Комп'ютерна інженерія
другий (магістерський) рівень	3094 Комп'ютерна інженерія 31266 Комп'ютерна інженерія технологій інтернету речей та кіберфізичних систем
третій (освітньо-науковий/освітньо-творчий) рівень	програми відсутні

7. Інформація про площі приміщень ЗВО станом на момент подання відомостей про самооцінювання, кв. м.

	Загальна площа	Навчальна площа
Усі приміщення ЗВО	123622	32909
Власні приміщення ЗВО (на праві власності, господарського відання або оперативного управління)	116304	30535
Приміщення, які використовуються на іншому праві, аніж право власності, господарського відання або оперативного управління (оренда, безоплатне користування тощо)	7318	2374
Приміщення, здані в оренду	1284	0

Примітка. Для ЗВО із ВСП інформація зазначається:

- щодо ОП, яка реалізується у базовому ЗВО – без урахування приміщень ВСП;
- щодо ОП, яка реалізується у ВСП – лише щодо приміщень даного ВСП.

8. Документи щодо ОП

Документ	Назва файла	Хеш файла
Освітня програма	<i>ОНП 123 Магістр IoT і КФС 2023.pdf</i>	w/YmOs6TkF8pIm/FW3gsuyzZNKcfzytlPM9ONPJHEoo =
Навчальний план за ОП	<i>Навчальний план 123 Магістр IoT і КФС 2023.pdf</i>	OwOBhIOAm+UlrHtHuTkhoMLGlsbefC6XJpQsOOzsTqY Y=
Рецензії та відгуки роботодавців	<i>Рецензія_ОНП_123_Магістр_ЧНУ_Опанасенко_ВМ_2023.pdf</i>	cBhj9OchCQUPJPLYkFrZaykt5oK/2NvtErxFrDUD4vI=
Рецензії та відгуки роботодавців	<i>Рецензія_ОНП_123_Магістр_ЧНУ_Шабашкевич_БГ_2023.pdf</i>	wkYR/ySwD9tvTfGmpuYmeTfBHqm7zxKkT6/FmfyW9E k=
Рецензії та відгуки роботодавців	<i>Рецензія_ОНП_123_Магістр_ЧНУ_Галін_ЮО_2023_2docx.pdf</i>	tTDDoswKJxZTLjQuConq1KvR4putxshjgt7ipiPujrE=
Рецензії та відгуки роботодавців	<i>Рецензія_ОНП_123_Магістр_ЧНУ_Ванзурак_СГ_2023.pdf</i>	jT1NEMVVeFhPMnhCvytPQ8powlFKmnpK4wq3ybjszJo =
Рецензії та відгуки роботодавців	<i>Рецензія_ОНП_123_Магістр_ЧНУ_Романкевич_ВО_2023.pdf</i>	jUpKY7JzmlTwUzTqfElhdqX2/7/5n72FYWmSLNCTLDQ =

1. Проектування та цілі освітньої програми

Якими є цілі ОП? У чому полягають особливості (унікальність) цієї програми?

Цілями ОП є підготовка фахівців, здатних розв'язувати складні новітні задачі дослідницького та інноваційного характеру з комп'ютерної інженерії, проводити науково-дослідну діяльність з практичного застосування технологій IoT і КФС.

1. Особливістю програми є її орієнтація на комплексний підхід до вивчення новітніх технологій програмування апаратних засобів комп'ютерних систем і мереж, зокрема систем з реконфігуровною архітектурою. Це дозволяє готувати фахівців, здатних вирішувати проблемно-орієнтовані задачі з використанням апаратно-програмної обробки даних, штучного інтелекту, IoT та КФС. Опанування здобувачами ВО сучасних апаратних засобів, наприклад, мікроконтролерів, мікрокомп'ютерів, програмованих логічних інтегральних схем, багатоядерних і багатопроекторних обчислювальних систем дозволяє їм стати конкурентоспроможними на ринку праці при вирішенні прикладних задач, актуальних для промисловості та IT-компаній Чернівецької області, західного регіону, України загалом та за кордоном.
2. Організація освітнього процесу на основі методів проблемно-розвиваючого навчання, а також на основі дослідницького та програмованого методів, підтримки командної роботи та старт-ап проектів, орієнтованих на перспективні напрямки розвитку IT і сучасних комп'ютерних засобів, систем і мереж.
3. Рівень підготовки фахівців забезпечується міжнародною співпрацею в науковій та освітній сферах, наявністю фахово-орієнтованих спеціалізованих лабораторій з сучасним обладнанням.

Продемонструйте, із посиланням на конкретні документи ЗВО, що цілі ОП відповідають місії та стратегії ЗВО

Відповідно до Статуту і Концепції розвитку ЧНУ на 2023-2026 рр. (<https://www.chnu.edu.ua/media/udvkoskj/statut-chnu-2022.pdf>, https://www.chnu.edu.ua/media/fwmjte4r/kontsepsiia-rozvytku-universytetu_2023-2026.pdf) та Стратегічним планом розвитку ЧНУ на 2019-2026 роки (<https://www.chnu.edu.ua/media/vttnnguul/stratichnyi-plan-rozvytku-na-2019-2026.pdf>) місією і стратегією Університету є інновативність, збалансованість, успіх, що реалізується через розвиток системи освіти і наукової діяльності шляхом підготовки професійних, конкурентоспроможних фахівців, здатних активно діяти в умовах ринкової економіки та соціального партнерства; розвиток наукових пріоритетів, наукових шкіл, інноваційної складової.

Цілі ОП відповідають задекларованим стратегічним засадам розвитку та функціонування ЧНУ (Цитата: ...Пріоритети (стратегічні цілі) розвитку Університету: Підвищення якості освітніх послуг та забезпечення їх відповідності національним, європейським і міжнародним фаховим стандартам...). Кафедра КСМ – партнер міжнародних угод і учасник міжнародних проектів (Cabriolet, dComFra, ALIoT, DigiUni – <https://csn.chnu.edu.ua/projects/>), що сприяє інтеграції в сучасний європейський освітнянський і науковий простір, підвищенню якості підготовки фахівців.

Опишіть, яким чином інтереси та пропозиції таких груп заінтересованих сторін (стейкхолдерів) були враховані під час формулювання цілей та програмних результатів навчання ОП: - здобувачі вищої освіти та випускники програми

Враховання інтересів і пропозицій здобувачів ВО реалізується через діяльність студентського самоврядування, а також під час спілкування з викладачами кафедри. Магістрант даної ОНП Уколов Богдан є членом проектної групи ОП.

Інтереси та пропозиції здобувачів ВО стосуються набуття поглиблених компетентностей і програмних результатів навчання, необхідних їм для участі у міжнародних проектах, професійної самореалізації в IT фірмах, участі в наукових дослідженнях, розвитку особистих соціальних навичок (відгуки Стейкхолдери – Кафедра комп'ютерних систем та мереж (chnu.edu.ua)). Це враховано під час формулювання цілей навчання: «...проводити науково-дослідну професійну діяльність щодо практичного застосування ... реконфігурованих і високопродуктивних комп'ютерних засобів». У програмних результатах навчання (РН15) це відображено фразою: «Проводити науково-дослідну і дослідно-конструкторську роботу ... на сучасній елементній базі, зокрема, програмованих логічних інтегральних схем, мікроконтролерів, мікрокомп'ютерів...».

Центр моніторингу та забезпечення якості підготовки фахівців (структурний підрозділ ЧНУ) проводить відповідні опитування здобувачів ВО та випускників програми (https://drive.google.com/file/d/1_pY3mEe9PxAU8LgCw7gRzNoImQt7IyHh/view), результати яких враховує колектив кафедри КСМ і проектна група ОНП.

- роботодавці

Роботодавці беруть участь в обговоренні ОП і рекомендують зміни, які враховують тенденції розвитку IT-галузі (зустріч з представниками IT-компанії SoftServe: спеціаліст з бренду роботодавця Юлія Матвеева, DevOps інженери Андрій Нос, Станіслав Антоняк, Василь Кисилиця; проведення семінару-тренінгу «DevOps in Practice» від компанії SoftServe – <https://csn.chnu.edu.ua/news/seminar-trening-z-devops-vid-kompaniyi-softserve/>).

Зацікавленість у розвитку технологій IoT і КФС, виявив Галін Юрій, CEO IT-компанії BrilliantIT: <https://csn.chnu.edu.ua/wp-content/uploads/2022/10/Retsenziya-vidguk-Galin-2021.pdf>, який за подібною тематикою співпрацює із закордонними партнерами. Це враховано під час формулювання цілей навчання: «...проводити науково-дослідну професійну діяльність щодо практичного застосування сучасних технологій інтернету речей і кіберфізичних систем». У програмних результатах навчання (РН15) це відображено фразою: «Проводити науково-

дослідну і дослідно-конструкторську роботу у сфері спеціалізованих, проблемно-орієнтованих високоефективних комп'ютерних системи з використанням сучасних технологій IoT і КФС».

- академічна спільнота

Зміст даної ОП оприлюднено для обговорення на сайті кафедри. Позитивні відгуки надіслали представники академічної спільноти, які мають великий досвід у підготовці магістрів з комп'ютерної інженерії: Заслужений діяч науки і техніки України, професор кафедри інформаційних та комп'ютерних систем Національного університету «Чернігівська політехніка», д.т.н., професор Казимир В. В. – координатор проекту Євросоюзу за програмою ERASMU+ з кіберфізичних систем; Лауреат Державної премії України, провідний науковий співробітник відділу мікропроцесорної техніки Інституту кібернетики імені В.М.Глушкова НАН України, д.т.н., професор Опанасенко В. М. – фахівець з реконфігурованих комп'ютерних систем; Завідувач кафедри комп'ютерних систем Національного університету «Одеська політехніка», д.т.н., професор Ситніков В. С. – один з розробників Стандарту вищої школи України для другого (магістерського) рівня спеціальності 123 Комп'ютерна інженерія (<https://csn.chnu.edu.ua/opp-magistr-2-roky/stejkholdery/>). Їх зауваження враховано у таблиці змін ОП <https://drive.google.com/drive/folders/13TZ6Vu3lbK5SuGWBAiNirJ4EfJNqqDQt> . За пропозицією Казимира В.В. в цілях навчання ОНП відмічено: «...проводити науково-дослідну професійну діяльність ... з урахуванням потреб стейкхолдерів у галузі ІТ, виробництва у регіоні ...».

- інші стейкхолдери

У напрямку практичного застосування технологій IoT та інтелектуальних систем управління у співробітництві з кафедрою зацікавлені Чернівецьке тролейбусне управління та ІТ кластер «ВІТ» - https://csn.khai.edu/gallery/File/2019/cabriolet/UIC_Volume-1_Model-oriented-approach.Practical-cases_web.pdf (див. стор. 274-282). У 2021 р. співробітниками і студентами кафедри КСМ розроблено «Систему управління вуличним освітленням Ulight». Проект (починаючи з 1.02.2021) реалізується громадською організацією «Фонд «Буковина інноваційна» в межах Програми ООН з відновлення та розбудови миру за фінансової підтримки Європейського Союзу й урядів Данії, Швейцарії, Швеції. Студенти даної ОНП, а зараз викладачі кафедри КСМ, Анатолій Амарій та Олександр Дубовик є безпосередніми співвиконавцями даного проекту (<https://csn.chnu.edu.ua/news/u-chnu-rozgrobyly-innovatsijne-obladnannya-dlya-upravlinnya-liniyamy-vulychnogo-osvitlennya/>). Така співпраця знайшла відображення при формулюванні цілей навчання ОНП у вигляді: «...проводити науково-дослідну професійну діяльність щодо практичного застосування сучасних технологій ... з урахуванням потреб стейкхолдерів у галузі ІТ, виробництва у регіоні та міжгалузевих зв'язків ...». У програмних результатах навчання (РН15) це відображено: «Проводити ... дослідно-конструкторську роботу у сфері спеціалізованих, проблемно-орієнтованих ... комп'ютерних системи з використанням сучасних технологій IoT і КФС, ... новітніх апаратно-програмних рішень на сучасній елементній базі».

Продемонструйте, яким чином цілі та програмні результати навчання ОП відбивають тенденції розвитку спеціальності та ринку праці

Програмні результати навчання даної ОП націлені на підготовку висококваліфікованих, конкурентоспроможних фахівців для забезпечення потреб ринку праці та держави, здатних здійснювати не тільки професійне виконання завдань у сфері комп'ютерної інженерії з використанням сучасних апаратно-програмних засобів, а й застосовувати інноваційний, творчий підхід при вирішенні фахових завдань. Цьому сприяє розширення фахових компетентностей та результатів навчання за ОНП (СК13 і РН 15). В розробках описаних в п.1.3. (інші стейкхолдери) використано технології дистанційного налаштування і моніторингу стану систем управління освітленням і електротранспортом, які розташовані за кількисот кілометрів в Україні (Мар'їнка, Попасна, Херсон) і тривалий час залишалися доступними та працездатними навіть під час їх тимчасової окупації. Висока конкурентоспроможність фахівців на ринку праці в ІТ підтверджується отриманням замовлень під час тендерів на встановлення систем управління електротранспортом в Херсоні, Кременчуці, Вінниці. Наразі система проходить випробування в Івано-Франківську. Цілі та програмні результати навчання ОП відповідають сучасним запитам ринку праці, про що свідчать працевлаштування за спеціальністю студентів-випускників та відгуки випускників (Анатолій Амарій (за сумісництвом) і Максим Данилюк, Software Development Engineer в ІТ-компанії АМС Bridge; Олексій Довганюк, аспірант «University College Cork» (Ірландія), <https://csn.chnu.edu.ua/opp-magistr-2-roky/stejkholdery/>).

Продемонструйте, яким чином під час формулювання цілей та програмних результатів навчання ОП було враховано галузевий та регіональний контекст

В Стратегії розвитку Чернівецької області на період до 2027 р. (<https://bukoda.gov.ua/documents/strategiya-rovzitku-oblasti>), одними з оперативних цілей є «...підвищення якості освіти та розвиток науки ...» та «... покращення взаємодії наукових закладів з виробництвом ...». Це знайшло відображення в цілях навчання оновленої ОНП 2023 р.: «підготовка фахівців, здатних ... проводити науково-дослідну професійну діяльність ... з урахуванням потреб ... виробництва у регіоні та міжгалузевих зв'язків, інноваційних задач та стратегії розвитку Чернівецької області до 2027 р.» Сформульовано програмні РН, зокрема: «РН15. Проводити науково-дослідну і дослідно-конструкторську роботу у сфері спеціалізованих, проблемно-орієнтованих високоефективних комп'ютерних системи з використанням сучасних технологій IoT і КФС, ... новітніх апаратно-програмних рішень на сучасній елементній базі ...». Реалізація

цілей та РН полягає в розбудові зв'язків кафедри КСМ з регіональними підприємствами. Проекти описані в п.1.3 впроваджуються за співпраці з фірмою «BukNanoTech», яка сприяє покращенню матеріальної бази кафедри. Згідно договору про співпрацю (<https://csn.chnu.edu.ua/opp-magistr/dogovory-i-ugody/>) з НВФ «Тензор» (<https://tenzor.ua/>), яка сертифікована як головна установа з радіометрії оптичного випромінювання в Україні, кафедра КСМ створює сучасні засоби мікропроцесорних інформаційно-вимірювальних систем. Кафедра співпрацює з представництвами більше 40 IT-компаній в регіоні, де затребувані випускники даної ОНП.

Продемонструйте, яким чином під час формулювання цілей та програмних результатів навчання ОП було враховано досвід аналогічних вітчизняних та іноземних програм

Під час формулювання цілей та результатів навчання ОНП (РН15) проведено аналіз ОНП другого (магістерського) рівня ВО за спеціальністю 123 Комп'ютерна інженерія низки вітчизняних та іноземних ОП:
- НТУУ «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»: «Комп'ютерні системи та мережі» (2021, 2022; <https://comsys.kpi.ua/naryami-pidgotovki/>); «Системне програмування та спеціалізовані комп'ютерні системи» (2021, 2022; https://osvita.kpi.ua/sites/default/files/opfiles/123_ONPM_SPSKS_2022.pdf); - Харківський національний університет радіоелектроніки: «Системне програмування» (2019-2023; https://nure.ua/wp-content/uploads/education_programs/2023/2023_mag_123_onp_sp.pdf);

- Сучавський університету «Штефан чел Марє» («Stefan cel Mare» University of Suceava, Румунія): «Комп'ютерні науки та інженерія» (Computer science and engineering) <https://fiesc.usv.ro/wp-content/uploads/sites/17/2022/10/SIC.pdf>.

Враховано досвід, отриманий при вивченні аналогічних програм у рамках проєкту ALLIoT в університеті м. Коїмбра (Португалія, <https://apps.uc.pt/courses/EN/course/9241>) і програм Королівського технологічного університету, м. Стокгольм, Швеція, <https://www.kth.se/en/studies/master/general/list-of-master-s-programmes-1.8311>). Основний фокус цілей навчання, СК13 і РН15 спрямовано на освоєння сучасних технологій IoT і КФС, практичну роботу з високотехнологічною елементною базою, підтримку студентських стартап проєктів, участь, за можливості, в реальних проєктах.

Продемонструйте, яким чином ОП дозволяє досягти результатів навчання, визначених стандартом вищої освіти за відповідною спеціальністю та рівнем вищої освіти

ОНП розроблено на основі Стандарту вищої освіти України другого (магістерського) рівня, галузі знань 12 – Інформаційні технології, спеціальності 123 – Комп'ютерна інженерія (Затверджений і введений в дію наказом Міністерства освіти і науки України від 18.03.2021 р. № 330).

У цілому результати навчання, сформульовані в ОНП відображають основні положення, визначені стандартом. Однак, автономія ЗВО дозволяє доповнити стандарт і виділити ті компетентності та РН, які найбільш потрібні на ринку IT-компаній. Більша увага приділена результатам навчання, які визначають науково-дослідницьку і прикладну складову, зорієнтовану на IoT і КФС (РН3, РН7, РН14 стандарту та додатково – РН15). Досягнення запланованих РН забезпечується обов'язковими ОК (п.2 ОНП таблиця 1; п.4 таблиці 3, 4, 5), кадровим, матеріально-технічним та інформаційним забезпеченням ОП (п.1.8 ОНП), залученням студентів до реальних проєктів і міжнародної співпраці (https://drive.google.com/drive/folders/1UGGkMBYzCvbC4DGOgprujboAxt6FP_7H).

Якщо стандарт вищої освіти за відповідною спеціальністю та рівнем вищої освіти відсутній, поясніть, яким чином визначені ОП програмні результати навчання відповідають вимогам Національної рамки кваліфікацій для відповідного кваліфікаційного рівня?

Дана ОП розроблена з урахуванням вимог Стандарту вищої освіти України другого (магістерського) рівня, галузі знань 12 – Інформаційні технології, спеціальності 123 – Комп'ютерна інженерія (Затверджений і введений в дію наказом Міністерства освіти і науки України від 18.03.2021 р. № 330).

2. Структура та зміст освітньої програми

Яким є обсяг ОП (у кредитах ЄКТС)?

120

Яким є обсяг освітніх компонентів (у кредитах ЄКТС), спрямованих на формування компетентностей, визначених стандартом вищої освіти за відповідною спеціальністю та рівнем вищої освіти (за наявності)?

88

Який обсяг (у кредитах ЄКТС) відводиться на дисципліни за вибором здобувачів вищої освіти?

32

Продемонструйте, що зміст ОП відповідає предметній області заявленої для неї спеціальності

(спеціальностям, якщо освітня програма є міждисциплінарною)?

Зміст освітньої програми відповідає предметній області, що регламентує Стандарт вищої освіти України другого (магістерського) рівня, галузі знань 12 – Інформаційні технології, спеціальності 123 – Комп'ютерна інженерія (Затверджений і введений в дію наказом МОН України від 18.03.2021 р. № 330)

Предметна область спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія» включає об'єкти вивчення та професійної діяльності, цілі навчання, теоретичний зміст, методи, методики та технології, інструменти та обладнання. Об'єктами професійної діяльності магістрів є, зокрема, програмно-технічні засоби комп'ютерів та комп'ютерних систем, комп'ютерних мереж, кіберфізичних систем, Інтернету речей, IT-інфраструктур, інтерфейси та протоколи взаємодії їх компонентів.

Цілями навчання є підготовка фахівців, здатних розв'язувати складні задачі дослідницького та інноваційного характеру в сфері комп'ютерної інженерії.

Зміст ОП відповідає предметній області спеціальності і забезпечує виконання основного завдання ОП, яке полягає у підготовці висококваліфікованого конкурентоспроможного фахівця, здатного ефективно вирішувати теоретичні та науково-прикладні проблеми комп'ютерної інженерії з використанням відповідних апаратно-програмних засобів. Освітні компоненти ОП логічно впорядковані, корелюють з процесом навчання і забезпечують досягнення програмних результатів навчання, які узгоджуються із загальними та спеціальними компетентностями. Формування загальних компетентностей та фундаментальних основ для науково-прикладних розробок забезпечується дисциплінами загальної підготовки (ОК1–ОК7). Спеціальні (фахові) компетентності формуються дисциплінами професійної підготовки (ОК8–ОК19). Освітні компоненти ОП відповідають предметній області спеціальності.

Освітні компоненти науково-дослідної складової (ОК17–ОК19) забезпечують необхідні компетентності для виконання кваліфікаційної роботи, а також для ведення науково-дослідницької діяльності.

Обов'язкові освітні компоненти повністю забезпечують всі програмні результати навчання (таблиця 5 ОП).

Науково-педагогічний персонал групи забезпечення використовує сучасні методи навчання та інформаційно-комунікаційні технології. У робочих програмах і силабусах дисциплін зазначені мета, знання, уміння і отримані компетентності відповідно до змісту ОП. Це забезпечує повну відповідність освітніх компонент об'єкту, змісту та предметній області ОП.

Реалізація даної ОНП забезпечується відповідною матеріально-технічною базою: навчально-наукові центри (ННЦ), комп'ютерні класи, сучасне спеціалізоване лабораторне обладнання, отримане в рамках міжнародного проекту ALLoT: <https://csn.chnu.edu.ua/projects/teaching-materials/>, доступ до обладнання IT-компаній (АМС Bridge, Юкон Софтваре, Солюд Україна та ін. відповідно до договорів та угод: <https://csn.chnu.edu.ua/opp-magistr/dogovory-i-ugody/>), інформаційні ресурси мережевої академії Cisco (<https://csn.chnu.edu.ua/akademiya-cisco/>).

Яким чином здобувачам вищої освіти забезпечена можливість формування індивідуальної освітньої траєкторії?

Формування індивідуальної освітньої траєкторії (ІОТ) описується в Положенні про порядок реалізації студентами ЧНУ права на вільний вибір освітніх компонентів (<https://drive.google.com/file/d/18ToSVjeAfalvJrEnY189vLEUAFS9HKFD/view>).

Здобувач ВО може обирати вибіркові дисципліни із запропонованих переліків ОП (кафедрального та загальноуніверситетського). Силабуси вибіркового дисциплін розміщені на сайті кафедри (<https://csn.chnu.edu.ua/spetsialnist-123-komp-yuterna-inzheneriya-onp-komp-yuterna-inzheneriya-tehnologij-internetu-rechej-ta-kiberfizychnyh-system-magistratura-2-r/>).

У випадку, якщо здобувач ВО не може відвідувати аудиторні заняття з поважних причин або має особливі освітні потреби, то він має можливість оформляти індивідуальний графік навчання (<https://drive.google.com/file/d/1UVHo4IuHNTjxKIoRWq6w2IJRSVSl9SXq/view>).

Важливим елементом формування ІОТ є міжнародна мобільність студентів, яка успішно реалізується для здобувачів ВО даної спеціальності. У рамках програми ERASMUS+ і міжнародних угод ЧНУ з Щецинським університетом (м. Щецин, Польща), Університетом м. Гронінген (Нідерланди) та ін. (угоди з іноземними ЗВО: <https://csn.chnu.edu.ua/opp-magistr-2-roky/dogovory-i-ugody/>).

Яким чином здобувачі вищої освіти можуть реалізувати своє право на вибір навчальних дисциплін?

Студенти реалізують право вибору навчальних дисциплін відповідно до «Положення про порядок реалізації студентами ЧНУ права на вибір навчальних дисциплін» (<https://drive.google.com/file/d/18ToSVjeAfalvJrEnY189vLEUAFS9HKFD/view>).

Дисципліни вільного вибору орієнтовані на забезпечення освітніх, культурних, соціальних потреб студентів, дозволяють студентам спеціалізуватися. Вибір вибіркового дисциплін здійснюється в першому та другому семестрах. Вибір навчальних дисциплін складається з шести етапів. На першому етапі відбувається ознайомлення із порядком, термінами та умовами формування груп для вивчення дисциплін вільного вибору в Університеті. Другий етап полягає в ознайомленні із переліками вибіркового дисциплін, які пропонуються за ОП «Комп'ютерна інженерія технологій інтернету речей та кіберфізичних систем» та із загальноуніверситетським переліком вибіркового дисциплін. Таке ознайомлення відбувається на зустрічах студентів з викладачами кафедри КСМ, ННІФТКН, кураторами академічних груп. Ознайомлення із переліками вибіркового дисциплін може проводитися у довільний час, оскільки ОП та силабуси дисциплін є загальнодоступними на сайті кафедри КСМ (<https://csn.chnu.edu.ua/spetsialnist-123-komp-yuterna-inzheneriya-onp-komp-yuterna-inzheneriya-tehnologij-internetu-rechej-ta-kiberfizychnyh-system-magistratura-2-r/>).

На третьому етапі відбувається запис на вивчення дисциплін за затвердженим графіком в ЧНУ з заданими термінами (тривалість етапу запису не може перевищувати два тижні). На четвертому етапі виконується опрацювання заяв студентів відповідальними за навчально-методичну роботу представниками ННІФТКН, членами проєктної групи ОП. Вибір дисциплін студенти можуть здійснювати за допомогою Google-форм. На основі даних

про вибір студентами дисциплін виконується попереднє формування груп. Якщо вибір дисципліни не може бути задоволений з причин, вказаних у пункті 2.4 «Положення про порядок реалізації студентами ЧНУ права на вибір навчальних дисциплін», то студенту повідомляється про відмову із вказанням причин і пропонується зробити новий вибір із уточненого переліку. Тривалість четвертого етапу не повинна перевищувати 5 робочих днів. На п'ятому етапі (протягом тижня) виконується повторний запис студентів на вивчення навчальних дисциплін. Шостий етап (тривалістю не більше тижня) полягає в остаточному опрацюванні заяв (вибору) студентів членами проектної групи ОП. Також приймаються рішення щодо студентів, які не виконали вільний вибір дисциплін, виконується перевірка контингенту студентів і формуються групи на вивчення вибіркових дисциплін. Копії затверджених списків груп для вивчення вибіркових дисциплін подаються до навчального відділу ЧНУ.

Опишіть, яким чином ОП та навчальний план передбачають практичну підготовку здобувачів вищої освіти, яка дозволяє здобути компетентності, необхідні для подальшої професійної діяльності

Практична підготовка здобувачів ВО регламентується Положенням (<https://drive.google.com/file/d/1EMTdo9rzwmD6gmLzuThArr1uKS6U2Bj6/view?usp=sharing>), передбачена ОНП та навчальним планом (<https://csn.chnu.edu.ua/spetsialnist-123-komp-yuterna-inzheneriya-onp-komp-yuterna-inzheneriya-tehnologij-internetu-rechej-ta-kiberfizychnyh-system-magistratura-2-r/>) і дозволяє здобути компетентності, необхідні для подальшої професійної діяльності. Вона включає: науково-дослідну роботу (НДР) за темою кваліфікаційної роботи магістра; науково-дослідну практику; науково-виробничу практику. Виконання НДР передбачає опрацювання літературних вітчизняних і зарубіжних джерел, проведення патентного пошуку, формулювання гіпотез, розробку моделей апаратно-програмних рішень комп'ютерних пристроїв, орієнтованих на вирішення задач спеціалізованих комп'ютерних систем, технологій IoT, КФС тощо. Під час науково-дослідної практики проводиться перевірка та дослідження коректності висунутих гіпотез і розроблених моделей. Науково-виробнича практика призначена для розробки й апробації ескізних проектів, програмних модулів, комплексних технічних рішень за результатами науково-дослідної практики, які надалі є основою створення макетних зразків і оформлення технічної документації кваліфікаційної роботи. Загалом на практичну підготовку відведено 23 кредити ЄКТС.

Бази практик – кафедра КСМ та ІТ-компанії, з якими укладено договори про партнерство (<https://csn.chnu.edu.ua/opp-magistr-2-roky/dogovory-i-ugody/>).

Продемонструйте, що ОП дозволяє забезпечити набуття здобувачами вищої освіти соціальних навичок (soft skills) упродовж періоду навчання, які відповідають цілям та результатам навчання ОП результатам навчання ОП

В ОП наявні ОК, які забезпечують не тільки загальні та фахові компетентності, але й соціальні (соціально-комунікативні) навички (soft skills), зокрема ОК03 «Soft Skills: соціально-психологічні аспекти професійної діяльності», ОК04 «Сталий інноваційний розвиток і менеджмент ІТ діяльності». Такі компетентності також забезпечуються іншими ОК. ОК17 передбачає проведення семінарських занять, де здобувачі ВО набувають навичок презентувати результати досліджень, спілкуватись з аудиторією, брати участь у дискусії. Набуття соціальних навичок забезпечують ОК, в яких передбачено лабораторні заняття, на яких здобувачі ВО колективно вирішують практичні завдання (ЗК3): навчаються спільно ставити мету (ЗК6, РН2, РН10), вибирають методи її досягнення (ЗК4, ЗК5, РН1, РН6), проводять дискусії (ЗК1, ЗК2), приймають обґрунтовані рішення для вирішення проблем (ЗК7, РН7, РН11). Завдяки таким методам навчання здобувачі ВО можуть удосконалити свої соціально-комунікативні навички, набути досвіду лідерства і роботи в команді, вдосконалити навички спілкування державною та іноземною мовами (ОК1, ОК2, ОК9 – ОК12, РН12, РН13). Під час виконання та попереднього захисту кваліфікаційної роботи, командної роботи в спеціалізованих лабораторіях удосконалюються такі навички, як: адаптивність (гнучкість), встановлення контактів, вміння вирішувати конфлікти. Активне застосування мультимедійних засобів, проведення очних та онлайн конференцій також сприяє набуттю соціальних навичок.

Яким чином зміст ОП ураховує вимоги відповідного професійного стандарту?

Професійний стандарт як такий для спеціальності 123 – комп'ютерна інженерія відсутній. Однак згідно національного класифікатора ДК 003:2010 «Класифікатор професій» (зі змінами і доповненнями: накази Мінекономіки від 23.06.2023 №6312 та від 16.01.2024 №1410) випускники даної ОНП можуть працювати на посадах: Аналітик комп'ютерних систем, Аналітик операційного та прикладного програмного забезпечення, Інженер із застосування комп'ютерів, Інженер з автоматизованих систем керування виробництвом, Провідний аналітик з безпеки інформаційно-телекомунікаційних систем, Провідний фахівець з питань безпеки (інформаційно-комунікаційні технології) та інших, для яких є професійні стандарти. Наприклад, такі як: Фахівець з розробки програмного забезпечення, Аналітик з безпеки інформаційно-телекомунікаційних систем, Фахівець з питань безпеки (інформаційно-комунікаційні технології) (<https://csn.chnu.edu.ua/about-us/ok-rivni/standarty/>). В ОНП наявні ОК5, ОК6, ОК8 – ОК11, ОК13, ОК14 які забезпечують набуття спеціальних компетентностей СК1 – СК10, СК12, СК13 та результатів навчання РН2 – РН6, РН8 – РН11 необхідних для виконання завдань, визначених вказаними професійними стандартами.

Який підхід використовує ЗВО для співвіднесення обсягу окремих освітніх компонентів ОП (у кредитах ЄКТС) із фактичним навантаженням здобувачів вищої освіти (включно із самостійною роботою)?

Обсяг освітніх компонентів ОНП (у кредитах ЄКТС) відповідає фактичному навантаженню здобувачів ВО і забезпечує досягнення цілей і програмних РН. Рівень завантаженості здобувачів (з урахуванням самостійної роботи)

регламентується Положенням про організацію освітнього процесу в ЧНУ (https://drive.google.com/file/d/1x419wQ3yhhBioazmcm_xUod7zrSsdCVN/view). Щорічно в березні ректор видає наказ про підготовку до наступного навчального року (https://drive.google.com/file/d/1x419wQ3yhhBioazmcm_xUod7zrSsdCVN/view), де прописано методичні рекомендації щодо формування робочих навчальних планів.

Обсяг підготовки магістрів за ОНП становить 120 кредитів (1 кредит дорівнює 30 годин), з яких 88 кредитів / 73 % (за Положенням – від 50 до 75 %) обов'язкові ОК, 32 кредити / 27 % – вибіркові ОК (за Положенням – не менше 25 %). Обсяг освітніх компонент, що забезпечують здобуття загальних та спеціальних (фахових) компетентностей за спеціальністю в ОНП становить 1560 годин / 52 кредити (за СВО – мінімум 1260 год / 42 кредити), науково-дослідна складова – 36 кредитів (за СВО – 36 кредитів). Кількість контактних (аудиторних) годин, згідно наказу, для магістра денної форми навчання становить від 7 до 10 годин в одному кредиті, решта часу – самостійна робота. За Положенням кількість кредитів на рік – 60 (по 30 на семестр); кількість аудиторних годин для магістра на тиждень – не більше 18; кількість дисциплін, які вивчаються в одному семестрі – не більше 8, з них 3 – 5 іспитів.

Якщо за ОП здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти за дуальною формою освіти, продемонструйте, яким чином структура освітньої програми та навчальний план зумовлюються завданнями та особливостями цієї форми здобуття освіти

На даний час для спеціальності 123 „Комп'ютерна інженерія” підготовка здобувачів за дуальною формою освіти не здійснюється, проте досліджуються можливості її запровадження в майбутньому. Проводяться постійні контакти і консультації, вивчаються потреби ІТ компаній та їх можливості для забезпечення формату дуальної освіти. Кафедрою вивчається досвід роботи ІТ-академій в ІТ компаніях та можливість сумісної з ними реалізації освітнього процесу. Навчальний план та структура ОП наразі можуть бути легко адаптовані для формату дуальної освіти за рахунок гнучкого щорічного формування переліків вибіркових дисциплін.

Наразі проводяться консультації з ІТ компаніями АМС Bridge та SoftServe щодо забезпечення проходження курсів відповідно з проектних розробок та мережевого проектування для студентів даної ОНП, які вже в них стажуються чи працюють на умовах неповного робочого дня, що можна забезпечити в умовах діючих між компаніями та ЧНУ угод (<https://csn.chnu.edu.ua/opp-magistr-2-roky/dogovory-i-ugody/>).

3. Доступ до освітньої програми та визнання результатів навчання

Наведіть посилання на веб-сторінку, яка містить інформацію про правила прийому на навчання та вимоги до вступників ОП

<https://linktr.ee/chnu/>

<https://www.chnu.edu.ua/abituriientu/> <https://csn.chnu.edu.ua/zdobuttya-osvitnogo-stupenya-magistra/>

Поясніть, як правила прийому на навчання та вимоги до вступників ураховують особливості ОП?

Правила прийому на навчання розроблені Приймальною комісією ЧНУ на основі Умов прийому для здобуття вищої освіти у 2023 р. (<https://www.chnu.edu.ua/abituriientu/>, <https://www.chnu.edu.ua/abituriientu/vstup-do-mahistratury/>). В ЧНУ на навчання для здобуття ступеня магістра за даною ОП приймаються особи, які здобули ступінь вищої освіти «бакалавр» за спеціальністю 123 Комп'ютерна інженерія. Для осіб, що здобули попередній ступінь вищої освіти (бакалавра, магістра чи ОКР спеціаліста) за іншими спеціальностями передбачено перевірку набуття особою компетентностей та результатів навчання, що визначені стандартом вищої освіти зі спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія» для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти.

Для вступу на навчання за даною ОП (на 2023-2024 н.р.) вступники повинні надати мотиваційний лист та здати вступний фаховий іспит (тестування на комп'ютері). У мотиваційному листі вступники, зокрема, вказують свої професійні та соціальні навички, завдяки чому можливо визначити відповідність таких навичок до особливостей ОП.

Для вступного фахового іспиту розроблено базу питань зі спеціальності 123 „Комп'ютерна інженерія”, які доповнюються кожного року і враховують особливості ОНП.

У результаті вступних випробувань забезпечується формування контингенту студентів, які здатні ефективно навчатися за даною ОП. Зокрема, знання програми з математики та комп'ютерних дисциплін, досвід роботи у сфері ІТ сприяють подальшому успішному засвоєнню фахових (спеціальних) дисциплін.

Яким документом ЗВО регулюється питання визнання результатів навчання, отриманих в інших ЗВО? Яким чином забезпечується його доступність для учасників освітнього процесу?

Питання, пов'язані з визнанням результатів навчання, отриманих в інших ЗВО регламентує «Положення про порядок відрахування, переривання навчання, поновлення, переведення, надання академічної відпустки здобувачам вищої освіти Чернівецького національного університету імені Ю. Федьковича», п.3.1 (<https://www.chnu.edu.ua/media/mhvnmkit/polozhennia-pro-poriadok-vidrakhuvannia-pereryvannia-navch-ponovlennia-perevedennia.pdf>), а також «Положення про організацію освітнього процесу в ЧНУ імені Ю.Федьковича», п.7.13, п.7.14 (<https://www.chnu.edu.ua/media/zpapoax/polozhennia-pro-orhanizatsiiu-osvitnoho-protsesu.pdf>).

Забезпечення права студентів на академічну мобільність регламентує „Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність здобувачів вищої освіти ЧНУ”, п.3 (<https://www.chnu.edu.ua/media/bhwgmilb/polozhennia-pro-akademichnu-mobilnist.pdf>).

Для учасників освітнього процесу всі вказані документи доступні на офіційному сайті університету у розділі «Нормативні документи» <https://www.chnu.edu.ua/universityet/normatyvni-dokumenty/>.

Опишіть на конкретних прикладах практику застосування вказаних правил на відповідній ОП (якщо такі були)?

На даній ОНП не було випадків застосування вказаних правил.

Яким документом ЗВО регулюється питання визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті? Яким чином забезпечується його доступність для учасників освітнього процесу?

Визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті, регулюється «Положення про взаємодію формальної та неформальної освіти, визнання результатів навчання (здобутих шляхом неформальної та/або інформальної освіти у системі формальної освіти)» від 28.03.2022 р.

(<https://www.chnu.edu.ua/media/3aykf41y/polozhennia-pro-vzaiemodiiu-formalnoi-ta-neformalnoi-osvity.pdf>).

Про можливості визнання результатів неформальної освіти повідомляють здобувачам ВО лектори, викладачі, які ведуть практичні та лабораторні заняття, куратори. Інформація про неформальну освіту є на сайті ЧНУ у розділі «Нормативні документи» <https://www.chnu.edu.ua/universityet/normatyvni-dokumenty/>.

Опишіть на конкретних прикладах практику застосування вказаних правил на відповідній ОП (якщо такі були)

На даній ОНП прикладів звертання студентів для зарахування їх неформальної освіти не було.

4. Навчання і викладання за освітньою програмою

Продемонструйте, яким чином форми та методи навчання і викладання на ОП сприяють досягненню програмних результатів навчання? Наведіть посилання на відповідні документи

Форми та методи навчання і викладання на даній ОНП регламентує «Положення про організацію освітнього процесу в ЧНУ імені Ю. Федьковича», (<https://www.chnu.edu.ua/media/zpapoax/polozhennia-pro-orhanizatsiiu-osvitnoho-protsesu.pdf>).

Досягненню РН сприяє застосування різноманітних методів навчання і викладання: словесні (усне викладення складного матеріалу, що потребує доказів і узагальнень); індуктивний (потребує формулювання здобувачами власних висновків на основі фактичного матеріалу, лабораторних досліджень); репродуктивний (набуття навичок при виконанні завдань за заданим алгоритмом); проблемно-пошукові (проведення наукових досліджень); наочне навчання (використання макетних зразків, лабораторних стендів тощо).

Перевага надається новітнім методам з використанням ІКТ і значною часткою самостійної та науково-дослідної складової, літературного і патентного пошуку, у тому числі в електронному вигляді (<https://archer.chnu.edu.ua>), комп'ютерні технології (презентації, відеоматеріали, система Moodle (<https://moodle.chnu.edu.ua>)).

Наприклад, для досягнення програмних РН5, РН7, РН14, РН15, виконання курсових і дипломних розробок студенти мають можливість додатково працювати в спеціалізованих лабораторіях (302, 304, 311, 312 та інш.) навчально-наукових центрів кафедрі використовуючи сучасне обладнання.

Для здобувачів ВО проводяться відкриті лекції із запрошеними спікерами, які працюють в ІТ-індустрії (<https://csn.chnu.edu.ua/news/cyberday-2021/>).

Продемонструйте, яким чином форми і методи навчання і викладання відповідають вимогам студентоцентрованого підходу? Яким є рівень задоволеності здобувачів вищої освіти методами навчання і викладання відповідно до результатів опитувань?

В ЧНУ студент сприймається як суб'єкт впливу на університет і зміст освіти. Вимоги студентоцентрованого підходу описані у „Положенні про органи студентського самоврядування ЧНУ”

<https://drive.google.com/file/d/1OTQ9RNuZaBzKvhh6KWRhCtMJMdcuhtwt/view>. Основою студентоцентрованого навчання в ЧНУ є фокусування освітнього процесу на здобутті необхідних фахових (спеціальних) компетентностей, активне залучення здобувачів ВО до освітньої діяльності на засадах рівноправних партнерських стосунків.

Різноманітні методи і форм навчання і викладання на дані ОНП дозволяє адаптувати навчальний процес до потреб студентів з урахуванням їх рівня підготовки, комплектації академічних груп/підгруп, персонального рівня забезпечення технічними засобами (комп'ютери, засоби комунікації тощо), що особливо актуально в умовах пандемії КОВІД-19 та воєнного стану в Україні.

Перелік доступних вибірковок дисциплін ОП забезпечує індивідуалізацію, персоналізацію та спеціалізацію навчання здобувачів ВО. Вони також мають можливість обирати тематику кваліфікаційної (магістерської) роботи та наукового керівника, користуються правом на академічну мобільність. Результати анонімного опитування показують (<https://www.chnu.edu.ua/media/ejhh1oqz/123-kompiuterna-inzheneriia-komp-inzheneriia-tekhn-internetu-rechei-ta-kiberfiz-syst.pdf?usp=sharing>, https://www.chnu.edu.ua/media/zv2denm5/op-komp-inzhener-tekhn-internetu-rechei_mahistr_2023.pdf), що більшість студентів задоволені методами навчання і викладання.

Продемонструйте, яким чином забезпечується відповідність методів навчання і викладання на ОП принципам академічної свободи

В ЧНУ основним принципом діяльності є гарантування академічних свобод учасників навчально-освітнього процесу, що зазначено в Статуті (Розділ 7) (<https://www.chnu.edu.ua/media/udvkoskj/statut-chnu-2022.pdf>). Науково-педагогічні працівники, які забезпечують дану ОП, мають повну свободу вибору методів, методик і форм викладання освітніх компонент на основі Статуту та Положення про організацію освітнього процесу в ЧНУ (<https://www.chnu.edu.ua/media/zpaproax/polozhennia-pro-orhanizatsiiu-osvitnoho-protsesu.pdf>).

Реалізація принципів академічної свободи в ЧНУ полягає в індивідуальному підході, поширенні знань і використанні результатів наукових досліджень, виборі навчальних дисциплін із врахуванням позиції здобувачів ВО, застосуванні сучасних методів навчання та дослідження, врахуванні потреб студентів з особливими потребами. Здобувачі ВО даної ОП можуть вибирати освітні компоненти обсягом 32 кредити (27 %), що дозволяє їм формувати ІОТ і самостійно вибирати теми кваліфікаційних робіт. Це дозволяє здобувачам ВО поєднувати роботу за фахом (у вільний від навчання час) із навчанням та виконувати кваліфікаційну роботу в ІТ-компанії. Академічна свобода студентів також полягає в наданні їм права на навчання одночасно за декількома освітніми програмами ЧНУ або інших ЗВО, на академічну мобільність як в Україні, так і за кордоном. Комплексне застосування різних форм і методів навчання сприяє підвищенню ефективності освітнього процесу.

Опишіть, яким чином і у які строки учасникам освітнього процесу надається інформація щодо цілей, змісту та очікуваних результатів навчання, порядку та критеріїв оцінювання у межах окремих освітніх компонентів *

Силабуси освітніх компонент ОП доступні на сайті кафедри КСМ <https://csn.chnu.edu.ua/spetsialnist-123-kompyuterna-inzheneriya-onp-komp-yuterna-inzheneriya-tehnologij-internetu-rechey-ta-kiberfizychnyh-system-magistratura-2-g/>, а також в системі Moodle для відповідних дисциплін. Тому учасники освітнього процесу можуть отримати актуальну інформацію щодо цілей, змісту й очікуваних результатів навчання, порядку та критеріїв оцінювання для будь-якої ОК при першій потребі. Силабуси та робочі програми ОК розробляються за затвердженою формою, щорічно переглядаються і оновлюються.

Загальні нормативні документи, які описують цілі, зміст та очікувані результати навчання, порядок і критерії оцінювання знаходяться на сайті ЧНУ (https://www.chnu.edu.ua/media/geupxdun/polozhennia-pro-kontrol-i-systemu-otsiniuvannia_2020.pdf).

В освітньому процесі ЧНУ широко застосовується система електронного навчання Moodle, що дозволяє студентам мати доступ до електронних сторінок ОК, де розміщено силабуси, конспекти лекцій, презентації і завдання до лабораторних (практичних) робіт, перелік запитань для модульного та підсумкового (іспит, залік) контролю, критерії оцінювання, тестові завдання, перелік використаних джерел та ін.

Опишіть, яким чином відбувається поєднання навчання і досліджень під час реалізації ОП

Під час реалізації ОП відбувається поєднання навчання з науково-дослідною роботою (НДР), яка проводиться в аудиторний час під керівництвом наукового керівника та самостійно у поза аудиторний час (за індивідуальним планом). В ОП реалізовано комплексний підхід до виконання наукових досліджень протягом всього терміну навчання у вигляді двох паралельних циклів. Перший виділено як науково дослідну складову (ОК17 – ОК19), другий – інші ОК, які забезпечують набуття спеціальних компетентностей наукового характеру.

В циклі практичної підготовки (як описано вище в п.2.7) протягом першого року навчання здобувачі виконують НДР за темою кваліфікаційної роботи. Тут передбачено оглядові наукові семінари з запрошенням провідних науковців, викладачів кафедри й інституту та інших ЗВО (<https://csn.chnu.edu.ua/ndr-studentiv/>). Здобувачі ВО мають можливість ознайомитись із сучасними напрямками наукових досліджень в галузі та спеціальності, підготувати презентацію і виступити на семінарі з оглядом питань, які їх зацікавили та визначитись з тематикою своїх наступних досліджень. Паралельно з цим, ОК1 і ОК2 надають їм компетентностей щодо культури наукового спілкування та презентування своїх результатів, вимог стандартів з оформлення наукових звітів і цитування вітчизняних та зарубіжних літературних джерел.

В другому семестрі навчання здобувачі ВО на НДР пропонують і опрацьовують наукові ідеї, гіпотези, моделі. В рамках ОК17 набувають досвіду з патентного пошуку та захисту інтелектуальної власності. В рамках ОК5, ОК6, ОК8 – ОК11, ОК15 отримують теоретичне підґрунтя для наукових досліджень.

Протягом другого року навчання дослідження проводять в рамках опанування ОК18, ОК19 за першим циклом та ОК12 – ОК14 – за другим.

Результати досліджень представляють на студентських (щорічно більше 10 робіт) та міжнародних конференціях (<https://csn.chnu.edu.ua/ndr-studentiv/>, <http://www.konferenciaonline.org.ua>). Також беруть участь у міжнародній науково-практичній конференції «Проблеми інформатики та комп'ютерної техніки» (ПІКТ) (<https://mpuik.vercel.app/about/conference>), яку проводять у ННІФТКН (2023 рік – 10 доповідей).

Зарубіжні здобутки: Бучакчійський В.В. отримав грант і представив усну доповідь на конференції E-MRS Fall Meeting у Варшаві (2019), конференції ПІКТ2019 у Чернівцях та зимовій школі за Erasmus+ проектом ALIoT (2019); Кирилюк (Воробець) О.Г. доповідала на конференціях IDAACS-2017 (Бухарест) і DESSERT-2018 (Київ) та на весняній школі за Erasmus+ проектом ALIoT (2018) і має дві публікації, цитовані в Scopus (DOI: 1109/IDAACS.2017.8095259); Трафенчук М.О. підготував статтю за матеріалами магістерської роботи (DOI: <https://doi.org/10.31891/CSIT-2021-4-9>). Здобувачі ВО Амарій А., Дубовик О., Конопницький М. – призери багатьох конкурсів та олімпіад з «Технічної діагностики комп'ютерних систем» (Одеська політехніка), EarthRover (Кишинів, Молдова) <https://csn.chnu.edu.ua/opp-magistr-2-roky/sertyfikaty-i-gramoty/>.

Продемонструйте, із посиланням на конкретні приклади, яким чином викладачі оновлюють зміст навчальних дисциплін на основі наукових досягнень і сучасних практик у відповідній галузі

Зміст освітніх компонент ОП переглядається та оцінюється згідно з „Положенням про систему внутрішнього забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти в ЧНУ”

(<https://drive.google.com/file/d/14UAVRHptFJkoS4NW5h35lDhfpsqOsytrp/view>).

Такий моніторинг навчальних дисциплін проводиться, зокрема, для встановлення відповідності їх структури та змісту до вимог законодавчої і нормативної бази (яка регулює якість освіти), до потреб роботодавців щодо компетентності фахівців. На початку кожного навчального року проводиться перегляд змісту ОК і затверджується протоколами кафедри КСМ і методичної ради ННІФТКН. Система перегляду змісту освітніх компонент враховує результати підвищення кваліфікації викладачів, наукових досягнень, закордонного стажування тощо.

ОК5 «Комп'ютерні системи штучного інтелекту» оновлена за результатами докторської дисертації доц. Баловсяка С.В., окремі фрагменти якої, наприклад доповідались на конференції «Проблеми інформатики та комп'ютерної техніки» (ПІКТ) 2019-2023 (<https://mpuik.vercel.app/about/conference>).

ОК11 «IoT технології для кіберфізичних систем» оновлена за результатами дисертаційних досліджень доц. Воробця Г.І. і містить матеріали виступу на конференціях DeSSeRT-2018

(<https://dSPACE.pdau.edu.ua/server/api/core/bitstreams/fa350664-c399-4437-a1bc-e8e3e524f5e6/content>,

<https://csn.khai.edu/ru/news/novosti-nauki/dessert-2018>), ПІКТ-2019, ПІКТ-2023

(<https://mpuik.vercel.app/about/conference>) та статті (http://nbuv.gov.ua/UJRN/etks_2018_28_34).

ОК8 «Проектування спеціалізованих мікропроцесорних систем» оновлена в лекційній частині та в лабораторному практикумі за результатами стажування доц. Воробця Г.І. в умовах довготривалого (більше 7 місяців) стажування в ІТ компанії Юкон Софтваре (м. Чернівці, 2021-2022 р.) та за кордоном в університеті м. Сучава (2021 р., Румунія). В ЧНУ широко використовується система дистанційного навчання Moodle, тому викладачі кафедри пройшли курс «Основи користування Moodle» (в обсязі з кредитами з отриманням відповідних сертифікатів) для більш ефективного використання Moodle в освітньому процесі (<https://csn.chnu.edu.ua/opp-magistr-2-roky/sertyfikaty-i-gramoty/>).

Опишіть, яким чином навчання, викладання та наукові дослідження у межах ОП пов'язані із інтернаціоналізацією діяльності ЗВО

Згідно стратегії інтернаціоналізації ЧНУ (https://www.chnu.edu.ua/media/uexmj1eg/internationalization-strategy_ukr.pdf) інтернаціоналізація діяльності ЧНУ має стратегічне значення, стосується всіх основних напрямків діяльності з залучення міжнародного досвіду й ефективних рішень, досягнення міжнародного визнання. Під час навчання це дозволяє підвищити якість викладання та наукових досліджень, міжнародної мобільності.

У рамках програми ERASMUS+ і міжнародних угод ЧНУ з Щецинським університетом (м. Щецин, Польща), Університетом м. Гронінген (Нідерланди), Технічним університетом м. Любек (Німеччина) та ін.

(<https://csn.chnu.edu.ua/opp-magistr-2-roky/dogovory-i-ugody/>) реалізується міжнародна академічна мобільність студентів і викладачів.

В рамках ERASMUS+ проекту dComFra всі викладачі кафедри пройшли закордонне стажування, результати якого впроваджено в освітній процес. Розроблено курси з цифрових компетентностей за програмою ICDL, створено ННЦ «Офіс цифрових компетентностей в ЧНУ» (<https://csn.chnu.edu.ua/ds-office/>).

ОНП є прикладом впровадження результатів реалізації Міжнародного проекту Євросоюзу зі сталого розвитку ВО в Україні за програмою ERASMUS+ KA2 ALIoT «Інтернет речей: нова ОП для потреб промисловості та суспільства» (<https://csn.chnu.edu.ua/projects/teaching-materials/>), 2017-2020 рр., координатор проекту від ЧНУ Воробець Г.І.

З 1.12.2023 р. кафедра КСМ залучена до реалізації нового ERASMUS+ проекту DigiUni – “Цифровий університет – відкрита пропозиція України”.

5. Контрольні заходи, оцінювання здобувачів вищої освіти та академічна доброчесність

Опишіть, яким чином форми контрольних заходів у межах навчальних дисциплін ОП дозволяють перевірити досягнення програмних результатів навчання?

Особливості проведення контрольних заходів та їх форми у межах навчальних дисциплін регламентує „Положення про контроль і систему оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти у ЧНУ”

(<https://drive.google.com/file/d/1aDDzrMzuZ7OA1CervuLzeYLOEosLySV/view>).

Для ОНП основними видами контролю результатів навчання здобувачів ВО є: поточний, підсумковий та атестація. Поточний та підсумковий контроль використовується для оцінювання навчальних досягнень здобувачів ВО у межах навчальних дисциплін. Поточний контроль проводиться протягом семестру і реалізується на лабораторних, семінарських, практичних заняттях. За організацію поточного контролю відповідає викладач, який проводить відповідні види занять.

Для проведення контрольних заходів використовують усне та письмове опитування, письмове або комп'ютерне тестування, захист звітів за результатами практик, оцінка проектів, розробок та представлення мультимедійних презентацій, захист звітів з лабораторних робіт, електронне онлайн-тестування із застосуванням технологій дистанційного навчання в системі Moodle відповідно до „Положення про організацію освітнього процесу у ЧНУ” (<https://www.chnu.edu.ua/university/normativni-dokumenty/polozhennia-pro-orhanizatsiiu-osvitnoho-protseesu/>). Як контрольні заходи використовуються також модульні контрольні роботи, підсумковий контроль (наприклад, тести в системі Moodle).

Форми контрольних заходів у межах кожної ОК ОНП, які дозволяють перевірити досягнення програмних результатів навчання конкретизовано в силабусах дисциплін.

Результати поточного контролю застосовуються викладачами для уточнення змісту навчальної дисципліни, що дозволяє вибрати більш ефективні форми і методи подачі навчального матеріалу.

Підсумковий контроль проводять для оцінювання результатів навчання з навчальної дисципліни в кінці семестра.

Як підсумковий контроль використовується екзамен, залік. Підсумкова атестація студентів, які здобувають ступінь магістра за даною ОП, здійснюється Екзаменаційною комісією, затвердженою ректором, у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи. Роботу ЕК регламентує Положення <https://www.chnu.edu.ua/media/djcdodmf/polozhennia-pro-atestatsiiu-zdobuvachiv-vyshchoi-osvity.pdf>.

Досягнення програмних результатів навчання є основою (90%) рейтингового оцінювання здобувачів ВО, яке регламентовано в Положенні про рейтинг студентів ЧНУ (https://drive.google.com/file/d/1S_o_sKv_yzE3nxDZ7yQVVopqjwzPr6x/view).

Яким чином забезпечуються чіткість та зрозумілість форм контрольних заходів та критеріїв оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти?

Контрольні заходи і критерії оцінювання навчальних досягнень здобувачів ВО виконуються згідно з Положенням про контроль і систему оцінювання результатів навчання здобувачів ВО у ЧНУ (<https://drive.google.com/file/d/1aDDzrMzuZ7OA1CervuLzeYLOEosLySV/view>). Такий контроль - обов'язкова частина освітнього процесу підготовки фахівців і проводиться для встановлення відповідності набутих здобувачами компетентностей до вимог Стандарту ВО.

На перших заняттях викладачі деталізують наведені у силабусах і робочих програмах ОК форми контрольних заходів, критерії оцінювання навчальних досягнень і розподіл балів за формами контролю. Методичне забезпечення контрольних заходів містить перелік практичних завдань, тести, екзаменаційні білети і критерії оцінювання. Основними вимогами до контролю є об'єктивність і систематичність, а також диференційований і комплексний підхід. Після проведеного контролю навчальних досягнень викладач пояснює та аналізує студентам їх помилки, обґрунтовує оцінку. Перевірку здійснення контрольних заходів викладачем виконує завідувач кафедри, вибірково директорат та ректорат за допомогою контрольних зрізів та оцінки рівня залишкових знань. У даній ОНП система контрольних заходів використовує кількісні та якісні критерії оцінювання. Оцінювання навчальних досягнень студентів за кількісними критеріями проводиться за національною шкалою (відмінно, добре, задовільно, незадовільно, зараховано, не зараховано); 100-бальною шкалою та шкалою ЄКТС (А, В, С, D, E, FX, F).

Яким чином і у які строки інформація про форми контрольних заходів та критерії оцінювання доводиться до здобувачів вищої освіти?

Інформація про форми контрольних заходів з навчальних дисциплін міститься в «Положенні про контроль і систему оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти у ЧНУ»

(<https://drive.google.com/file/d/1aDDzrMzuZ7OA1CervuLzeYLOEosLySV/view>) тому доступна для здобувачів ВО. На перших заняттях (лекційному, лабораторному або практичному) викладач повідомляє здобувачам ВО тематику конкретного виду занять, форми контрольних заходів, розподіл часу на опрацювання навчального матеріалу, критерії оцінювання. Питання, які винесено на самостійне опрацювання здобувачами ВО, як правило, оцінюються при проведенні контролю за модулями.

Здобувачам ВО заздалегідь повідомляється про терміни і процедуру проведення контрольних заходів, критерії оцінювання. Захист практик проводиться протягом 3 днів після їх завершення і оформлення звіту.

Для ефективного проведення підсумкового контролю відповідальні працівники ННІФТКН складають розклад залікової та екзаменаційної сесій, який узгоджується з викладачами і представниками здобувачів.

Здобувачі ВО і викладачі ознайомлюються з розкладом не пізніше, ніж за місяць до його проведення. Графік заліково-екзаменаційної сесії завчасно оприлюднюється на дошці оголошень та на сайті ННІФТКН.

Для підвищення чіткості та зрозумілості критеріїв оцінювання навчальних досягнень в ЧНУ проводиться анонімне анкетування здобувачів ВО, а його результати використовуються для удосконалення освітнього процесу і форми контрольних заходів.

Яким чином форми атестації здобувачів вищої освіти відповідають вимогам стандарту вищої освіти (за наявності)?

Атестація випусників ОНП проводиться згідно Стандарту ВО спеціальності 123 – Комп'ютерна інженерія другого (магістерського) рівня (наказ МОНУ № 330 від 18.03.2021 р.) у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи. Її написання й оформлення регламентується методичними вказівками. Згідно вимог кваліфікаційна робота, як правило, має передбачати розв'язання складної задачі комп'ютерної інженерії, що потребує проведення експериментального чи емпіричного дослідження або здійснення інновацій. Всі роботи проходять перевірку щодо академічного плагіату, фабрикації, фальсифікації в системі Unicheck та оприлюднюються на офіційному сайті або у репозитарії кафедри. Кваліфікаційних робіт з обмеженим доступом за даною ОНП не було.

У випадку, якщо кваліфікаційна атестація випусників припадає на період надзвичайних ситуацій, то відповідно до «Положення про атестацію здобувачів вищої освіти та організацію роботи Екзаменаційної комісії в ЧНУ»

(https://drive.google.com/file/d/1-JYnU5bt8e_KIz4-AIQPDuSOLFGd6mN8/view) захист проводять у дистанційній формі (за допомогою відеоконференцій). Після завершення атестації випусникам видається документи встановленого зразка про присудження другого (магістерського) ступеня ВО та присвоєння освітньої кваліфікації «Магістр з комп'ютерної інженерії».

Яким документом ЗВО регулюється процедура проведення контрольних заходів? Яким чином забезпечується його доступність для учасників освітнього процесу?

Проведення контрольних заходів регулюється такими документами:

- Положення про контроль і систему оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти у Чернівецькому національному університеті імені Юрія Федьковича (<https://drive.google.com/file/d/1aDDzrMzuZ7OA1CervuLzeYLOEosLySV/view>),

- Положення про проведення практики здобувачів вищої освіти Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича (<https://drive.google.com/file/d/1EMTdo9rzwmD6gmLzuThArr1uKS6U2Bj6/view?usp=sharing>),
- Положення про атестацію здобувачів вищої освіти та організацію роботи Екзаменаційної комісії в Чернівецькому національному університеті імені Юрія Федьковича (https://drive.google.com/file/d/1-JYnU5bt8e_KIz4-AIQPDuSOLFGd6mN8/view).
Вищеописані документи для учасників освітнього процесу знаходяться у вільному доступі за вказаними посиланнями.

Яким чином ці процедури забезпечують об'єктивність екзаменаторів? Якими є процедури запобігання та врегулювання конфлікту інтересів? Наведіть приклади застосування відповідних процедур на ОП

Відповідно до Положення про контроль і систему оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти у Чернівецькому національному університеті імені Юрія Федьковича (<https://drive.google.com/file/d/1aDDZrMzuZ7OA1CervuLzeYLONEosLySV/view>) на етапі поточного та підсумкового контролю викладач фіксує показники навчальних досягнень здобувача у відомості чи журналі і несе повну відповідальність за облік успішності. Здобувач ВО може здійснювати самоконтроль своїх досягнень. Після завершення кожного змістового модуля ОК здобувачів ВО ознайомлюють з їх результатами оцінювання, які вносять у журнал групи. Результати екзамену / заліку записують у відомість і залікову книжку. З метою забезпечення об'єктивності оцінювання в 2023-2024 н.р. запроваджено електронні відомості підсумкового контролю, де виправлення не допускаються. Оцінювання навчальних досягнень повинно бути справедливим, об'єктивним до всіх студентів та проводитися в однакових умовах (за тривалістю контролю, його змістом та складністю) згідно з встановленими процедурами з дотримання принципу доброчесності. Для захисту прав осіб щодо конфлікту та оскарження оцінки розроблено Положення про апеляцію на результати підсумкового семестрового контролю знань студентів Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича (http://www.budarch.chnu.edu.ua/res//budarch/Docs/Polozhennia/11_Polozh_pro_apeliaciy_2020.pdf). У даній ОП конфлікту інтересів не виникало тому відповідних процедур не застосовували.

Яким чином процедури ЗВО урегулюють порядок повторного проходження контрольних заходів? Наведіть приклади застосування відповідних правил на ОП

Система оцінювання передбачає накопичення балів протягом семестру згідно Положення про організацію освітнього процесу в ЧНУ (https://drive.google.com/file/d/14PoxHnt_u7rPqGbGu3cccWyTRXbI5-Gg/view). Кількість балів, яка виділяється для оцінювання знань здобувача ВО на іспиті або заліку, визначається Вченою радою ЧНУ. Обов'язкова умова позитивного оцінювання – кількість балів поточного оцінювання не менша 35/100. Якщо під час семестрового контролю здобувач отримав незадовільну оцінку, то він може ліквідувати заборгованість до початку наступного навчального року. Умовою допуску до перескладання іспиту з дисципліни є виконання усіх видів робіт, передбачених робочою програмою. Для кожної дисципліни дозволяється повторне складання іспитів не більше двох разів: перший – викладачу, а другий – комісії. Відповідно до Положення про порядок відрахування, переривання навчання, поновлення, переведення, надання академічної відпустки здобувачам вищої освіти ЧНУ (https://drive.google.com/file/d/1mcLJ7gatWo5UkfZeUJLJ1EL8W_2vWtzx/view) здобувача відраховують з ЧНУ або залишають на повторний курс, якщо він отримав незадовільну оцінку під час складання екзамену комісії. Повторний захист кваліфікаційної роботи можливий через рік. Серед здобувачів ВО даної ОП були випадки повторного складання іспиту викладачам: у 2021-2022 н.р. іспит з дисципліни «Комп'ютерні системи штучного інтелекту» доценту Баловсяку С.В. передали Присяжнюк І. і Чередюк Р.

Яким чином процедури ЗВО урегулюють порядок оскарження процедури та результатів проведення контрольних заходів? Наведіть приклади застосування відповідних правил на ОП

Якщо здобувач ВО не згодний з оцінкою, то він має право на апеляцію згідно Положення про апеляцію на результати підсумкового семестрового контролю знань студентів Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича (<https://drive.google.com/file/d/16FPnHMJXd2al362HvDwmvoZ5uEih42ks/view>). Апеляційна комісія створюється (наказом ректора), якщо надходить письмова заява здобувача про оскарження результату підсумкового семестрового контролю з дисципліни або ж рішення Екзаменаційної комісії. Заява подається особисто в день оголошення результатів підсумкового оцінювання директору ННІФТКН і має бути розглянута на засіданні апеляційної комісії не пізніше наступного робочого дня після її подання. Головою комісії призначається проректор, директор ННІФТКН, його заступники або начальник навчального відділу. Комісія розглядає апеляцію здобувачів щодо порушення процедури проведення іспиту чи захисту кваліфікаційної роботи. Комісія не вивчає питання змісту і структури білетів. Якщо комісія встановлює порушення процедури проведення атестації, то пропонує ректору ЧНУ скасувати відповідне рішення Екзаменаційної комісії і провести повторне засідання в присутності представників апеляційної комісії. За звітний період не було випадків апеляцій на результатами проведення контрольних заходів на даній ОП.

Які документи ЗВО містять політику, стандарти і процедури дотримання академічної доброчесності?

У ЧНУ дотримання академічної доброчесності регулюється документами:
Правила академічної доброчесності у ЧНУ ім. Ю. Федьковича (https://drive.google.com/file/d/1EzBsehqERCEzxJwWe-rz6_eTUFUBGv4o/view);
Етичний кодекс ЧНУ ім. Ю. Федьковича (https://drive.google.com/file/d/1CB4AIMVXSAYkF_CepI-

kg8GPC9E8KznQ/view);

Положення про виявлення та запобігання академічному плагіату у ЧНУ ім. Ю. Федьковича

(https://drive.google.com/file/d/16eJk4gKG5oJI2ot4UeSq2_BSGadrPl_/view);

Положення про постійну комісію з питань академічної чесності, правових засад діяльності та регламенту Вченої ради ЧНУ ім. Ю. Федьковича (<https://drive.google.com/file/d/1auN6M5FzyvagIvi3HW16No1TT1IjuD7q/view>).

У Статуті ЧНУ задекларовано дотримання канонів академічної доброчесності всіма членами університетської спільноти. Правила академічної доброчесності обов'язкові для кожного НПП, оскільки вони є атрибутивною частиною Контракту. За правилами академічної доброчесності передбачається, що студенти самостійно виконують всі завдання поточного та підсумкового контролю; додають посилання на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей; дотримуються норм законодавства про авторське право і суміжні права. Ставлення студентів до політики стандартів і процедури дотримання академічної доброчесності встановлюється під час періодичних анонімних опитувань. Результати перевірки кваліфікаційних робіт на дотримання академічної доброчесності відображено у протоколах засідання кафедри КСМ.

Які технологічні рішення використовуються на ОП як інструменти протидії порушенням академічної доброчесності?

Для протидії порушенням академічної доброчесності використовується Положення про виявлення та запобігання академічного плагіату в ЧНУ (https://drive.google.com/file/d/16eJk4gKG5oJI2ot4UeSq2_BSGadrPl_/view), в якому описано порядок й умови подання кваліфікаційних робіт на перевірку, а також відповідальність за плагіат. Перевірка письмових робіт здобувачів (проекти, контрольні роботи) та їх кваліфікаційних робіт сприяє підвищенню якості освітнього процесу.

В ЧНУ для підвищення довіри до результатів наукових досліджень і методичних розробок, а також для уникнення фактів академічного плагіату в дисертаціях, статтях, кваліфікаційних роботах використовується антиплагіатна програма компанії UNICHECK. При виявленні порушення академічної доброчесності здобувачі можуть повторно проходити оцінювання або бути не допущені до захисту кваліфікаційної роботи. Проводиться анонімне опитування здобувачів ВО щодо дотримання норм академічної доброчесності та об'єктивності оцінювання. При Вченій раді ЧНУ створено комісію з питань академічної доброчесності, правових засад діяльності та регламенту. Висновки такої комісії враховуються при зарахуванні працівників на науково-педагогічні посади, а також наданні рекомендацій для присудження вчених звань.

Яким чином ЗВО популяризує академічну доброчесність серед здобувачів вищої освіти ОП?

В ЧНУ академічна доброчесність популяризується згідно із документом Правила академічної доброчесності у ЧНУ (https://drive.google.com/file/d/1EzBsehqERCEzxJwWe-rz6_eTUFUBGV4o/view) серед здобувачів і науково-педагогічних працівників ОНП через систему внутрішнього забезпечення якості та систематичну роз'яснювальну роботу. В ЧНУ сформовано негативне ставлення академічної спільноти до порушень академічної доброчесності. Несумісними зі званням працівника ЧНУ є хабарництво, прояви корупції, плагіату. З метою недопущення академічного плагіату в освітньому процесі та наукових роботах регулярно проводяться семінари. На початку кожного навчального року питання популяризації академічної доброчесності серед здобувачів ВО розглядається на науковій конференції професорсько-викладацького складу. Питання академічної доброчесності піднімаються на Вченій раді ЧНУ, на науково-методичній та науково-технічній радах, на кафедрах, зокрема, на кафедрі КСМ. Поширенню досвіду академічної доброчесності серед здобувачів ВО сприяє перевірка на академічний плагіат кваліфікаційних робіт. На засіданнях кафедри КСМ за результатами обговорення ухвалюється рішення про переконання здобувачів і викладачів дотримуватися академічної доброчесності в наукових і навчально-методичних працях, кваліфікаційних роботах і дисертаціях.

Яким чином ЗВО реагує на порушення академічної доброчесності? Наведіть приклади відповідних ситуацій щодо здобувачів вищої освіти відповідної ОП

Для дотримання в ЧНУ академічної доброчесності створена Комісія (у складі 7 членів), які згідно із Правилами академічної доброчесності у Чернівецькому національному університеті імені Юрія Федьковича (https://drive.google.com/file/d/1EzBsehqERCEzxJwWe-rz6_eTUFUBGV4o/view) реагує на їх порушення. Члени комісії з академічної доброчесності обираються зі складу Вченої ради ЧНУ. Така комісія розглядає подані їй на розгляд порушення академічної доброчесності, а на основі відомих фактів приймає відповідне рішення. За порушення академічної доброчесності здобувачі можуть бути притягнені до різних видів академічної відповідальності, наприклад, повторного проходження оцінювання (для модульної контрольної роботи, іспиту, заліку); можливе повторне прослуховування відповідної дисципліни або позбавлення академічної стипендії. У випадку притягнення до відповідальності здобувач має право на апеляцію, яким може скористатися лише один раз. На даний час дотримання академічної доброчесності в ЧНУ забезпечується на достатньому рівні. Прикладів порушення академічної доброчесності здобувачами даної ОНП не зафіксовано.

6. Людські ресурси

Яким чином під час конкурсного добору викладачів ОП забезпечується необхідний рівень їх професіоналізму?

Конкурсний добір викладачів проводиться відповідно до Положення про проведення конкурсу на заміщення

вакантних посад науково-педагогічних працівників у ЧНУ (<https://www.chnu.edu.ua/media/4c1hxzdb/provedennia-konkursu-na-zamishchennia-vakantnykh-posad.pdf>).

Вибір на вакантні посади науково-педагогічних працівників виконується, у більшості випадків, серед осіб, які мають наукові ступені та/або вчені звання за профілем кафедри, а також відповідні фахові наукові та навчально-методичні розробки. Умовами конкурсного відбору є гласність, відкритість, об'єктивність, неупереджене відношення до кандидатів на посади. У ЧНУ конкурс на заміщення вакантних посад оголошує Ректор і видає відповідний наказ. Оголошення про умови та терміни проведення конкурсу публікуються на офіційному сайті ЧНУ. Кандидатури претендентів на посади обговорюються на засіданні кафедри за їх присутності.

Для визначення рівня професіоналізму науково-педагогічних працівників використовується пункт 37 і 38 Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності (редакція постанови Кабінету Міністрів України від 24 березня 2021 р. № 365). Обрання на посади асистентів і доцентів (за конкурсом) проводиться таємним голосуванням на Вченій раді ННІФТКН та ЧНУ. Фаховість більшості викладачів підтверджується сертифікатами про проходження курсів, тренінгів, стажувань за тематикою ОНП. Крім цього, під час конкурсного добору враховуються результати анкетування студентів щодо професійно-моральних якостей викладачів.

Опишіть, із посиланням на конкретні приклади, яким чином ЗВО залучає роботодавців до організації та реалізації освітнього процесу

В ЧНУ укладено угоди та договори про співпрацю з регіональними та міжнародними ІТ-компаніями (АМС Bridge, Солвд, Юкон-софтваре, Ботеон, НВФ «Тензор» та ін.) (<https://csn.chnu.edu.ua/opp-magistr-2-roky/dogovory-i-ugody/>), що дозволяє залучати роботодавців до організації та реалізації освітнього процесу.

Робочі зустрічі з провідними фахівцями ІТ-галузі дозволяють оновити перелік і зміст вибіркового дисциплін, врахувати рекомендації до застосування нових апаратних і програмних засобів, звернути увагу на зміни на ринку праці («Go For IT», виступили В. Мегера (Datawiz.io), І. Хамула (АМС Bridge), І. Яковлєв (Elogic Commerce): <https://csn.chnu.edu.ua/news/nova-podiya-go-for-it-u-viddili-komp-yuternyh-tehnologij-iftkn/>, <https://csn.chnu.edu.ua/news/goforit-3-o-vidvodajdzhest/> (2022 р.).

На кафедрі КСМ роботодавці беруть участь у проведенні атестації магістрів, в 2021-2023 рр. головою ЕК на захисті кваліфікаційних робіт був д.т.н. Добровольський Ю.Г., представник роботодавця – заступник директора ТОВ НВФ «Тензор» з наукової роботи. Наразі його запрошено читати курс ОК7 «Інтелектуальна власність та патентознавство в ІТ галузі». Представники роботодавців беруть участь в обговоренні проблем організації навчання і потреб освітнього процесу; вносять пропозиції до оновлення змісту ОНП, що відображено в таблиці змін ОНП (<https://csn.chnu.edu.ua/spetsialnist-123-komp-yuterna-inzheneriya-onp-komp-yuterna-inzheneriya-tehnologij-internetu-rechej-ta-kiberfizychnyh-system-magistratura-2-r/>)

Опишіть, із посиланням на конкретні приклади, яким чином ЗВО залучає до аудиторних занять на ОП професіоналів-практиків, експертів галузі, представників роботодавців

Професіонали-практики та провідні фахівці ІТ-галузі залучаються до підготовки здобувачів вищої освіти за даною ОНП, наприклад:

- семінар-тренінг «DevOps in Practice» від компанії SoftServe, де висвітили основні напрями і проблеми ІТ-галузі (<https://csn.chnu.edu.ua/news/seminar-trening-z-devops-vid-kompaniyi-softserve/>);

- відкрита лекція Юлії Старікової, регіонального менеджера компанії АМС Bridge: <https://csn.chnu.edu.ua/news/znajomstvo-z-amc-bridge/>;

- відкриту лекцію з автоматизованого тестування від компанії Solvd (Солвд), провели А. Назаренко (керівник міжнародних програм компанії), випускники кафедри КСМ М. Байрамов та В. Рудик (<https://csn.chnu.edu.ua/news/kafedra-ksm-rozshyruyue-spivpratsyu-zi-stejkholderamy/>);

- серію онлайн-лекцій під час ІТ ярмарку провели Максим Марченко (компанія «АМС Bridge»), Діана Олендр (компанія «SoftServe»), Тетяна Мосін (Центр робототехніки «Ботеон»), Богдан Дворянов (компанія «SapientPro»), Володимир Лещинин (компанія «Elogic»), Доріс Буковецька (компанія «Datawiz.io»), Юрій Галін (компанія «BrilliantIT») (<https://csn.chnu.edu.ua/news/it-yarmarok-3-o-video-dajdzhest/>);

- зустріч – подія Go For IT (онлайн-лекції) (<https://csn.chnu.edu.ua/news/go-for-it-jty-razom-z-najkrashhymu/>), де студенти мали унікальну можливість ознайомитися з основними тенденціями в ІТ-галузі;

- представник роботодавця ТОВ НВФ «Тензор» Добровольський Ю.Г. запрошений читати курс «Інтелектуальна власність та патентознавство в ІТ галузі» для здобувачів даної ОНП.

Опишіть, яким чином ЗВО сприяє професійному розвитку викладачів ОП? Наведіть конкретні приклади такого сприяння

Для сприяння безперервному професійному розвитку (БПР) НПП в ЧНУ діє Система забезпечення якості освітньої діяльності (<https://www.chnu.edu.ua/media/032exesg/polozhennia-szyavo.pdf>), програма підвищення кваліфікації молодих науковців та викладачів (https://www.chnu.edu.ua/media/3e0fpzjq/prohrama_pk_molodi-vcheni.pdf).

В умовах пандемії КОВІД-19 за необхідності переходу на дистанційне навчання Університет організував для співробітників курси «Основи користування Moodle» (<https://csn.chnu.edu.ua/opp-magistr-2-roky/sertyfikaty-i-gramoty/>).

У 2020 р. для підвищення кваліфікації викладачів проведено науково-методичний семінар-практикум «Алгоритм підготовки до викладання фахових дисциплін англійською мовою» (<https://csn.chnu.edu.ua/wp-content/uploads/2023/01/English-Certification-Neorhii-Vorobets.pdf>), що сприяло закордонному стажуванню і підвищило ефективність участі у міжнародних проектах (<https://csn.chnu.edu.ua/projects/>). Викладачі кафедри, які забезпечують ОНП пройшли міжнародне стажування за проектом dComFra в ЗВО Каунаса (Литва), Кракова (Польща), Праги (Чехія), Віллаха (Австрія), Бухареста (Румунія), Любека (Німеччина) <https://csn.chnu.edu.ua/opp-magistr-2-roky/mizhnarodna-diyalnist/>.

Всі викладачі пройшли підвищення кваліфікації або стажування у провідних ЗВО України та ІТ-компаніях. ЧНУ підтримує академічну мобільність, тому, як результат, увійшов у ТОП5 ЗВО України, які в рамках Програми ЄС Еразмус+ отримали найбільшу кількість проектів з академічної мобільності.

Продемонструйте, що ЗВО стимулює розвиток викладацької майстерності

Для стимулювання розвитку викладацької майстерності, освітньої, наукової та науково-педагогічної діяльності викладачів у ЧНУ використовується рейтингове оцінювання (<https://www.chnu.edu.ua/media/t3vjkhgu/polozhennia-pro-reitynh-vykladachiv.pdf>). Кількісні показники і результати діяльності визначають на основі рейтингових анкет окремо для асистентів, доцентів і професорів. Рейтингове оцінювання викладачів є одним з пунктів Колективного договору ЧНУ (<https://www.chnu.edu.ua/media/ixsif41c/kolektyvnyu-dohovir-2022-2025.pdf>). Високі позиції в рейтингу є однією з підстав для матеріального стимулювання викладачів. Це мотивує викладачів саморозвиватися, проходити спеціалізовані фахові курси, отримувати сертифікати про знання іноземних мов, публікуватися в якісних індексованих фахових виданнях. Крім цього, викладачів ЧНУ за досягнення у науковій, навчально-методичній та інших видах діяльності преміюють, нагороджують грамотами, подяками тощо.

7. Освітнє середовище та матеріальні ресурси

Продемонструйте, яким чином фінансові та матеріально-технічні ресурси (бібліотека, інша інфраструктура, обладнання тощо), а також навчально-методичне забезпечення ОП забезпечують досягнення визначених ОП цілей та програмних результатів навчання?

За даною ОНП освітня діяльність з підготовки магістрів забезпечується матеріально-технічною базою ЧНУ, яка відповідає ліцензійним вимогам для провадження освітньої діяльності. На кафедрі КСМ створено ряд спеціалізованих лабораторій (№ 302, 304, 307, 311, 312, 313, 315, 317, 322) для проходження практик, виконання лабораторних, практичних, кваліфікаційної роботи. Лабораторії забезпечені сучасним обладнанням, в тому числі отриманому в рамках міжнародного проекту ALIoT (<https://csn.chnu.edu.ua/obladnannya-equipment-2/>).

Наукова бібліотека ЧНУ володіє фондом обсягом 2724935 пр., з них навчальних видань 222924 пр., забезпечує вільний доступ до текстів журналів та книг Springer та інші (Послуги та сервіси (chnu.edu.ua)).

З врахуванням специфіки ОНП на кафедрі КСМ створено власну бібліотеку і репозитарій, в якому зберігається значна кількість посібників, конспектів лекцій, методичних вказівок

(https://drive.google.com/drive/folders/1Df8sJTcc4dYEEsWTDG_by_Rl7YGTALKW).

Здобувачі ВО ОНП використовують комп'ютерні класи кафедри, в усіх приміщеннях працює WiFi. Заняття проводяться із використанням мультимедійних проекторів та інтерактивних дошок. В ННІФТКН є їдальня, іногородні студенти можуть поселятися у гуртожиток, а в студмістечку є сучасний спортивний комплекс. ЧНУ забезпечує безоплатний доступ викладачів і студентів до відповідної інфраструктури та інформаційних ресурсів, які потрібні для проведення освітнього процесу за даною ОП.

Продемонструйте, яким чином освітнє середовище, створене у ЗВО, дозволяє задовольнити потреби та інтереси здобувачів вищої освіти ОП? Які заходи вживаються ЗВО задля виявлення і врахування цих потреб та інтересів?

Освітнє середовище в ЧНУ формується згідно з Положенням про організацію освітнього процесу в ЧНУ (https://drive.google.com/file/d/1x419wQ3yhhBioazmcm_xUod7zrSsdCVN/view). На основі цього положення здобувачі ВО мають право на безпечні та нешкідливі умови навчання, праці та побуту; трудову діяльність у позанавчальний час; безоплатне користування бібліотеками, інформаційними фондами, навчальною, науковою та спортивною базами ЧНУ; користування виробничою, культурноосвітньою, побутовою, оздоровчою базами у порядку, передбаченому Статутом університету; забезпечення гуртожитком на термін навчання у порядку, встановленому законодавством; участь в обговоренні та вирішенні питань удосконалення навчального процесу, науково-дослідної роботи, організації дозвілля, побуту, оздоровлення. Взаємовідносини між викладачами та здобувачами ВО будуються на основі взаємоповаги. Гарантією захисту прав здобувачів є студентське самоврядування. Згідно зі Статутом представники здобувачів ВО є членами Вчених рад ННІФТКН та ЧНУ. Інтереси здобувачів ВО враховуються при формуванні переліку вибіркових дисциплін ОНП.

Для спрощення взаємодії між здобувачами і адміністрацією функціонує інститут кураторів, які допомагають здобувачам ВО порадами.

Для врахування потреб здобувачів інформація про їх соціальний стан, проблеми збирається та аналізується соціологічною лабораторією, яка періодично проводить опитування студентів (<https://www.chnu.edu.ua/media/4ead2z3q/zvit-adaptatsiia-21docx.pdf>).

Опишіть, яким чином ЗВО забезпечує безпечність освітнього середовища для життя та здоров'я здобувачів вищої освіти (включаючи психічне здоров'я)?

Рівень безпечності освітнього середовища для життя та здоров'я здобувачів ВО регламентується Статутом ЧНУ, згідно з яким особам, які навчаються, забезпечуються безпечні та нешкідливі умови навчання, праці та побуту. Здобувачі зобов'язані виконувати вимоги з охорони праці, дотримуватись правил техніки безпеки, виробничої санітарії, протипожежної безпеки, передбачених відповідними інструкціями та правилами. На початку кожного семестру студенти проходять інструктаж з дотримання правил техніки безпеки в лабораторіях. В аудиторіях і лабораторіях підтримуються необхідні санітарні норми щодо площі приміщень, освітлення, температури тощо.

Проводяться інструктажі з правил поведінки здобувачів в аудиторіях, на вулиці, в транспорті, гуртожитку під час оголошення сигналу «повітряна тривога», в умовах карантину тощо.

Важливим критерієм оцінювання викладача в анкетуваннях здобувачів є його педагогічний такт (повага, толерантність, культура спілкування, доброзичливість), оскільки це безпосередньо впливає на психічне здоров'я здобувачів ВО. Право на захист від будь-яких форм експлуатації, фізичного та психічного насильства регламентоване у Правилах внутрішнього трудового розпорядку ЧНУ (<https://www.chnu.edu.ua/media/mm2ed1zj/pravylya-vtr.pdf>).

З метою вирішення проблем у сфері психічного здоров'я в університеті розроблено „Положення...” і діє соціально-психологічний центр (<https://www.chnu.edu.ua/universytet/pry-universyteti/sotsialno-psykholohichnyi-tsentr/>).

Опишіть механізми освітньої, організаційної, інформаційної, консультативної та соціальної підтримки здобувачів вищої освіти? Яким є рівень задоволеності здобувачів вищої освіти цією підтримкою відповідно до результатів опитувань?

ЧНУ забезпечує освітню, організаційну, інформаційну, консультативну та соціальну підтримку здобувачів ВО, які навчаються за ОНП. Координатором такої підтримки є директорат ННІФТКН, який централізовано збирає і надсилає всю необхідну інформацію. Профспілкова організація та студентський парламент підтримує і захищає інтереси здобувачів ВО.

Інформування здобувачів ОНП з питань освітнього процесу відбувається за допомогою розміщення інформації на офіційних сайтах ЧНУ, ННІФТКН, сторінках кафедри КСМ, персональних сторінках викладачів, сторінках у соцмережах та на інформаційних стендах.

Особливу соціальну підтримку отримують здобувачі пільгових категорій: напівсироти, сироти та діти, позбавлені батьківського піклування, малозабезпечені, а також ті, що мають дітей, які проживають у гірських районах, інваліди, здобувачі ВО – діти учасників бойових дій. Здобувачі-пільговики державної форми навчання отримують соціальну стипендію. За даною ОНП наразі навчається пільговик Мирослав Чаглій.

Більшість здобувачів даної ОНП задоволені рівнем освітньої, організаційної, інформаційної, консультативної та соціальної підтримки в ЧНУ, про що свідчать результати їх анкетування

(<https://www.chnu.edu.ua/media/ejhh10qz/123-kompiuterna-inzheneriia-komp-inzheneriia-tekhn-internetu-rechei-ta-kiberfiz-syst.pdf?usp=sharing>, https://www.chnu.edu.ua/media/zv2denm5/op-komp-inzhener-tekhn-internetu-rechei_mahistr_2023.pdf).

Яким чином ЗВО створює достатні умови для реалізації права на освіту особами з особливими освітніми потребами? Наведіть посилання на конкретні приклади створення таких умов на ОП (якщо такі були)

ЧНУ, відповідно до Статуту, зобов'язаний створювати необхідні умови для здобуття вищої освіти особам з особливими освітніми потребами. Згідно Положення про освітній процес

(https://drive.google.com/file/d/1x419wQ3yhhB1oazmcm_xUod7zrSsdCVN/view) особи з особливими освітніми потребами мають право на безоплатне забезпечення інформацією для навчання у доступних форматах з використанням технологій, що враховують обмеження життєдіяльності, зумовлені станом здоров'я; на спеціальний навчально-реабілітаційний супровід та вільний доступ до інфраструктури відповідно до медико-соціальних показань за наявності обмежень життєдіяльності, зумовлених станом здоров'я. Для таких осіб у Правилах прийому до ЧНУ у 2023 р. (<https://www.chnu.edu.ua/media/i44jgltx/pravylya-pryiomu-universytetu-2023-roku.pdf>) прописані спеціальні умови участі у конкурсному відборі на здобуття вищої освіти (п.7.6) та переведення на вакантні місця державного замовлення (п.7.11).

Університет постійно поліпшує інфраструктуру для полегшення доступу таких осіб до навчальних, наукових, соціально-побутових приміщень. У корпусі №8, де реалізується дана ОНП наявні пандуси, спеціальна вбиральня, працює ліфт. За ОНП наразі не навчаються здобувачі з особливими освітніми потребами.

Яким чином у ЗВО визначено політику та процедури врегулювання конфліктних ситуацій (включаючи пов'язаних із сексуальними домаганнями, дискримінацією та корупцією)? Яким чином забезпечується їх доступність політики та процедур врегулювання для учасників освітнього процесу? Якою є практика їх застосування під час реалізації ОП?

У Статуті ЧНУ та Правилах внутрішнього трудового розпорядку серед прав здобувачів ВО задекларовано права на захист від будь-яких форм експлуатації, фізичного та психічного насильства, на оскарження дій органів управління ЗВО та їх посадових осіб, педагогічних і науково-педагогічних працівників. Обов'язками науково-педагогічних, педагогічних та наукових працівників є дотримання норм педагогічної етики, моралі, законів, інших нормативно-правових актів, поважати гідність осіб, які навчаються в Університеті, що сприяє запобіганню конфліктних ситуацій, зокрема й тих, які пов'язані з дискримінацією, сексуальними домаганнями, корупцією.

У ЧНУ дотримання академічної доброчесності регулюється правилами:

https://drive.google.com/file/d/1EzBsehqERCEzxJwWe-rz6_eTUFUBGv4o/view. Вони базуються на наступних принципах: нульової толерантності до академічної недоброчесності; презумпція невинуватості; принцип справедливості; прозорості; чесності; порядності; поваги до приватного життя тощо. В ННІФТКН проводиться систематичний моніторинг можливих корупційних проявів шляхом регулярного опитування студентів (анкета «Викладач очима студента») (<https://www.chnu.edu.ua/navchannia/posluhy-dlia-zdobuttia-osvity/zabezpechennia-iakosti-vyshchoi-osvity/rezultaty-sotsiolohichnykh-doslidzhen/>).

На питання «Чи стикалися Ви особисто із випадками упередженим ставленням з боку викладачів та адміністрації інституту?» більшість студентів (93 %) відповіла, що особисто не стикалася (https://www.chnu.edu.ua/media/xwgmrgmq/1_opytuvannia-prezentatsiya_institut-ftknpptx.pdf).

Регулюванням конфліктних ситуацій, що виникають в гуртожитку ЧНУ, в Інституті займається комісія з соціальних

питань, до складу якої входять голова (заступник директора з питань проживання в гуртожитку); представники студентського самоврядування (голова студентського парламенту ННІФТКН, голова студентської ради та голова профбюро або їх заступники); завідувач гуртожитку; куратори академічних груп. Комісія заслуховує здобувачів ВО, які порушили правила проживання та тих, щодо яких було вчинене порушення. Повноваження комісії прописані у „Правилах внутрішнього розпорядку в гуртожитках”. Усі конфліктні ситуації на випусковій кафедрі вирішуються на рівні кафедри, у разі необхідності – у директораті із залученням директора ННІФТКН і заступника директора з виховної роботи та/або на вченій раді Інституту. У випадку не врегулювання конфліктної ситуації в межах Інституту, справа передається в Комісію з питань етики ЧНУ.

В Університеті є гаряча лінія з питань запобігання та протидії корупції.

За час діяльності даної ОНП не виникало потреб розгляду скарг, пов'язаних з корупцією, дискримінацією та сексуальними домаганнями.

8. Внутрішнє забезпечення якості освітньої програми

Яким документом ЗВО регулюються процедури розроблення, затвердження, моніторингу та періодичного перегляду ОП? Наведіть посилання на цей документ, оприлюднений у відкритому доступі в мережі Інтернет

Процедури розроблення, затвердження, моніторингу та періодичного перегляду ОП у ЧНУ регулюються «Положенням про розроблення та реалізацію освітніх програм Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича» від 27 квітня 2020 р., протокол №4. (<https://www.chnu.edu.ua/media/zhsdtojf/polozhennia-pro-rozroblennia-ta-realizatsiiu-osvitnikh-prohram-chnu.pdf>)

Опишіть, яким чином та з якою періодичністю відбувається перегляд ОП? Які зміни були внесені до ОП за результатами останнього перегляду, чим вони були обґрунтовані?

Систематичний моніторинг та удосконалення ОП у ЧНУ в процесі їх реалізації організовує керівник проектної групи із залученням її членів з метою забезпечення належного рівня освітніх послуг, формування конкурентоспроможних компетентностей та створення сприятливого й ефективного освітнього середовища для студентів (п.3.2. Положення) (<https://www.chnu.edu.ua/media/zhsdtojf/polozhennia-pro-rozroblennia-ta-realizatsiiu-osvitnikh-prohram-chnu.pdf>).

Періодичність перегляду не рідше одного разу на 4 роки (п. 3.8) або за необхідності. На практиці ОП переглядають і уточнюють щорічно. До цього залучають проектну групу, групу забезпечення, викладачів кафедри, здобувачів ВО, інших стейкхолдерів. Завдання – моніторинг, збір та аналіз інформації щодо актуальних новітніх тенденцій апаратно-програмних рішень в ІТ галузі та їх прикладного застосування. Пропозиції щодо коректування та поліпшення ОНП виставляють для громадського обговорення на сайт кафедри. Беручи до уваги результати обговорень, зміни до ОНП погоджують зі стейкхолдерами, здобувачами ВО, завідувачем випускової кафедри, методичною та вченою радами ННІФТКН, навчальним відділом Університету, комісією Вченої ради з навчально-методичної роботи. Оновлену ОНП затверджує Вчена рада Університету. ОНП вводиться в дію наказом ректора по Університету (п.3.7).

Останні зміни ОНП відображають:

1) рекомендації експертів ЕГ НАЗЯВО і ГЕР, висловлених під час акредитаційної експертизи ОНП у січні-лютому 2023 року,

2) результати громадського обговорення запропонованих змін до ОНП,

3) пропозиції Центру забезпечення якості вищої освіти у ЧНУ імені Юрія Федьковича за результатами комплексного моніторингу освітньої діяльності за ОНП ННІФТКН і кафедри КСМ (13.03 – 19.04.2023 р.).

Такі зміни стосувались: персонального складу проектної групи, цілей ОНП, переліків обов'язкових і вибіркового освітніх компонент, забезпечення відповідності ОНП до вимог Стандарту, збільшення кількості кредитних вимірів ОК гуманітарного та дослідницького спрямування.

Документи, які відображають зміни ОНП у 2023 році (таблиця змін, витяги з протоколів засідань кафедри КСМ та вченої ради Інституту) подані на сайті кафедри КСМ (<https://csn.chnu.edu.ua/spetsialnist-123-komp-yuterna-inzheneriya-onp-komp-yuterna-inzheneriya-tehnologij-internetu-rechej-ta-kiberfizychnyh-system-magistratura-2-r/>).

Продемонструйте, із посиланням на конкретні приклади, як здобувачі вищої освіти залучені до процесу періодичного перегляду ОП та інших процедур забезпечення її якості, а їх позиція береться до уваги під час перегляду ОП

Здобувачі ВО, які навчаються за даною ОНП залучаються до перегляду ОНП і поліпшення її якості, мають вільний доступ до неї і всіх матеріалів, розміщених на сайті кафедри КСМ (<https://csn.chnu.edu.ua/spetsialnist-123-komp-yuterna-inzheneriya-onp-komp-yuterna-inzheneriya-tehnologij-internetu-rechej-ta-kiberfizychnyh-system-magistratura-2-r/>)

Свої побажання та пропозиції вони висловлюють під час спілкування з кураторами, викладачами, членами проектної групи, а також під час анонімних опитувань

(<https://drive.google.com/file/d/1yQ1AUdPgrtQji6GoGXHjjSooKINWecow/view>), які проводить університетський Центр забезпечення якості освітньої діяльності. Члени проектної групи – здобувачі ВО Юлія Марченко і Богдан Уколов зауважили про необхідність вилучення з ОК російськомовних матеріалів, а також запропонували перенести ОК «Основи IoT та IoE» з магістерської ОНП в бакалаврську (на зій курс) для оптимізації подання матеріалу.

Члени проектної групи ОНП враховують пропозиції та зауваження здобувачів ВО. Результатом співпраці є адаптація ОНП до сучасних вимог. Наприклад, за пропозицією здобувачів ВО розширено перелік вибіркового ОК.

Участь здобувачів ВО щодо залучення до процесу періодичного перегляду ОП продемонстрована в таблиці змін до

ОП за посиланням (<https://csn.chnu.edu.ua/spetsialnist-123-komp-yuterna-inzheneriya-onp-komp-yuterna-inzheneriya-tehnologij-internetu-rechej-ta-kiberfizychnyh-system-magistratura-2-r/>).

Яким чином студентське самоврядування бере участь у процедурах внутрішнього забезпечення якості ОП

Студентоцентроване навчання в ЧНУ передбачає, що здобувачі ВО включаються в освітню діяльність як рівноправні партнери з метою формування у них критичного мислення, позитивної мотивації та особистісно-професійного саморозвитку. Важливим індикатором студентоцентрованого навчання є залучення здобувачів ВО до розроблення, затвердження та моніторингу ОП. Представники студентського самоврядування беруть активну участь у підготовці та вдосконаленні ОП. Від кафедри КСМ представником у студпарламенті є Андрій Медвідь, 242 група, інформаційний відділ. Представники студентського самоврядування входять до складу Вченої ради ННІФТКН, ЧНУ, методичної ради громадського самоврядування, тому свої рекомендації та конструктивні пропозиції можуть висловлювати під час перегляду та внесення змін до ОП. Щорічно з представниками студентського самоврядування проводять зустрічі директор ННІФТКН та ректор Університету, на яких обговорюють питання організації освітнього процесу, зокрема внутрішнього забезпечення якості ОП. За результатами такого обговорення вносяться відповідні зміни до робочих навчальних планів і ОП (наприклад, корегується блок вибіркових дисциплін). За результатами опитування здобувачів ВО студентське самоврядування активно долучається до процедур внутрішнього забезпечення якості ОП. <https://csn.chnu.edu.ua/opp-magistr-2-roky/opytuvannya/>

Продемонструйте, із посиланням на конкретні приклади, як роботодавці безпосередньо або через свої об'єднання залучені до процесу періодичного перегляду ОП та інших процедур забезпечення її якості

Для забезпечення високої якості професійної підготовки здобувачів ВО запроваджено співробітництво кафедри КСМ із низкою регіональних та міжнародних ІТ-компаній, зокрема АМС Bridge, Солвд, Yukon Software, з якими укладені договори та угоди про співпрацю (<https://csn.chnu.edu.ua/opp-magistr-2-roky/dogovory-i-ugody/>).

До складу проєктної групи входять: роботодавець Шкурей М.Р. – директор ТОВ YuKon Software, м. Чернівці, який приймав участь в обговоренні останніх редакцій ОП; з весни 2023 року – Вінничук І.С. – к. е. н., доцент, Talent Acceleration Center Lead в ІТ-компанії SoftServe. Ігор Вінничук – один з організаторів відкритих семінарів для здобувачів і запровадження ОКО4 «Сталий інноваційний розвиток і менеджмент ІТ діяльності», що розширює можливості працевлаштування випускників ОП на керівних посадах в ІТ сфері.

Головою ЕК підсумкової атестації здобувачів ВО останні 2 роки запрошено заступника директора НВФ «Тензор» з наукової роботи, д.т.н., професора Добровольського Ю.Г. Його рекомендації щодо розширення переліку компонент практичної підготовки враховано в ОП (ОК16-ОК18 та ОК7), що значно підвищує рівень виконання кваліфікаційних робіт.

Одним з прикладів залучення роботодавців до періодичного перегляду ОП є наявність рецензій-відгуків керівників підприємств і випускників даної ОП, які працюють на керівних посадах (<https://csn.chnu.edu.ua/opp-magistr-2-roky/stejkholdery/>). Їхні пропозиції враховано в оновленій ОП 2023 року

Опишіть практику збирання та врахування інформації щодо кар'єрного шляху та траєкторій працевлаштування випускників ОП

Кафедра КСМ активно сприяє працевлаштуванню і кар'єрному зростанню випускників ОП. Збір інформації здійснюється шляхом безпосереднього контакту та опитування випускників ОП за 2021-2023 рр.

Випускники ОП успішно працюють в ІТ-компаніях; викладачами на кафедрі КСМ ЧНУ (Олександр Дубовик, Анатолій Амарій); навчаються в аспірантурі в ЧНУ (Палагута Михайло 2023 р.в., Рудий Роман і Галиць Роман 2022 р.в.) і за кордоном (Олексій Довганюк, 2021 р.в.).

Викладачі кафедри (Ю. Танасюк, Х. Одайська) запрошують випускників ОП на ІТ-ярмарки, на яких збирають інформацію їх кар'єрного шляху та траєкторій працевлаштування (<https://csn.chnu.edu.ua/news/it-yarmarok-3-0-video-dajdzhest/>). Випускники допомагають в організації екскурсій на підприємства, де вони працюють, беруть участь у зустрічах і вебінарах зі здобувачами ВО.

У 2023 р. випускників ОП Ольгу Кирилюк (Sharp Mind), Олександру Бурдяк (e-Logic), Андрія Бинду (Центр робототехніки Voteon, магістрант), Олександра Дубовика залучили до агітаційної роботи зі школярами за програмою пропагування STEM освіти і профорієнтації школярів у Чернівецькій і Волинській областях (<https://csn.chnu.edu.ua/news/prosvitnytska-shkilna-kampaniya-profesiyi-majbutnogo-u-stem-bukovyna/>, https://drive.google.com/file/d/1_PG7LleRIBOR-vAbWIW9kGryqYX4yWXE/view?usp=sharing, <https://csn.chnu.edu.ua/news/prosvitnytska-shkilna-kampaniya-profesiyi-majbutnogo-u-stem/>).

Отримано відгуки випускників (<https://csn.chnu.edu.ua/opp-magistr-2-roky/stejkholdery/>).

Які недоліки в ОП та/або освітній діяльності з реалізації ОП були виявлені у ході здійснення процедур внутрішнього забезпечення якості за час її реалізації? Яким чином система забезпечення якості ЗВО відреагувала на ці недоліки?

Внутрішнє забезпечення якості ОП в ЧНУ регламентовано відповідним Положенням (<https://www.chnu.edu.ua/media/032exesg/polozhennia-szyavo.pdf>).

Порядок моніторингу та удосконалення ОП в Університеті деталізований Положенням (https://drive.google.com/file/d/13O1K-SnZkg7h4vINS8Nhp4uqaDjg_VHY/view).

За підсумками комплексного моніторингу діяльності кафедри КСМ 13.03.-19.04.2023 р. ЦЗЯО ЧНУ зроблено наступні пропозиції:

1. Впроваджувати в освітній процес ОК, викладання яких проводиться іноземною мовою.
 2. Забезпечувати ширший вибір ОК варіативної складової з інших ОП Університету.
 3. Впроваджувати в освітній процес сучасні методи та інноваційні технології навчання та залучати до проведення лекцій і лабораторних робіт фахівців-практиків ІТ-галузі.
 4. Активізувати роботу із запровадження ОНП з підготовки докторів філософії.
 5. Сприяти обміну студентами на основі двосторонніх договорів між ЧНУ та ЗВО зарубіжних країн, міжнародному стажуванню викладачів.
 6. Розширювати партнерські відносини зі спорідненими освітніми та науковими установами в ІТ-галузі, бази практик в ІТ-компаніях й можливості стажування, підвищення кваліфікації викладачів.
 7. Оновлювати матеріально-технічну базу.
- Такі зауваження в основному співпадають із рекомендаціями ГЕР і НАЗЯВО, і враховані при оновленні ОНП (<https://csn.chnu.edu.ua/spetsialnist-123-komp-yuterna-inzheneriya-onp-komp-yuterna-inzheneriya-tehnologij-internetu-rechej-ta-kiberfizychnyh-system-magistratura-2-r/>).

Продемонструйте, що результати зовнішнього забезпечення якості вищої освіти беруться до уваги під час удосконалення ОП. Яким чином зауваження та пропозиції з останньої акредитації та акредитацій інших ОП були ураховані під час удосконалення цієї ОП?

В ЧНУ розроблено процедури реагування на зауваження і пропозиції, які виникають у результаті роботи акредитаційних комісій за ОП різних спеціальностей. Висновки цих комісій розглядаються і аналізуються на Вчених і методичних радах Університету і його підрозділів. Приймаються відповідні заходи щодо їх усунення. Ліцензійний відділ ЧНУ проводить періодично семінари на яких обговорюються результати акредитаційних експертиз всіх ОП. До обговорення залучаються гаранті ОП, стейкхолдери, представники асоціації випускників.

Зауваження та пропозиції з останньої акредитації ОНП (січень-березень 2023 р.) детально опрацьовано і враховано у діяльності кафедр й адміністрації ЧНУ та під час удосконалення ОНП:

- 1) проведено комплексний моніторинг ЦЗЯО ЧНУ (березень-квітень 2023 р.) і відображено його пропозиції в новій редакції ОНП;
- 2) розширено перелік дисциплін гуманітарного циклу, що забезпечують SoftSkills складову підготовки здобувачів ВО за даною ОНП, введено окрему ОК3 Soft Skills: соціально-психологічні аспекти професійної діяльності;
- 3) виокремлено ОК2 Практикум академічного іншомовного спілкування;
- 4) розділено науково-дослідну і науково-виробничу практику в окремі ОК16 і ОК18, збільшено їх спільний кредитний вимір до 13 кредитів;
- 5) на науково-дослідну складову ОНП відведено 36 кредитів згідно стандарту;
- 6) розширено перелік вибіркового компоненту та уніфіковано їх кредитні виміри і підсумковий контроль – 120 годин / 4 кредити / залік;
- 7) активізовано міжнародну співпрацю, успішно завершено ERASMUS+ KA2 проєкт dComFra та отримано підтримку на новий проєкт за програмою ERASMUS: DigiUni – Цифровий університет – відкрита українська пропозиція, реалізація якого розпочалась з 1.12.2023 р. (<https://csn.chnu.edu.ua/projects/proekt-digiuni/>).
- 8) ведеться робота з покращення матеріальної бази кафедри за підтримки ННЦ Noosphere Engineering School, отримано нове обладнання (<https://csn.chnu.edu.ua/news/navchalno-naukovyj-tsentr-laboratoriya-noosphere-engineering-school/>).

Опишіть, яким чином учасники академічної спільноти змістовно залучені до процедур внутрішнього забезпечення якості ОП?

ЧНУ забезпечує якість освітньої діяльності та вищої освіти за допомогою внутрішніх процесів контролю якості із залученням усіх учасників академічної спільноти. Моніторинг освітніх програм зі спеціальності 123 – комп'ютерна інженерія проведено у рамках комплексного моніторингу діяльності ННІ ФТКН в період 13.03-19.04.2023 року. НМК ЧНУ організовує взаємні перевірки якості реалізації ОП комісіями Вченої ради ЧНУ. Завідувач кафедри КСМ, гарант даної ОНП Воробець Г.І. регулярно залучається НМК ЧНУ до проведення моніторингу якості освіти в інших підрозділах (факультет педагогіки, психології та соціальної роботи – 2021 р., навчально-науковий інститут біології, хімії та біоресурсів – 2022р.). Доцент Баловсяк С.В. є членом Методради ННІФТКН, де розглядаються питання оптимізації структури та змісту ОП, її освітніх компонентів, використання новітніх методів забезпечення якості освіти, ефективного використання потенціалу науково-педагогічних працівників та інші. Залучення викладачів до процедур внутрішнього забезпечення якості освіти відбувається шляхом проведення в Університеті тематичних лекцій, вебінарів, семінарів, зустрічей з обговорення питань удосконалення освітнього процесу. Працівники соціологічної лабораторії ЧНУ систематично організовують анонімні опитування академічної спільноти з питань плагиату, академічної доброчесності, протидії корупції тощо (<https://csn.chnu.edu.ua/opp-magistr-2-roky/opytuvannya/>).

Опишіть розподіл відповідальності між різними структурними підрозділами ЗВО у контексті здійснення процесів і процедур внутрішнього забезпечення якості освіти

Структурними підрозділами ЧНУ, які забезпечують здійснення процесів і процедур внутрішнього забезпечення якості освіти, є кафедри, факультети, Інститути, навчально-методичний відділ, навчально-науковий центр якості надання освітніх послуг і дистанційного навчання, тощо. Кожен структурний підрозділ має свою сферу відповідальності. У ЧНУ за здійснення процесів і процедур внутрішнього забезпечення якості освіти відповідають:

1. На рівні університету – навчально-методична комісія Вченої ради, яка розробляє концептуальні засади щодо забезпечення якості освітньої діяльності та вищої освіти університету, моніторингу якості навчальної діяльності студентів, якості освітньої та наукової діяльності викладачів. До реалізації цих процедур залучені комісія Вченої ради з питань кадрової роботи, центр забезпечення якості освітнього процесу;

2. На рівні факультету/інституту – комісії із забезпечення якості ОП і освітнього процесу та діяльності викладачів і моніторингова комісія якості вищої освіти;
3. На рівні кафедри – викладачі кафедри, науково-методична комісія кафедри при безпосередньому керівництві гаранта ОП та завідувача кафедри;
4. На рівні здобувачів вищої освіти – соціологічна лабораторія університету, яка щосеместрово здійснює соціологічні опитування здобувачів вищої освіти щодо оцінки студентської думки щодо покращення організації освітнього процесу в університеті (<https://csn.chnu.edu.ua/opp-magistr-2-roky/opytuvannya/>).

9. Прозорість і публічність

Якими документами ЗВО регулюється права та обов'язки усіх учасників освітнього процесу? Яким чином забезпечується їх доступність для учасників освітнього процесу?

Правила і процедури, що регулюють права та обов'язки всіх учасників освітнього процесу в ЧНУ наведені у Статуті університету (Розд. 3. Правосуб'єктність Університету. Розд. 7. Права й обов'язки науково-педагогічних, наукових, педагогічних та інших працівників, а також осіб, які навчаються в Університет. Розд. 8. Організація освітнього процесу та ін.) (<https://www.chnu.edu.ua/media/udvkoskj/statut-chnu-2022.pdf>), та у Колективному договорі ЧНУ (<https://www.chnu.edu.ua/media/ixsif41c/kolektyvnyy-dohovir-2022-2025.pdf>).

Вони визначені та конкретизовані відповідно до чинних нормативно-правових актів, які регламентують внутрішній розпорядок у навчальних закладах у Правилах внутрішнього трудового розпорядку ЧНУ (<https://www.chnu.edu.ua/media/mm2ed1zj/pravyyla-vtr.pdf>).

Окремі аспекти прав та обов'язків регулюються в ЧНУ Положеннями: про організацію освітнього процесу; порядок навчання студентів за індивідуальним графіком; порядок реалізації студентами права на вільний вибір навчальних дисциплін; систему внутрішнього забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти та ін. Ці та інші документи є у вільному доступі. Доступність документів для учасників освітнього процесу досягається шляхом їх оприлюднення на офіційному сайті ЧНУ у розділі Нормативні документи: (<https://www.chnu.edu.ua/universytet/normatyvni-dokumenty/>).

Наведіть посилання на веб-сторінку, яка містить інформацію про оприлюднення на офіційному веб-сайті ЗВО відповідного проекту з метою отримання зауважень та пропозиції заінтересованих сторін (стейкхолдерів). Адреса веб-сторінки

<https://csn.chnu.edu.ua/news/anketa-vypusknyka/>

Наведіть посилання на оприлюднену у відкритому доступі в мережі Інтернет інформацію про освітню програму (включаючи її цілі, очікувані результати навчання та компоненти)

<https://csn.chnu.edu.ua/spetsialnist-123-komp-yuterna-inzheneriya-onp-komp-yuterna-inzheneriya-tehnologij-internetu-rechej-ta-kiberfizychnyh-system-magistratura-2-r/>

11. Перспективи подальшого розвитку ОП

Якими загалом є сильні та слабкі сторони ОП?

Сильні сторони

- проведено корегування змісту цілей, компетентностей, програмних результатів навчання та освітніх компонент ОП відповідно до діючого СВО зі спеціальності 123 – Комп'ютерна інженерія, враховані вимоги НРК та професійних стандартів суміжних галузей/спеціальностей;
- орієнтування ОП на сучасні тенденції розвитку ІТ спеціальності – розробку вискоєфективних спеціалізованих проблемно-орієнтованих комп'ютерних систем з використанням сучасної елементної бази та прогресивних технологій інтернету речей і кіберфізичних систем;
- акцентовано увагу на регіональні особливості та потреби роботодавців ІТ-галузі (СК13 та РН15);
- цикл практичної підготовки здобувачів ВО охоплює весь термін навчання у вигляді науково-дослідної роботи, науково-дослідної та науково-виробничої практик, які реалізуються в середовищі реальних проєктів;
- використання англійської мови в освітньому процесі (ОК9 – ОК12);
- широкий перелік вибіркового компоненту;
- залучення професіоналів-практиків ІТ-індустрії до освітнього процесу;
- діапазон програмних РН і компетентностей є достатньо широким, що підсилює конкурентоспроможність випускників на ринку праці;
- ОНП реалізована за рахунок виконання міжнародних проєктів ТЕМРУС, ЕРАЗМУС КА2 з розбудови вищої освіти України;
- враховано досвід провідних ЗВО України та зарубіжжя: Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»; Харківський національний університет радіоелектроніки; Черкаський національний технологічний університет; Сучавський університет (Румунія);

Технічний університет м. Любек (Німеччина);

Університет міста Коїмбра (Португалія);

Королівський технологічний університет КТН м. Стокгольм (Швеція).

- освітня програма виконується в активному практично-дослідницькому середовищі, яке ґрунтується на науково-методичних розробках і належному матеріальному забезпеченні кафедри КСМ, ННІФТКН і ЧНУ в цілому;
- навчально-наукові центри, створені і впроваджені в освітній процес завдяки міжнародному співробітництву;
- врахована необхідність гармонізації процесу освіти з Європейськими стандартами.

Слабкі сторони:

- потреба в оновленні морально та фізично застарілих приладів і комп'ютерів;
- доцільно провести узгодження викладання вибіркових ОК з іншими спеціальностями для оптимізації навчального навантаження та структури навчального процесу;
- потреба розширення участі здобувачів вищої освіти та науково-педагогічних працівників у програмах академічної мобільності з участю в новітніх наукових розробках.

Якими є перспективи розвитку ОП упродовж найближчих 3 років? Які конкретні заходи ЗВО планує здійснити задля реалізації цих перспектив?

Враховуючи стратегічний план розвитку ЧНУ імені Юрія Федьковича на 2019-2026 роки

<https://drive.google.com/file/d/oB1ffAraX3KANTThWYkrqR3FMNkRXVVMxRlZZczl1d2ZVdEZZ/view>, найближчою перспективою реалізації ОНП є розвиток особистості з метою забезпечення суспільного й економічного зростання нашої країни та створення умов для формування високоморальних, патріотичних, освічених громадян, спроможних вносити істотний вклад у майбутнє України. Стратегічними напрямками ЧНУ є удосконалення навчального процесу для формування потрібних компетентностей у здобувача вищої освіти, які забезпечать високий рівень його конкурентоспроможності в ІТ сфері. Враховуючи тенденції розвитку ринку праці ІТ-галузі в Україні та Західному регіоні, відзначимо подальші перспективи підготовки магістрів на ОНП Комп'ютерна інженерія технологій інтернету речей та кіберфізичних систем, зокрема:

1. Проведення роботи по усуненню слабких сторін.
2. Забезпечення здобувачам, які навчаються за даною ОНП, можливість вибору освітніх компонент варіативної складової з освітніх програм інших спеціальностей Університету.
3. Удосконалення ОНП шляхом залучення до проведення лекцій та лабораторних робіт більшої кількості фахівців ІТ-галузі.
4. Удосконалення матеріально-технічної бази для забезпечення фахових дисциплін.
5. Створення внутрішньої системи підвищення кваліфікації шляхом тренінгів для викладачів щодо сучасних методів навчання.
6. Активізація роботи та розширення тематики студентського наукового гуртка.
7. Сприяння обміну студентами на основі двосторонніх договорів між ЧНУ та ЗВО зарубіжних країн-партнерів, розширення можливостей міжнародного стажування для викладачів кафедри.
8. Збільшення кредитного виміру освітніх компонент, які стосуються новітніх ІТ-технологій.
9. Розширення партнерських відносин зі спорідненими освітніми та науковими установами в ІТ-галузі.
10. Розширення бази практик в ІТ-компаніях.
11. Подання наукового проекту НДР на конкурс науково-дослідних розробок МОН України.
12. Відкриття на кафедрі КСМ ОНП третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти, з отриманням кваліфікації «доктор філософії», для забезпечення повного і неперервного циклу отримання освіти за спеціальністю 123 комп'ютерна інженерія.

Запевнення

Запевняємо, що уся інформація, наведена у відомостях та доданих до них матеріалах, є достовірною.

Гарантуємо, що ЗВО за запитом експертної групи надасть будь-які документи та додаткову інформацію, яка стосується освітньої програми та/або освітньої діяльності за цією освітньою програмою.

Надаємо згоду на опрацювання та оприлюднення цих відомостей про самооцінювання та усіх доданих до них матеріалів у повному обсязі у відкритому доступі.

Додатки:

Таблиця 1. Інформація про обов'язкові освітні компоненти ОП

Таблиця 2. Зведена інформація про викладачів ОП

Таблиця 3. Матриця відповідності програмних результатів навчання, освітніх компонентів, методів навчання та оцінювання

Шляхом підписання цього документа запевняю, що я належним чином уповноважений на здійснення такої дії від імені закладу вищої освіти та за потреби надам документ, який посвідчує ці повноваження.

Документ підписаний кваліфікованим електронним підписом/кваліфікованою електронною печаткою.

Інформація про КЕП

ПІБ: Петришин Роман Іванович

Дата: 31.01.2024 р.

Таблиця 1. Інформація про обов'язкові освітні компоненти ОП

Назва освітнього компонента	Вид компонента	Силабус або інші навчально-методичні матеріали		Якщо освітній компонент потребує спеціального матеріально-технічного та/або інформаційного забезпечення, наведіть відомості щодо нього*
		Назва файла	Хеш файла	
Науково-дослідна практика	практика	<i>31266_OK18 Науково-дослідна практика.pdf</i>	tmdMiF9pFasZZqnu6qFLry9gqa6dpt69eZtFZigsdjU=	<p>Матеріальна база кафедри КСМ, або підприємств і ІТ компаній, те проводиться практика. Лабораторія 302 обладнана дротовим та Wi-Fi доступом до мережі Інтернет і комп'ютерами (10 шт.) з такою конфігурацією: Motherboard Asus Prime H310M-A R2.0; CPU Intel Pentium Gold G5400 (BX80684G5400) s1151 BOX; SSD Apacer AS350 Panther 240GB 2.5" SATAIII TLC (AP240GAS350-1); Memory HyperX DDR4-2400 8192MB PC4-19200 Fury Black (HX424C15FB2/8); Case GameMax ET-207 400 Bm; Keyboard Defender Element HB-520 PS/2 Black (45520); Mouse 2E MF107 USB Black (2E-MF107UB; Monitor 21.5" Philips.</p> <p>Програмне забезпечення: ліцензійні пакети Windows 10, MS Office Software 79P-05726 OfficeProPlus 2019 UKR OLP NL Acdmc Non-specific No Level (Word, Excel, Power Point, Access); відкриті пакети Linux, Ubuntu чи спеціалізовані інші пакети. Лабораторія 302А обладнана дротовим та Wi-Fi доступом до мережі Інтернет і комп'ютерами (2 шт.) з такою конфігурацією: Motherboard Asus Prime H310M-A R2.0; CPU Intel Pentium Gold G5400 (BX80684G5400) s1151 BOX; SSD Apacer AS350 Panther 240GB 2.5" SATAIII TLC (AP240GAS350-1); Memory HyperX DDR4-2400 8192MB PC4-19200 Fury Black (HX424C15FB2/8); Case GameMax ET-207 400 Bm; Keyboard Defender Element HB-520 PS/2 Black (45520); Mouse 2E MF107 USB Black (2E-MF107UB; Monitor 21.5" Philips.</p> <p>Програмне забезпечення: ліцензійні пакети Windows 10, MS Office Software 79P-05726 OfficeProPlus 2019 UKR OLP NL Acdmc Non-specific No Level (Word, Excel, Power Point, Access); відкриті пакети Linux, Ubuntu чи спеціалізовані інші пакети. Апаратне забезпечення для виконання лабораторних робіт: модулі одноплатних міні комп'ютерів Beagle Bone Black, Raspberry Pi 3B+, модулі ре програмованих середовищ фірм Xilinx, Altera/Intel, мікроконтролерні модулі Arduino Uno/Nano, лабораторний спеціалізований автоматизований стенд-спектрофотометр, датчики тиску і температури BMP180, датчики світла BH1750,</p>

				розширювачі GPIO PCF8574, OLED-дисплеї SSD1306, матриці світлодіодів MAX 7. Програмне забезпечення для виконання лабораторних робіт: середовище розробки програмного забезпечення Espressiv IoT Development (ESP-IDF), інтегроване середовище «Arduino IDE» для програмування пристроїв Arduino. Наявність даного матеріально-технічного забезпечення достатньо для реалізації ОП.
Науково-дослідна робота за темою кваліфікаційної роботи	навчальна дисципліна	31266_OK17 Науково-дослідна робота за темою кваліфікаційної роботи.pdf	7KWSxBJn2EWIrzP1 LWUER2Fgi6uS5me q+5LrueJrBTc=	Аудиторії з мультимедійним забезпеченням (№ 224 та № 326 у корпусі № 8) і спеціалізована лабораторія 304 на кафедрі комп'ютерних систем та мереж. Сучасні комп'ютерні класи обладнані дротовим та Wi-Fi доступом до мережі Інтернет. Комп'ютери (клас № 307, 15 шт., 2022 р.) з такою конфігурацією: процесор – DualCore AMD A4-4020, 3400 MHz; системна плата – ASRock; жорсткий диск – GOODRAM SATA Disk Device (223 Гб); відеоадап-тер – AMD Radeon HD 7480D; мережевий адаптер – Realtek PCIe GBE Family Controller; клавіатура – клавіатура HID; маніпулятор «миша» – HID; ОЗП – 4 Гб DDR3-1600 DDR3 SDRAM; монітор – ZV01625020719. Програмне забезпечення: ліцензійні пакети Windows 10, офісний пакет LibreOffice (модулі Writer, Calc та інші); хмарні сервіси Google Colab, Google Drive, мова програмування Python 3 (бібліо-теки numpy, skimage, scipy, matplotlib, tensorflow), веб-оболонка Jupyter Notebook. Для доступу студентів до матеріалів навчання, проходження контролю та тестування, а також забезпечення дистанційної форми навчання використовується система електронного навчання MOODLE (https://moodle.chnu.edu.ua). Наявність даного матеріально-технічного забезпечення достатньо для реалізації ОП.
Науково-виробнича практика	практика	31266_OK16 Науково-виробнича практика.pdf	rLbykDO//QOMu+2 6K3bEWQeGtYQQm cwoIzdGfjbMBT8=	Матеріальна база кафедри КСМ, або підприємств і IT компаній, де проводиться практика. Лабораторія 302 обладнана дротовим та Wi-Fi доступом до мережі Інтернет і комп'ютерами (10 шт.) з такою конфігурацією: Motherboard Asus Prime H310M-A R2.0; CPU Intel Pentium Gold G5400 (BX80684G5400) s1151 BOX; SSD Apsacer AS350 Panther 240GB 2.5" SATAIII TLC (AP240GAS350-1); Memory HyperX DDR4-2400 8192MB PC4-19200 Fury Black (HX424C15FB2/8); Case GameMax ET-207 400 Bm; Keyboard Defender Element HB-520 PS/2 Black (45520); Mouse 2E MF107 USB Black (2E-MF107UB); Monitor 21.5" Philips. Програмне забезпечення:

ліцензійні пакети Windows 10, MS Office Software 79P-05726 OfficeProPlus 2019 UKR OLP NL Acdmc Non-specific No Level (Word, Excel, Power Point, Access); відкриті пакети Linux, Ubuntu чи спеціалізовані інші пакети. Лабораторія 302А обладнана дротовим та Wi-Fi доступом до мережі Інтернет і комп'ютерами (2 шт.) з такою конфігурацією: Motherboard Asus Prime H310M-A R2.0; CPU Intel Pentium Gold G5400 (BX80684G5400) s1151 BOX; SSD Aracer AS350 Panther 240GB 2.5" SATAIII TLC (AP240GAS350-1); Memory HyperX DDR4-2400 8192MB PC4-19200 Fury Black (HX424C15FB2/8); Case GameMax ET-207 400 Bm; Keyboard Defender Element HB-520 PS/2 Black (45520); Mouse 2E MF107 USB Black (2E-MF107UB; Monitor 21.5" Philips.

Програмне забезпечення: ліцензійні пакети Windows 10, MS Office Software 79P-05726 OfficeProPlus 2019 UKR OLP NL Acdmc Non-specific No Level (Word, Excel, Power Point, Access); відкриті пакети Linux, Ubuntu чи спеціалізовані інші пакети. Апаратне забезпечення для виконання лабораторних робіт: модулі одноплатних міні комп'ютерів Beagle Bone Black, Raspberry Pi 3B+, модулі ре програмованих середовищ фірм Xilinx, Altera/Intel, мікроконтролерні модулі Arduino uno/nano, лабораторний спеціалізований автоматизований стенд-спектрофотометр, датчики тиску і температури BMP180, датчики світла BH1750, розширювачі GPIO PCF8574, OLED-дисплеї SSD1306, матриці світлодіодів MAX 7.

Програмне забезпечення для виконання лабораторних робіт: середовище розробки програмного забезпечення Espressiv IoT Development (ESP-IDF), інтегроване середовище «Arduino IDE» для програмування пристроїв Arduino. Наявність даного матеріально-технічного забезпечення достатньо для реалізації ОП

Квантовий комп'ютинг

навчальна дисципліна

31266_OK15
Квантовий комп'ютинг.pdf

co83F3+EQ8WOSdu
lEysCCxxS2OpmnQ9
eVYAZJGcM1nA=

Аудиторії з мультимедійним забезпеченням (№ 224 та № 326 у корпусі № 8) і спеціалізована лабораторія (комп'ютерний клас № 307) на кафедрі комп'ютерних систем та мереж. Сучасні комп'ютерні класи обладнані дротовим та Wi-Fi доступом до мережі Інтернет. Комп'ютери (клас № 307, 15 шт., 2022 р.) з такою конфігурацією: процесор – DualCore AMD A4-4020, 3400 MHz; системна плата – ASRock; жорсткий диск – GOODRAM SATA Disk Device (223 Гб); відеоадап-тер – AMD Radeon HD 7480D; мережевий адаптер – Realtek PCIe GBE Family Controller; клавіатура –

				<p>клавіатура HID; маніпулятор «миша» – HID; ОЗП – 4 Гб DDR3-1600 DDR3 SDRAM; монітор – ZV01625020719.</p> <p>Програмне забезпечення: ліцензійні пакети Windows 10, офісний пакет LibreOffice (модулі Writer, Calc та інші); хмарні сервіси Google Colab, Google Drive, мова програмування Python 3 (бібліотеки numpy, skimage, scipy, matplotlib, tensorflow), веб-оболонка Jupyter Notebook.</p> <p>Для доступу студентів до матеріалів навчання, проходження контролю та тестування, а також забезпечення дистанційної форми навчання використовується система електронного навчання MOODLE (https://moodle.chnu.edu.ua).</p> <p>Наявність даного матеріально-технічного забезпечення достатньо для реалізації ОП.</p>
Моделювання комп'ютерних smart-систем	навчальна дисципліна	31266_OK14 Моделювання комп'ютерних smart-систем.pdf	UCDr7zCHGnXWcIR LuzltgcqIUo9pn/xpU /bnIYELAyY=	<p>Аудиторія з мультимедійним забезпеченням (№ 326 у корпусі № 8) і комп'ютерний клас, Лабораторія 302 обладнана дротовим та Wi-Fi доступом до мережі Інтернет і комп'ютерами (10 шт.) з такою конфігурацією: Motherboard Asus Prime H310M-A R2.0; CPU Intel Pentium Gold G5400 (BX80684G5400) s1151 BOX; SSD Apacer AS350 Panther 240GB 2.5" SATAIII TLC (AP240GAS350-1); Memory HyperX DDR4-2400 8192MB PC4-19200 Fury Black (HX424C15FB2/8); Case GameMax ET-207 400 Bm; Keyboard Defender Element HB-520 PS/2 Black (45520); Mouse 2E MF107 USB Black (2E-MF107UB); Monitor 21.5" Philips.</p> <p>Програмне забезпечення: ліцензійні пакети Windows 10, MS Office Software 79P-05726 OfficeProPlus 2019 UKR OLP NL Acdmc Non-specific No Level (Word, Excel, Power Point, Access); відкриті пакети Linux, Ubuntu чи спеціалізовані інші пакети. Пакет програм моделювання GPSS версія з відкритим кодом для студентів.</p> <p>Наявність даного матеріально-технічного забезпечення достатньою для реалізації ОП</p>
Мобільні та гібридні IoT-обчислення	навчальна дисципліна	31266_OK13 Мобільні та гібридні IoT-обчислення.pdf	GAXoPXqOyVmO3A YpaTK3skYYJpu9n2 dCkWuK6kvMVQ=	<p>Програмне забезпечення для виконання лабораторних робіт: ліцензійні пакети Windows 10, MS Office software 79P-05726 OfficeProPlus 2019 UKR OLP NL Acdmc Non-specific No Level (Word, Excel, Power Point, Access); відкриті пакети Linux, Ubuntu чи спеціалізовані інші; хмарний сервіс Google Colab, інтегроване середовище розробки (IDE) для платформи iOS - Xcode, інтегроване середовище розробки (IDE) для платформи Android - Android Studio, векторний онлайн-сервіс розробки інтерфейсів – Figma. - Наявність даного матеріально-технічного забезпечення достатньою для реалізації ОП.</p>

<p>Технології IoT & IoE для Big Data Analysis (українською / англійською мовою)</p>	<p>навчальна дисципліна</p>	<p>31266_OK12 Технології IoT & IoE для Big Data Analysis (укр. мовою).pdf</p>	<p>oRHBRW2ZoRdVIG n4NdKahP+l9+Js3P 9xOmwwffRmhgyo=</p>	<p>Комп'ютери в комп'ютерних класах 8 к. ЧНУ, кафедри КСМ з такою конфігурацією: -Motherboard Asus Prime H310M-A R2.0 - CPU Intel Pentium Gold G5400 (BX80684G5400) s1151 BOX - SSD Apacer AS350 Panther 240GB 2.5" SATAIII TLC (AP240GAS350-1) - Memory HyperX DDR4-2400 8192MB PC4-19200 Fury Black (HX424C15FB2/8) - Case GameMax ET-207 400 Bm - Keyboard Defender Element HB-520 PS/2 Black (45520) - Mouse 2E MF107 USB Black (2E-MF107UB - Monitor 21.5" Philips. Апаратне забезпечення для виконання лабораторних робіт на обладнанні фірми Cisco: • 1 бездротовий маршрутизатор (універсальний бренд) з підтримкою WPA2 • Raspberry Pi 3 Програмне забезпечення: ліцензійні пакети Windows 10, Microsoft Visual Studio 2019 (community-версія). Packet Tracer v7.3 та вище. Для доступу студентів до матеріалів навчання, проходження контролю та тестування, а також забезпечення дистанційної форми навчання використовується система електронного навчання MOODLE (https://moodle.chnu.edu.ua), портали Мережної академії Cisco з авторизованим доступом netacad.com та skillsforall.com</p> <p>Наявність даного матеріально-технічного забезпечення достатньою для реалізації ОП</p>
<p>IoT технології для кіберфізичних систем (українською / англійською мовою)</p>	<p>навчальна дисципліна</p>	<p>31266_OK11 IoT технології для кіберфізичних систем.pdf</p>	<p>XVIm2QjrNZTxAn1d hO2AWC9tJVPjMHY j6OuEiOxskl4=</p>	<p>Аудиторії з мультимедійним забезпеченням (№ 224 та № 326 у корпусі № 8) і спеціалізовані лабораторії кафедри комп'ютерних систем та мереж (№ 302 та №302А). Лабораторія 302 обладнана дротовим та Wi-Fi доступом до мережі Інтернет і комп'ютерами (10 шт.) з такою конфігурацією: Motherboard Asus Prime H310M-A R2.0; CPU Intel Pentium Gold G5400 (BX80684G5400) s1151 BOX; SSD Apacer AS350 Panther 240GB 2.5" SATAIII TLC (AP240GAS350-1); Memory HyperX DDR4-2400 8192MB PC4-19200 Fury Black (HX424C15FB2/8); Case GameMax ET-207 400 Bm; Keyboard Defender Element HB-520 PS/2 Black (45520); Mouse 2E MF107 USB Black (2E-MF107UB; Monitor 21.5" Philips. Програмне забезпечення: ліцензійні пакети Windows 10, MS Office Software 79P-05726 OfficeProPlus 2019 UKR OLP NL Acftmc Non-specific No Level (Word, Excel, Power Point, Access); відкриті пакети Linux, Ubuntu чи спеціалізовані інші пакети. Лабораторія 302А обладнана дротовим та Wi-Fi доступом до</p>

мережі Інтернет і комп'ютерами (2 шт.) з такою конфігурацією: Motherboard Asus Prime H310M-A R2.0; CPU Intel Pentium Gold G5400 (BX80684G5400) s1151 BOX; SSD Aраcer AS350 Panther 240GB 2.5" SATAIII TLC (AP240GAS350-1); Memory HyperX DDR4-2400 8192MB PC4-19200 Fury Black (HX424C15FB2/8); Case GameMax ET-207 400 Bm; Keyboard Defender Element HB-520 PS/2 Black (45520); Mouse 2E MF107 USB Black (2E-MF107UB); Monitor 21.5" Philips.

Програмне забезпечення: ліцензійні пакети Windows 10, MS Office Software 79P-05726 OfficeProPlus 2019 UKR OLP NL Acdmc Non-specific No Level (Word, Excel, Power Point, Access); відкриті пакети Linux, Ubuntu чи спеціалізовані інші пакети.

Апаратне забезпечення для виконання лабораторних робіт: модулі лабораторних досліджень на основі мікроконтролера ESP32-WROOM-32, мікроконтролерні модулі Arduino uno/nano, лабораторний спеціалізований автоматизований стенд-спектрофотометр, датчики тиску і температури BMP180, датчики світла BH1750, розширювачі GPIO PCF8574, OLED-дисплеї SSD1306, матриці світлодіодів MAX 7.

Програмне забезпечення для виконання лабораторних робіт: середовище розробки програмного забезпечення Espressiv IoT Development (ESP-IDF), інтегроване середовище «Arduino IDE» для програмування пристроїв Arduino.

Для доступу студентів до матеріалів навчання, проходження контролю та тестування, а також забезпечення дистанційної форми навчання використовується система електронного навчання MOODLE (<https://moodle.chnu.edu.ua>).

Наявність даного матеріально-технічного забезпечення достатньою для реалізації ОП.

Кваліфікаційна робота

підсумкова атестація

31266_OK19_Метод вказівки_123_Magic mp_MP.pdf

9i/pGNZm300aAT6i kDsTkJKw3C9XG107 49UzElutO/I=

Спеціалізоване обладнання лаб. 304 для поверхневого монтажу друкованих плат та налагоджування цифрових засобів і комп'ютеризованих систем, інших лабораторій кафедри (302, 311, 312, 315, 318), обчислювальні кластери (лаб.313, 323), комп'ютерні класи кафедри – за потреби.

Лабораторія 302 обладнана дротовим та Wi-Fi доступом до мережі Інтернет і комп'ютерами (10 шт.) з такою конфігурацією: Motherboard Asus Prime H310M-A R2.0; CPU Intel Pentium Gold G5400 (BX80684G5400) s1151 BOX; SSD Aраcer AS350 Panther 240GB 2.5" SATAIII TLC (AP240GAS350-1); Memory HyperX DDR4-2400

8192MB PC4-19200 Fury Black (HX424C15FB2/8); Case GameMax ET-207 400 Bm; Keyboard Defender Element HB-520 PS/2 Black (45520); Mouse 2E MF107 USB Black (2E-MF107UB); Monitor 21.5" Philips.

Програмне забезпечення: ліцензійні пакети Windows 10, MS Office Software 79P-05726 OfficeProPlus 2019 UKR OLP NL Acdmc Non-specific No Level (Word, Excel, Power Point, Access); відкриті пакети Linux, Ubuntu чи спеціалізовані інші пакети.

Лабораторія 302А обладнана дротовим та Wi-Fi доступом до мережі Інтернет і комп'ютерами (2 шт.) з такою конфігурацією: Motherboard Asus Prime H310M-A R2.0; CPU Intel Pentium Gold G5400 (BX80684G5400) s1151 BOX; SSD Apacer AS350 Panther 240GB 2.5" SATAIII TLC (AP240GAS350-1); Memory HyperX DDR4-2400 8192MB PC4-19200 Fury Black (HX424C15FB2/8); Case GameMax ET-207 400 Bm; Keyboard Defender Element HB-520 PS/2 Black (45520); Mouse 2E MF107 USB Black (2E-MF107UB); Monitor 21.5" Philips.

Програмне забезпечення: ліцензійні пакети Windows 10, MS Office Software 79P-05726 OfficeProPlus 2019 UKR OLP NL Acdmc Non-specific No Level (Word, Excel, Power Point, Access); відкриті пакети Linux, Ubuntu чи спеціалізовані інші пакети.

Апаратне забезпечення для виконання лабораторних робіт: модулі одноплатних міні комп'ютерів Beagle Bone Black, Raspberry Pi 3B+, модулі ре програмованих середовищ фірм Xilinx, Altera/Intel, мікроконтролери модулі Arduino uno/nano, лабораторний спеціалізований автоматизований стенд-спектрофотометр, датчики тиску і температури BMP180, датчики світла BH1750, розширювачі GPIO PCF8574, OLED-дисплеї SSD1306, матриці світлодіодів MAX 7.

Програмне забезпечення для виконання лабораторних робіт: середовище розробки програмного забезпечення Espressiv IoT Development (ESP-IDF), інтегроване середовище «Arduino IDE» для програмування пристроїв Arduino.

Наявність даного матеріально-технічного забезпечення достатньо для реалізації ОП.

Мережні інформаційні технології Cisco (українською / англійською мовою)

навчальна дисципліна

31266_OK10 Мережні інформаційні технології Cisco (укр. мовою).pdf

Qx+/Bc84Dl/TNghz NvG+cu1aGym4K/dd dqEgzSnndY8=

Аудиторії з мультимедійним забезпеченням (№ 225 та № 326 у корпусі № 8) і спеціалізовані лабораторії (комп'ютерний клас № 311, № 312) на кафедрі комп'ютерних систем та мереж. Сучасні комп'ютерні класи обладнані дротовим та Wi-Fi доступом до мережі Інтернет. Комп'ютери (клас № 307, 15 шт., 2022 р.) з такою конфігурацією:

				<p>процесор – DualCore AMD A4-4020, 3400 MHz; системна плата – ASRock; жорсткий диск – GOODRAM SATA Disk Device (223 Гб); відеоадап-тер – AMD Radeon HD 7480D; мережевий адаптер – Realtek PCIe GBE Family Controller; клавіатура – клавіатура HID; маніпулятор «миша» – HID; ОЗП – 4 Гб DDR3-1600 DDR3 SDRAM; монітор – ZV01625020719.</p> <p>Спеціалізоване апаратне забезпечення для виконання лабораторних робіт на обладнанні фірми Cisco: 6 маршрутизаторів Cisco 2800 5 комутаторів Cisco Catalyst 2960 3 маршрутизатори Cisco 1721 1 маршрутизатор Cisco 1800 1 бездротовий маршрутизатор (універсальний бренд) з підтримкою WPA2</p> <p>Програмне забезпечення з відкритим кодом: Cisco Packet Tracer версії 8.0 та вище</p> <p>Клієнтське програмне забезпечення Tera Term або PuTTY з вихідним джерелом SSH для лабораторних ПК.</p> <p>Wireshark версії 3.6.7 або вище.</p> <p>Для доступу студентів до матеріалів навчання, проходження контролю та тестування, а також забезпечення дистанційної форми навчання використовується система електронного навчання MOODLE (https://moodle.chnu.edu.ua) та портал Мережної академії Cisco з авторизованим доступом petacad.com.</p> <p>Наявність даного матеріально-технічного забезпечення достатньо для реалізації ОП</p>
Проектування спеціалізованих мікропроцесорних систем	навчальна дисципліна	31266_ОК08 Проектування спеціалізованих мікропроцесорних систем.pdf	MvmyRD3UheGyM MsIHljTc2lt8DQ+9l+ xV+2clMMARvk=	<p>Аудиторія з мультимедійним забезпеченням (№ 326 у корпусі № 8) і спеціалізована лабораторія (комп'ютерний клас № 318) на кафедрі комп'ютерних систем та мереж.</p> <p>Сучасний комп'ютерний клас обладнаний дротовим та Wi-Fi доступом до мережі Інтернет. Комп'ютери (клас № 307, 15 шт., 2022 р.) з такою конфігурацією: процесор – DualCore AMD A4-4020, 3400 MHz; системна плата – ASRock; жорсткий диск – GOODRAM SATA Disk Device (223 Гб); відеоадап-тер – AMD Radeon HD 7480D; мережевий адаптер – Realtek PCIe GBE Family Controller; клавіатура – клавіатура HID; маніпулятор «миша» – HID; ОЗП – 4 Гб DDR3-1600 DDR3 SDRAM; монітор – ZV01625020719. Програмне забезпечення: ліцензійні пакети Windows 10, офісний пакет LibreOffice (модулі Writer, Calc та інші). Програмне забезпечення для виконання лабораторних робіт: система автоматизованого проектування WebPACK ISE, система автоматизованого</p>

				<p>проектування радіоелектронних засобів Altium Designer.</p> <p>Апаратне забезпечення для виконання лабораторних робіт: інструментальний комплект Spartan-3A Starter Kit на основі ПЛІС фірми Xilinx Для доступу студентів до матеріалів навчання, проходження контролю, а також забезпечення дистанційної форми навчання використовується система електронного навчання MOODLE (https://moodle.chnu.edu.ua).- Наявність даного матеріально-технічного забезпечення достатньою для реалізації ОП.</p>
Інтелектуальна власність та патентознавство в ІТ галузі	навчальна дисципліна	31266_ОК07 Інтелектуальна власність та патентознавство в ІТ галузі.pdf	/oCJ7PjNS5iVPoXm p+YC/RoHxuaxtOfM odkBrIzovsc=	<p>Аудиторії з мультимедійним забезпеченням (№ 224 або № 326 у корпусі № 8) і довільний комп'ютерний клас на кафедрі комп'ютерних систем та мереж з мережевим доступом до інтернету і наявністю пошукових систем, доступ до баз даних патентів України та окремих інших інтернет ресурсів. Наявність даного матеріально-технічного забезпечення достатньою для реалізації ОП.</p>
Технології хмарних (cloud) обчислень	навчальна дисципліна	31266_ОК06 Технології хмарних (cloud) обчислень.pdf	Na/ANBDhP+IcIYU dYrDvuXsWiRKQm6 oHIGPoWDpPdtw=	<p>Програмне забезпечення для виконання лабораторних робіт: хмарна платформа Google Colab, мова програмування Python, веб-оболонка Jupyter Notebook. Наявність даного матеріально-технічного забезпечення достатньою для реалізації ОП.</p>
Комп'ютерні системи штучного інтелекту	навчальна дисципліна	31266_ОК5 Комп'ютерні системи штучного інтелекту.pdf	DCkXjGmxFCj1Pmn LKVQTevrZ6FrwelUn w+bAX/d95jo=	<p>Аудиторії з мультимедійним забезпеченням (№ 224 та № 326 у корпусі № 8) і спеціалізована лабораторія (комп'ютерний клас № 307) на кафедрі комп'ютерних систем та мереж.</p> <p>Сучасні комп'ютерні класи обладнані дротовим та Wi-Fi доступом до мережі Інтернет. Комп'ютери (клас № 307, 15 шт., 2022 р.) з такою конфігурацією: процесор – DualCore AMD A4-4020, 3400 MHz; системна плата – ASRock; жорсткий диск – GOODRAM SATA Disk Device (223 Гб); відеоадаптер – AMD Radeon HD 7480D; мережевий адаптер – Realtek PCIe GBE Family Controller; клавіатура – клавіатура HID; маніпулятор «миша» – HID; ОЗП – 4 Гб DDR3-1600 DDR3 SDRAM; монітор – ZV01625020719.</p> <p>Програмне забезпечення: ліцензійні пакети Windows 10, офісний пакет LibreOffice (модулі Writer, Calc та інші); хмарні сервіси Google Colab, Google Drive, мова програмування Python 3 (бібліотеки numpy, skimage, scipy, matplotlib, tensorflow), веб-оболонка Jupyter Notebook.</p> <p>Для доступу студентів до матеріалів навчання, проходження контролю та тестування, а також забезпечення дистанційної форми навчання використовується система електронного навчання MOODLE</p>

				(https://moodle.chnu.edu.ua). Наявність даного матеріально-технічного забезпечення достатньо для реалізації ОП.
Сталий інноваційний розвиток і менеджмент ІТ діяльності	навчальна дисципліна	31266_ОК04 Сталий інноваційний розвиток і менеджмент ІТ діяльності.pdf	dsOwBTButMD1koGCO/qWJroW7A+yKrdon95EKy3JiO4=	Аудиторії з мультимедійним забезпеченням (№ 644 або № 68 у корпусі № 14) і довідний комп'ютерний клас в 14 корпусі університету з мережевим доступом до інтернету. Для доступу студентів до матеріалів навчання, проходження контролю та тестування, а також забезпечення дистанційної форми навчання використовується система електронного навчання MOODLE (https://moodle.chnu.edu.ua) та платформа ІТ-компанії Genesis з авторизованим доступом. Наявність даного матеріально-технічного забезпечення достатньою для реалізації ОП.
Soft Skills: соціально-психологічні аспекти професійної діяльності	навчальна дисципліна	31266_ОК03 Soft Skills соціально-психологічні аспекти професійної діяльності.pdf	lfoHvF8d7KOOHdNMrwxM5wIosBqBgOIr+dmMkdUu1Ko=	Аудиторії з мультимедійним забезпеченням у корпусі 8. Для доступу студентів до матеріалів навчання, проходження контролю та виконання самостійної роботи, а також забезпечення дистанційної форми навчання використовується система електронного навчання MOODLE (https://moodle.chnu.edu.ua). Наявність даного матеріально-технічного забезпечення достатньо для реалізації ОП.
Практикум академічного іншомовного спілкування	навчальна дисципліна	31266_ОК02 Практикум іншомовного наукового спілкування.pdf	i7GeE2MMj9ixviCuhEmgvWq7lUz43gPx5mMR2mDpA1s=	Аудиторія з мультимедійним забезпеченням у корпусі 8. Для доступу до матеріалів навчання, проходження студентами контролю та виконання самостійної роботи, для забезпечення змішаної та дистанційної форми навчання використовується система електронного навчання MOODLE (https://moodle.chnu.edu.ua/course/view.php?id=7123). Наявність даного матеріально-технічного забезпечення достатньо для реалізації ОП.
Ділове спілкування українською мовою	навчальна дисципліна	31266_ОК01 Ділове спілкування українською мовою.pdf	6efceOMLYtS3YMTvg+AnDUPoovjj+Wsw1jqbTyByEPE=	Аудиторія з мультимедійним забезпеченням у корпусі 8. Для доступу до матеріалів навчання, проходження студентами контролю та виконання самостійної роботи, а також для забезпечення дистанційної форми навчання використовується система електронного навчання MOODLE https://moodle.chnu.edu.ua/course/view.php?id=6907 Наявність даного матеріально-технічного забезпечення достатньо для реалізації ОП
Технології проектування програмних систем (українською / англійською мовою)	навчальна дисципліна	31266_ОК09 Технології проектування програмних систем (англ. мовою).pdf	pOTAXeevZiR9KjLVmotharodZXmOyuVоНyxWZ7cA3SI=	Аудиторія з мультимедійним забезпеченням (№ 326 у корпусі № 8) та Комп'ютери в комп'ютерних класах №307, №311, №312, №313 8к. на кафедрі комп'ютерних систем та мереж. ЧНУ – кафедра КСМ Сучасний комп'ютерний клас

				<p>обладнаний дротовим та Wi-Fi доступом до мережі Інтернет. Комп'ютери (клас № 307, 15 шт., 2022 р.) з такою конфігурацією: процесор – DualCore AMD A4-4020, 3400 MHz; системна плата – ASRock; жорсткий диск – GOODRAM SATA Disk Device (223 Гб); відеоадаптер – AMD Radeon HD 7480D; мережевий адаптер – Realtek PCIe GBE Family Controller; клавіатура – клавіатура HID; маніпулятор «миша» – HID; ОЗП – 4 Гб DDR3-1600 DDR3 SDRAM; монітор – ZV01625020719. Програмне забезпечення: ліцензійні пакети Windows 10, офісний пакет LibreOffice (модулі Writer, Calc та інші).</p> <p>Наявність даного матеріально-технічного забезпечення достатньою для реалізації ОП.</p>
--	--	--	--	---

* наводяться відомості, як мінімум, щодо наявності відповідного матеріально-технічного забезпечення, його достатності для реалізації ОП; для обладнання/устаткування – також кількість, рік введення в експлуатацію, рік останнього ремонту; для програмного забезпечення – також кількість ліцензій та версія програмного забезпечення

Таблиця 2. Зведена інформація про викладачів ОП

ІД викладача	ПІБ	Посада	Структурний підрозділ	Кваліфікація викладача	Стаж	Навчальні дисципліни, що їх викладає викладач на ОП	Обґрунтування
20644	Поліщук Оксана Миколаївна	доцент, Основне місце роботи	Факультет педагогіки, психології та соціальної роботи	Диплом спеціаліста, Чернівецьки державний університет імені Юрія Федьковича, рік закінчення: 1995, спеціальність: Практична психологія, Диплом кандидата наук ДК 014945, виданий 12.06.2002, Атестат доцента ДЦ 009898, виданий 16.12.2004	22	Soft Skills: соціально-психологічні аспекти професійної діяльності	Виконання Ліцензійних умов пункт 38 (1, 3, 4, 12, 14, 19) Підвищення кваліфікації 1. Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича Курс «Основи користування Moodle» 3 кредити (90)год Сертифікат від 03.04.20 2. Інститут соціальної та політичної психології НАПН України, лабораторія соціальної психології особистості (180 год./6 кредитів) за темою “Актуальна проблематика сучасної психології особистості” Сертифікат про підвищення кваліфікації СПК 8/20 від 22.12.2020 3. НАПН України ДЗВО «Університет менеджменту освіти». Центральний інститут післядипломної освіти (м. Київ) (з 17.01.2022 по 18.06.2022 р.; 180 год./6 кредитів) за

програмою
“Психологічні
особливості
корпоративної
культури
організацій”.
Свідоцтво про
підвищення
кваліфікації
СП35830447/0831-22.
4. Участь у роботі II
Міжнародної науково-
практичної
конференції з
міжнародним
стажуванням
«Комунікація як
чинник
транспарентності
соціальної взаємодії:
психологічний,
історичний, правовий,
економічний та
політичний виміри»
(«Communication as a
Factor of Transparency
of Social Interaction:
Psychological,
Historical, Legal,
Economic and Political
Dimensions»).
Загальний обсяг
стажування 1 кредит
ЄКТС (30 годин).
Сертифікат ІК-
26/05/23-97

Науково-методичні
праці:

1. Koltunovych T.,
Polishchuk O. (2019).
Emotional intelligence
features of students
with different levels of
emotional burnout. The
European Proceedings
of Social & Behavioural
Sciences EpSBS.
Volume LXVII. P. 344-
353. (Web of Science)
<https://www.futureacademy.org.uk/publication/EpSBS/EduWorld2018/page-3>
2. Koltunovych, T., &
Polishchuk, O. (2019).
Personality
Characteristics of
Preschool Education
Students with Different
Levels of Emotional
Intelligence. Revista
Romaneasca pentru
Educatie
Multidimensionala,
11(1), 100-116. (Web of
Science)
<https://doi.org/10.18662/rrem/99>
3. Polishchuk, O.,
Koltunovych, T.,
Andrieieva, Y.,
Heisonyuk, N., &
Oliinyk, M. (2022). Job
Satisfaction and
Professional Burnout of
Preschool Teachers.
Revista Romaneasca
Pentru Educatie
Multidimensionala,
14(4), 325-352. (Web of

Science)
<https://doi.org/10.18662/grem/14.4/644>
4. Поліщук О.М., Колтунович Т. А. Особливості емоційних проявів у вихователів з різними рівнями професійних деформацій. Психологічний часопис : збірник наукових праць / за ред. С.Д. Максименка. – No2. – Вип. 22. – Київ : Інститут психології імені Г. С. Костюка Національної академії педагогічних наук України, 2019. – 227 с. С.99-120. DOI: <https://doi.org/10.31108/1.2019.2.22.7> Index Copernicus (IC™ Value)

5. Поліщук О.М. Мотивація та її ресурси в освітньому просторі. Вплив комунікативно-інформаційного простору на психологічні особливості й особистісні ресурси людини в умовах дії дестабілізаційних факторів на суспільство : монографія / за наук. редакцією І.М. Зварича. – Чернівці: Чернівець. нац. ун-т, 2022. – 344 с. С.227-252. (1,6 др.арк.) https://drive.google.com/drive/folders/1y9JM_YupCQZpqnjWDF4WuS4XlsYF1vqq

6. Поліщук О.М. Особистісний ресурс у ситуації неуспіху /Поліщук О.М. Психологічна допомога особистості в складних обставинах життєдіяльності: збірник тез доповідей всеукраїнського науково-практичного семінару «Психологічна допомога особистості в складних обставинах життєдіяльності», 18 травня 2018 р., м. Чернівці [електронний документ] / ред. кол.: Т. М. Титаренко (гол. ред.) та ін. – Чернівці : ЧНУ ім. Ю. Федьковича, 2018. – 154 с. – С.136-140. URL: <http://lib.iitta.gov.ua/711262/>

7. Поліщук О.М. Психологічний капітал особистості у професійній

							<p>діяльності /Поліщук О.М. Проблеми розвитку особистості у комунікативному просторі: збірник тез доповідей всеукраїнського науково-практичного семінару «Проблеми розвитку особистості у комунікативному просторі», вересень 2018р., м. Чернівці [електронний документ] / ред. кол.: Чепелева Н. С.136-140. URL:http://e-cat.scilib.chnu.edu.ua/reslib/elib/science/educ/psychol_dopomoga_seminar_2018.pdf http://lib.iitta.gov.ua/712610/</p> <p>8. Поліщук О.М., Андреева Я.Ф. Психологічна культура особистості ракурсі проблематики сучасної освіти. Технології професійної підготовки фахівців у сучасному освітньому просторі: матеріали Міжнародної науково-практичної конференції (м. Чернівці, 17 травня 2019 р.). – Чернівці : Видавничий дім «Родовід», 2019. – 316с. – С.293-296. URL:https://drive.google.com/file/d/1C6LgosBNBwf4ErRoOowVe1_D5W4HRgw8/view?usp=sharing</p> <p>9. Поліщук О.М., Колтунович Т.А. Творчий компонент професійної компетентності психолога. Соціальна психологія сьогодні: здобутки і перспективи: матеріали ІІ Всеукраїнського Конгресу із соціальної психології (7-9 листопада 2019 р.). – Київ, 2019. – С.167-169. URL:http://ispp.org.ua/wp-content/uploads/2019/11/Theses-UCSP2019.pdf</p>
125994	Дейбук Віталій Григорович	професор, Основне місце роботи	Навчально-науковий інститут фізико-технічних та комп'ютерних наук	Диплом спеціаліста, Чернівецьким орденом трудового червоного прапора державним університетом, рік закінчення: 1979, спеціальність:	41	Науково-дослідна робота за темою кваліфікаційно і роботи	<p>Виконання Ліцензійних умов (пункт 37) 1, 5 (пункт 38): 1, 3, 4, 8, 10</p> <p>Виконання Ліцензійних умов п. 37 (1, 5)</p> <p>Підвищення кваліфікації 1. Тернопільський національний</p>

, Диплом
доктора наук
ДД 004157,
виданий
09.02.2005,
Атестат
професора
12ПР 004562,
виданий
22.12.2006

технічний університет
імені Івана Пулюя з 16
жовтня 2023 року по
25 листопада 2023
року. Підвищення
кваліфікації з курсу:
„Наукові основи та
сучасні технології
аналізу і синтезу
комп'ютерних систем”
(180 годин/6
кредитів). Свідоцтво
про підвищення
кваліфікації ПК
05408102/001791-23
від 26.11.2023 р.
Реєстраційний
№6373.
2. Короткотермінове
науково-педагогічне
стажування за
кордоном за проектом
ERASMUS+
“dComFro” номер -
598236-EPP-1-2018-1-
LT-EPPKA2-SBHE-SP,
угода номер 2018-
2470/001-001 2019р. в
університеті Вітовта
Великого Каунас,
Литва (VMU).
3. Підвищення
кваліфікації на тему
“Алгоритм підготовки
до викладання
фахових дисциплін
англійською мовою”
(ЧНУ) з 29.01.2020 по
25.06.2020р. (1 кредит
ЄКТС) 4.
Інституційне (очне)
підвищення
кваліфікації у вигляді
стажування на
виробництві в
компанії ТОВ “Юкон-
Софтваре” з 27.09.2021
по 31.03.2022р. за
тематикою “Сучасні
методи організації
НДР і ДКР в ІТ галузі,
застосування
обчислювальних
методів та штучного
інтелекту для
проективання
мобільних і
вбудованих
комп'ютерних систем і
засобів інтернету
речей” (15 кредитів
ЄКТС)

Науково-методичні
праці:
1. Yuriychuk I., Hu Z,
Deibuk V. Effect of the
Noise on Generalized
Peres Gate Operation
//Advances in
Intelligent Systems and
Computing 2020, 938,
pp. 428–437.
2. Rozhdov O.I.,
Yuriychuk I.M., Deibuk
V.G. Building a
generalized Peres gate
with multiple control
signals// Advances in
Intelligent Systems and
Computing 2019,754,

						<p>pp.155–164. 3.Hu, Z., Yuriychuk I., Deibuk V.G. Ternary Reversible/ Quantum Latches // Proceedings 2017 IEEE First Ukraine Conference on Electrical and Computer Engineering (UKRCON), 2017, pp. 904-907. 4. Науково-дослідна робота студентів. Методичні вказівки // Баловсяк С.В.,Воробець Г.І., Дейбук В.Г., Мельничук - Чернівці, ЧНУ, 2022. (електронне видання). 5. Deibuk, V., Dovhaniuk, O., Kyryliuk, T. (2023). The Extended Fredkin Gates with Reconfiguration in NCT Basis. Lecture Notes on Data Engineering and Communications Technologies, vol 181, 95-105. Springer, Cham. doi.org/10.1007/978-3-031-36118-0_9</p>	
125994	Дейбук Віталій Григорович	професор, Основне місце роботи	Навчально-науковий інститут фізико-технічних та комп'ютерних наук	<p>Диплом спеціаліста, Чернівецьким орденом трудового червоного прапора державним університетом, рік закінчення: 1979, спеціальність: , Диплом доктора наук ДД 004157, виданий 09.02.2005, Атестат професора 12ПР 004562, виданий 22.12.2006</p>	41	Квантовий комп'ютинг	<p>Виконання Ліцензійних умов (пункт 37) 1, 5 (пункт 38): 1, 3, 4, 8, 10 Виконання Ліцензійних умов п. 37 (1, 5)</p> <p>Підвищення кваліфікації 1. Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя з 16 жовтня 2023 року по 25 листопада 2023 року. Підвищення кваліфікації з курсу: „Наукові основи та сучасні технології аналізу і синтезу комп'ютерних систем” (180 годин/6 кредитів). Свідоцтво про підвищення кваліфікації ПК 05408102/001791-23 від 26.11.2023 р. Реєстраційний №6373 2. Короткотермінове науково-педагогічне стажування за кордоном за проектом ERASMUS+ “dComFro” номер - 598236-EPP-1-2018-1-LT-EPPKA2-SBHE-SP, угода номер 2018-2470/001-001 2019р. в університеті Вітовта Великого Каунас, Литва (VMU). 3. Підвищення кваліфікації на тему “Алгоритм підготовки до викладання</p>

						<p>фахових дисциплін англійською мовою” (ЧНУ) з 29.01.2020 по 25.06.2020р. (1 кредит ЄКТС) 4.</p> <p>Інституційне (очне) підвищення кваліфікації у вигляді стажування на виробництві в компанії ТОВ “Юкон-Софтваре” з 27.09.2021 по 31.03.2022р.. за тематикою “Сучасні методи організації НДР і ДКР в ІТ галузі, застосування обчислювальних методів та штучного інтелекту для проектування мобільних і вбудованих комп’ютерних систем і засобів інтернету речей” (15 кредитів ЄКТС)</p> <p>Науково-методичні парці:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Deibuk V.G., Yuriychuk I.M., Lemberski, I. Fidelity of noisy multiple-control reversible gates // Semiconductor Physics, Quantum Electronics and Optoelectronics 2020, 23(4), pp. 385–392. 2. Hu, Z., Deibuk, V. Design of ternary reversible/ quantum sequential elements // Journal of Thermoelectricity 2018, 2018(1), pp. 5–17. 3. Dovhaniuk, O., Deibuk, V. Synthesis and Implementation of Reconfigurable Reversible Generalized Fredkin Gate // Proceedings of the 2021 IEEE 12th International Conference on Electronics and Information Technologies (ELIT), 2021, pp. 165–169 4. Basics of Quantum Computing. Методичні вказівки / Укл. Дейбук В.Г.- Чернівці, 2022 5. Deibuk, V., Dovhaniuk, O., Kyryliuk, T. (2023). The Extended Fredkin Gates with Reconfiguration in NCT Basis. Lecture Notes on Data Engineering and Communications Technologies, vol 181, 95-105. Springer, Cham. doi.org/10.1007/978-3-031-36118-0_9 	
86379	Тоненчук	асистент,	Факультет	Диплом	20	Практикум	Виконання

Тетяна Василівна	Основне місце роботи	іноземних мов	спеціаліста, Чернівецький державний університет імені Ю. Федьковича, рік закінчення: 1999, спеціальність: 030502 Англійська мова та література, Диплом кандидата наук ДК 037291, виданий 01.07.2016	академічного іншомовного спілкування	<p>Ліцензійних умов згідно 38 пункту: 1, 3, 4, 12, 14, 19</p> <p>Підвищення кваліфікації:</p> <p>1. Міжнародне стажування для науково-педагогічних працівників Вища школа бізнесу Національного університету Луї в м. Новий Сонч (Польща) 01.06.2021 - 30.07.2021р. Наказ №172 від 31.05.21 Тема: «Дистанційна освіта: інноваційні методи та цифрові технології» (180 годин, 6 кредитів ECTS) Сертифікат № 210/2020/2021 виданий 30.07.2021</p> <p>2. Фундація «Зустріч» (Республіка Польща, Краків), Ягеллонський університет, кафедра Польсько-Українських Студій (Польща) співорганізатори – ГО «Соборність» та Луганський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти (Україна). Фандрейзинг та організація проєктної діяльності в закладах освіти: європейський досвід. Сертифікат № SZFL-000252 від 18 липня 2021 р.</p> <p>3. Науково-методичний семінар-практикум «Алгоритм підготовки до викладання фахових дисциплін англійською мовою» в обсязі 1 кредит (30 годин) на базі Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича (29.01.2020-25.06.2020) Наказ № 190 від 17.07.2020 р</p> <p>4. Курс «Основи користування Moodle (2 тижневий)» в обсязі 3 кредити (90 годин) на базі Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича (08.04.2020-21.04.2020)</p> <p>Науково-методичні праці: 1. Тоненчук Т. В.Ідеографічна класифікація англійських соматичних фразеологізмів. Актуальні питання гуманітарних наук:</p>
---------------------	----------------------------	---------------	--	--	--

Міжвузівський збірник наукових праць молодих вчених Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка. Дрогобич, 2021. Вип. 40. Том 3. С. 139–145. http://www.aphn-journal.in.ua/archive/40_2021/part_3/24.pdf

2. Тоненчук Т. В. Типологія фразеологічних одиниць із компонентом соматизмом. Науковий вісник Міжнародного гуманітарного університету. Серія «Філологія». Одеса, 2019. № 38. – том 2. С. 146–148. http://www.vestnik-philology.mgu.od.ua/archive/v38/part_2/41.pdf

3. Natalia Tsyntar, Volodymyr Kushneryk, Tetiana Tonenchuk, Olena Mudra, Ihor Bloshchynskiy. Syntactic Means of Expressing Emotivity (On the Basis of the English Literary Works). World Journal of English Language. No 6 (2022). V.12. P. 505-513.

4. Tonenchuk T., Tsyntar N., Mudra O. Benefits of Flipped Learning in Teaching ESP. Сучасні дослідження з іноземної філології. Збірник наукових праць. Випуск 2 (24). Видавничий дім «Гельветика». Ужгородський національний університет. м. Одеса. 2023. С. 385–395. <http://philol-zbirnyk.uzhnu.uz.ua/index.php/philol/article/view/344>

5. Tonenchuk T. Moodle-Based Course as a Tool to Support Teaching ESP Class Online. «Актуальні питання гуманітарних наук: міжвузівський збірник наукових праць молодих вчених Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка». Том 3. Дрогобич. Видавничий дім «Гельветика», 2023. – Вип. 69. Том 3. 2023 р. С. 263–269.

http://www.aphn-journal.in.ua/archive/69_2023/part_3/42.pdf
6. Цинтар Н.В., Тоненчук Т.В. Advanced English for Mathematicians. Навчальний посібник з англійської мови для студентів математичного факультету / уклад.: Н.В. Цинтар, Т.В. Тоненчук. Чернівці, 2023. – 176 с.

7. Методичні вказівки: Тоненчук Т.В. Academic and Business Communication for IT Students : методичні вказівки / уклад.: Т.В. Тоненчук. Чернівці, 2023. 140 с.

8. Тоненчук Т. В. Модифікації соматичних фразеологічних одиниць у художній літературі. Науковий вісник Міжнародного гуманітарного університету. Серія «Філологія». Одеса, 2019. № 43. Том 3. С. 92–94.
http://www.vestnik-philology.mgu.od.ua/archive/v43/part_3/23.pdf

9. Tonenchuk T. Student engagement and motivation in a digital environment. Contemporary Issues in Philology. Innovative Methods of Teaching Foreign Languages : monograph : in 2 vol. National University of Urban Economy in Kharkiv, Tesol-Ukraine. Kharkiv, 2021. Volume 2. 2021. P. 371–375.
<http://eprints.kname.edu.ua/59154/1/%D0%A2%D0%9E%D0%9C%202.pdf>

10. Tonenchuk T. Differentiating Learning in the ESP Class for IT-sphere University Students. International Scientific Conference Philological sciences and translation studies: European potential : Conference Proceedings (September 6–7, 2023. Wloclawek, the Republic of Poland). Riga, Latvia : Baltija Publishing, 2023. P. 228-232. DOI <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-348-4-62>

11. Tonenchuk T., Osovska I. Trends towards

						Internationalisation of Higher Education in Europe. Третій рівень освіти в Україні: становлення та тенденції : матеріали VII Міжнародної науково-практичної конференції, 17 – 19 листопада 2023 р., с. Світязь Шацького району Волинської області. Львів – Торунь : Liha-Pres, 2023. 242–245 с. DOI https://doi.org/10.36059/978-966-397-331-9-70 12. Тоненчук Т. В. Навчання медіаграмотності студентів IT спеціальностей на заняттях з англійської мови. Круглий стіл “Антиколоніальний дискурс у сучасному науково-медійному просторі України як передумова реінтеграції Криму” у межах II Міжнародної науково-практичної конференції Таврійського національного університету імені В. І. Вернадського до 105-ї річниці від заснування університету. 19 жовтня 2023 р., м. Київ, 2023. С.144–147. https://doi.org/10.36059/978-966-397-340-1-37	
76938	Яковлєва Інна Дмитрівна	доцент, Основне місце роботи	Навчально-науковий інститут фізико-технічних та комп'ютерних наук	Диплом спеціаліста, Чернівецьким державним університетом ім.Ю.Федьковича, рік закінчення: 1993, спеціальність: , Диплом кандидата наук ДК 064535, виданий 22.10.2010, Атестат доцента 12ДЦ 038071, виданий 14.02.2014	20	Мобільні та гібридні IoT-обчислення	Виконання Ліцензійних умов п. 37 (3, 5) п. 38 (3, 4, 10, 11,12,14 ,19, 20) Підвищення кваліфікації: 1. Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя з 16 жовтня 2023 року по 25 листопада 2023 року. Підвищення кваліфікації з курсу: „Наукові основи та сучасні технології аналізу і синтезу комп'ютерних систем” (180 годин/6 кредитів). Виконала кваліфікаційну роботу «Автоматичне перетворення графічного подання алгоритму в його апаратну модель для оптимізації обчислень в розподілених системах». Свідоцтво про підвищення кваліфікації ПК 05408102/001806-23 від 26.11.2023 р.

						<p>Реєстраційний №6388.</p> <p>Науково-методичні праці:</p> <p>1. Навчальний посібник «Мобільні та гібридні IoT обчислення» / уклад.: І. Д. Яковлева, В.Е. Гордіца. Чернівці: ЧНУ, 2022. 108 с. (електронне видання)</p> <p>2. 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; https://doi.org/10.1117/12.3009429 (ISSN: 0277-786X, Cite Score (Scopus) =0.7, https://www.scopus.com/sourceid/40067)</p> <p>3. Голосове керування розумним будинком за допомогою Google Assistant / Яковлева І.Д., Лісовенко І.Д., Гнідан С.П. // Матеріали 44 Міжнародної наукової інтернет-конференції “Інформаційне суспільство: технологічні, економічні та технічні аспекти становлення” 12 грудня 2019 р. // https://drive.google.com/file/d/1P4bPCBkDAZn-RRBw3GiY53likUssogkP/view</p> <p>4. Яковлева І.Д. Апаратна реалізація модуля збору та обробки інформації телеметричного дослідницького комплексу / І.Д. Яковлева, М.А. Кузь, О.Ю. Рошупкін, Ю.О. Галін, В.В. Сидорчук, О.О. Пшеничний // Системи обробки інформації. Випуск 4(102), том 1. – Харків. – 2012. – С. 92-96.</p>	
257930	Філіпчук Марія Володимирівна	доцент, Основне місце роботи	Філологічний факультет	Диплом спеціаліста, Чернівецький орден Трудового Червоного Прапора державний університет, рік закінчення: 1988, спеціальність:	32	Ділове спілкування українською мовою	<p>Виконання Ліцензійних умов пункт 37 (1, 2) пункт 38 (1, 3, 4, 10, 14, 19)</p> <p>Підвищення кваліфікації: Стажування у відділ мов України Інституту мовознавства імені О.О. Потебні НАН</p>

Українська мова і література, Диплом кандидата наук ДК 045601, виданий 12.03.2008, Атестат доцента 12ДЦ 035470, виданий 31.05.2013

Україні з 05 жовтня 2020 р. по 27 листопада 2020 р. Науково-методичні праці:
1. Філіпчук М.В., Онуфрійчук Г.І. Символізація зоофразем у народному мовленні. KELM (Knowledge, Education, Law, Management). 2022. № 4 (48). С.174-178. ICV (Copernicus) KELM - INDEX COPERNICUS <http://kelmczasopisma.com/ua/jornal/74>
2. Філіпчук М.В., Онуфрійчук Г.І. Фауносимволіка народного мовлення: асоціативні паралелі. Актуальні проблеми філології та перекладознавства: зб. наук. праць. Хмельницький: Хмельницький національний університет, 2021. Вип. 21. С. 152-157. <http://apfp.khnu.km.ua/wp-content/uploads/sites/5/2021/06/APFP-2021-N21-P1.pdf>
3. Філіпчук М.В., Попович Н.М., Онуфрійчук Г.І. Українська мова за професійним спрямуванням: навч. посібник. Чернівці: Чернівець. нац. ун-т ім. Ю. Федьковича. 2021. 168 с.
4. Українська мова за професійним спрямуванням: практикум / І.С. Грималовський, О.В. Криштанович, Н.М. Попович, М.В. Філіпчук. Чернівці: Чернівець. нац. ун-т ім. Ю. Федьковича. 2019. 160 с.
Електронні курси на сайті електронного навчання ЧНУ імені Юрія Федьковича:
1. Ділове спілкування українською мовою (спеціальність «Комп'ютерна інженерія» другий (магістерський) рівень вищої освіти) <https://moodle.chnu.edu.ua/course/view.php?id=6907>
2. Українська мова за професійним спрямуванням (спеціальність «Комп'ютерні науки», «Програмне забезпечення») <https://moodle.chnu.edu>

							u.ua/course/view.php?id=565
187984	Воробець Георгій Іванович	доцент, Основне місце роботи	Навчально- науковий інститут фізико- технічних та комп'ютерних наук	Диплом спеціаліста, Чернівецьким державним університетом, рік закінчення: 1985, спеціальність: , Диплом кандидата наук ФМ 036390, виданий 18.10.1989, Атестат доцента ДЦ 003887, виданий 31.10.1996	30	ІоТ технології для кіберфізичних систем (українською / англійською мовою)	Виконання Ліцензійних умов (пункт 37) 1, 2, 3, 4, 5 (пункт 38): 1, 3, 4, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 20. Підвищення кваліфікації 1. Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя з 16 жовтня 2023 року по 25 листопада 2023 року. Підвищення кваліфікації з курсу: „Наукові основи та сучасні технології аналізу і синтезу комп'ютерних систем” (180 годин/6 кредитів). Виконав кваліфікаційну роботу «Базові принципи аналізу та синтезу кіберфізичних систем та засобів і технологій Інтернету речей». Свідоцтво про підвищення кваліфікації ПК 05408102/001784-23 від 26.11.2023 р. Реєстраційний №6367. 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 організації 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. Міжнародне стажування 180 годин/6 кредитів, очна форма: University of Suceava (Romania) from 20.05.2021 to 30.06.2021 - Design of mobile and embedded microprocessor devices based on Xilinx and Intel (Altera) FPGA for automation, coding and information protection in computer systems of the telemetry, telecontrol and data transmission. Certificate №07/30.06.2021. 4. Підвищення кваліфікації з серії науково-методичних

семінарів-практикумів «Алгоритм підготовки до викладання фахових дисциплін англійською мовою» з 29 січня 2020 р. по 25 червня 2020 р. – 30 год./ 1 кред., ЧНУ ім.Ю.Федьковича
5. Короткотермінове науково-педагогічне стажування за кордоном за проектом ERASMUS+ “dComFro” номер - 598236-EPP-1-2018-1-LT-EPPKA2-SBHE-SP, угода номер 2018-2470/001-001 2019р. в університетах : - Університет Вітовта Великого Каунес, Литва (VMU); - Педагогічний університет Краків, Польща (UP) - Університет наук про життя Прага, Чехія (CULS)

Науково-методичні праці:
Автор більше 150 наукових праць, з них 13 індексовані в міжнародних науково-метричних базах Scopus та/або Web of Science та 10 Index Copernicus.

1. Simona Kirešová, Volodymyr Rusyn, Milan Guzan, George Vorobets, Branislav Sobota, and Oleksandr Vorobets "Utilizing low-cost optical sensor for the measurement of particulate matter and calculating Pearson's correlation coefficient", Proc. SPIE 12938, Sixteenth International Conference on Correlation Optics, 129381J (5 January 2024); <https://doi.org/10.1117/12.3014098>
2. Heorhii Vorobets, Olexandr Vorobets, Ostep Luchyk, and Volodymyr Rusyn "Information technology and software for simulation, synthesis and research of data crypto protection methods", Security of Infocommunication Systems and Internet of Things Journal / journals.chnu.edu.ua/index.php/sisiot, Vol 1, No 2, Paper 02024, pp. 1-8 (2023)
3. Mykola Trafenchuk, Heorhii Vorobets. Cyberphysical Model and IoT Technologies

for Intelligent Information Support System of Agroindustrial Production / Computer Systems And Information Technologies. – 2021. – No. 2. – pp.71-77. – DOI: 10.31891/csit-2021-4-9. – <http://csitjournal.khmn.u.edu.ua/index.php/csit/article/view/52/50>

4. Heorhii Vorobets, Olexandr Vorobets and Valentyna Horditsa. Features of Synthesis and Statistical Properties of a Modified Stream Encoder with Dynamic Key Correction / Conference Proceedings of 2018 IEEE 9th International Conference on Dependable Systems, Services and Technologies DESSERT²⁰¹⁸ Ukraine, Kyiv, May 24-27, 2018, (DeSSerT`2018), Kyiv, Ukraine, 2018. – P.160-165. <http://dessert.ieee.org.ua/wp-content/uploads/2018/05/DESSERT2018program-final.pdf>. (Scopus)

5. Vorobets H. I., at all. Internet of Things Technologies for Cyber Physical Systems: Practicum / Vorobets H. I., Kharchenko V. S., Kudermetov R. K., Klyatchenko Ya. M., Horditsa V. E., Pshenychnyi O. O., Khamula I. S., Lobachev I. M., Lobachev M. V., Tiahunova M. Y., Polska O. V. // Vorobets H. I. and Kharchenko V. S. (Eds.) – Ministry of Education and Science of Ukraine, Yuriy Fedkovych Chernivtsi National University, National Aerospace University “KhAI”, Zaporizhzhia National Technical University, 2019. – 172p. – https://www.dropbox.com/s/cp4i82nba00to2k/MC4_IoT%20Tech%20for%20CPS_web.pdf?dl=0

6. V.M. Strebezhev, V.V. Strebezhev, I.M. Yuriychuk, Yu.G. Dobrovolskyi, S.V. Nichy, G.I. Vorobets, P.M. Fochuk Preparation of CdxMn1-xTe Crystal Surface by Laser Irradiation for

Formation of Barrier Structures IEEE 39th International Conference on Electronics and Nanotechnology, ELNANO 2019. Conference Proceedings. – Kyiv, Ukraine, 16-19 April, 2019. – P. 225-227. <https://ieeexplore.ieee.org/document/8783834/metrics#metrics>
DOI: 10.1109/ELNANO.2019.8783834

7. Воробець Г. І., Воробець О. І., Гордіца В. Е. Застосування системного підходу для синтезу моделей базових елементів реконфігурованих структур в системах передачі інформації. // Електротехнічні та комп'ютерні системи. 2018. № 28 (104). – С.257-267. ISSN 2221-3805. http://nbuv.gov.ua/UJRN/etks_2018_28_34nfv.ukrintei.ua/view/5b1925e37847426a2doab789

8. Heorhii Vorobets. Self-reconfigurable Cryptographical Coprocessor for Data Streaming Encryption in Tasks of Telemetry and the Internet of Things. / Heorhii Vorobets, Oleksandr Vorobets, Valentyna Horditsa, Volodymyr Tarasenko, Olha Vorobets // Proceedings of the 9th IEEE International Conference on Intelligent Data Acquisition and Advanced Computing Systems: Technology and Applications, 21-23 September, 2017, (IDAACS`2017), Bucharest, Romania, 2017. – P.1117-1120. <http://ieeexplore.ieee.org/document/8095259/>
DOI: 10.1109/IDAACS.2017.8095259 (включено до бази Scopus) 9. Воробець Г.І., Гуржуй Р.Д., Кузь М.А. Комп'ютеризована система з реконфігурованою архітектурою для моніторингу параметрів довкілля. // Восточно-Европейский журнал передовых технологий ISSN 1729-3774. – 2015. – №2. – С. 55-59.

						<p>- file:///C:/Users/VGeorge/Downloads/Vejpte_2015_2(6)_11.pdf (Scopus)</p> <p>10. Воробець Г.І., Рогов Р.В., Копац О.В. Математична модель, методика та комп'ютерне забезпечення процесу вищого навчання напівпровідників методом Бріджмена. // Восточно-Европейский журнал передовых технологий ISSN 1729-3774. – 2015. – №2. – С. 36-40. (Scopus)</p>
187984	Воробець Георгій Іванович	доцент, Основне місце роботи	Навчально-науковий інститут фізико-технічних та комп'ютерних наук	<p>Диплом спеціаліста, Чернівецьким державним університетом, рік закінчення: 1985, спеціальність: , Диплом кандидата наук ФМ 036390, виданий 18.10.1989, Атестат доцента ДЦ 003887, виданий 31.10.1996</p>	30	<p>Моделювання комп'ютерних smart-систем</p> <p>Виконання Ліцензійних умов (пункт 37) 1, 2, 3, 4, 5 (пункт 38): 1, 3, 4, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 20. Підвищення кваліфікації 1. Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя з 16 жовтня 2023 року по 25 листопада 2023 року. Підвищення кваліфікації з курсу: „Наукові основи та сучасні технології аналізу і синтезу комп'ютерних систем” (180 годин/6 кредитів). Виконав кваліфікаційну роботу «Базові принципи аналізу та синтезу кіберфізичних систем та засобів і технологій Інтернету речей». Свідоцтво про підвищення кваліфікації ПК 05408102/001784-23 від 26.11.2023 р. Реєстраційний №6367. 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 організації і управління IT 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. Міжнародне стажування 180</p>

годин/6 кредитів,
очна форма: University
of Suceava (Romania)
from 20.05.2021 to
30.06.2021 - Design of
mobile and embedded
microprocessor devices
based on Xilinx and
Intel (Altera) FPGA for
automation, coding and
information protection
in computer systems of
the telemetry,
telecontrol and data
transmission.

Certificate
№07/30.06.2021.

4. Підвищення
кваліфікації з серії
науково-методичних
семінарів-практикумів
«Алгоритм підготовки
до викладання
фахових дисциплін
англійською мовою» з
29 січня 2020 р. по 25
червня 2020 р. – 30
год./ 1 кред., ЧНУ
ім.Ю.Федьковича

5. Короткотермінове
науково-педагогічне
стажування за
кордоном за проектом
ERASMUS+
“dComFro” номер -
598236-EPP-1-2018-1-
LT-EPPKA2-SVHE-SP,
угода номер 2018-
2470/001-001 2019р. в
університетах : -
Університет Вітовта
Великого Каунес,
Литва (VMU); -
Педагогічний
університет Краків,
Польща (UP) -
Університет наук про
життя Прага, Чехія
(CULS)

Науково-методичні
праці: Автор більше
150 наукових праць, з
них 13 індексовані в
міжнародних науково-
метричних базах
Scopus та/або Web of
Science та 10 Index
Copernicus.

1. Simona Kirešová,
Volodymyr Rusyn,
Milan Guzan, George
Vorobets, Branislav
Sobota, and Oleksandr
Vorobets "Utilizing low-
cost optical sensor for
the measurement of
particulate matter and
calculating Pearson's
correlation coefficient",
Proc. SPIE 12938,
Sixteenth International
Conference on
Correlation Optics,
129381J (5 January
2024);
[https://doi.org/10.1117/
12.3014098](https://doi.org/10.1117/12.3014098)
2. Heorhii Vorobets,
Olexandr Vorobets,
Ostap Luchyik, and

Volodymyr Rusyn
“Information
technology and
software for simulation,
synthesis and research
of data crypto
protection methods”,
Security of
Infocommunication
Systems and Internet of
Things Journal /
journals.chnu.edu.ua/in
dex.php/sisiot, Vol 1,
No 2, Paper 02024, pp.
1-8 (2023)

3. Mykola Trafenchuk,
Heorhii Vorobets.
Cyberphysical Model
and IoT Technologies
for Intelligent
Information Support
System of
Agroindustrial
Production / Computer
Systems And
Information
Technologies. – 2021. –
No. 2. – pp.71-77. –
DOI: 10.31891/csit-
2021-4-9. –
[http://csitjournal.khmn
u.edu.ua/index.php/csi
t/article/view/52/50](http://csitjournal.khmn
u.edu.ua/index.php/csi
t/article/view/52/50)

4. Heorhii Vorobets,
Olexandr Vorobets and
Valentyna Horditsa.
Features of Synthesis
and Statistical
Properties of a
Modified Stream
Encoder with Dynamic
Key Correction /
Conference Proceedings
of 2018 IEEE 9th
International
Conference on
Dependable Systems,
Services and
Technologies
DESSERT'2018
Ukraine, Kyiv, May 24-
27, 2018,
(DeSSerT' 2018), Kyiv,
Ukraine, 2018. – P.160-
165.
[http://dessert.ieee.org.
ua/wp-
content/uploads/2018/
05/DESSERT2018progr
am-final.pdf](http://dessert.ieee.org.
ua/wp-
content/uploads/2018/
05/DESSERT2018progr
am-final.pdf). (Scopus)

5. Vorobets H. I., at all.
Internet of Things
Technologies for Cyber
Physical Systems:
Practicum / Vorobets
H. I., Kharchenko V. S.,
Kudermetov R. K.,
Klyatchenko Ya. M.,
Horditsa V. E.,
Pshenychnyi O. O.,
Khamula I. S., Lobachev
I. M., Lobachev M. V.,
Tiahunova M. Y., Polska
O. V. // Vorobets H. I.
and Kharchenko V. S.
(Eds.) – Ministry of
Education and Science
of Ukraine, Yuriy
Fedkovych Chernivtsi
National University,
National Aerospace

University "KhAI",
Zaporizhzhia National
Technical
University, 2019. – 172p.
–
https://www.dropbox.com/s/cp4i82nba00to2k/MC4_IoT%20Tech%20for%20CPS_web.pdf?dl=0

6. V.M. Strebezhev,
V.V. Strebezhev, I.M.
Yuriychuk, Yu.G.
Dobrovolskyi, S.V.
Nichy, G.I. Vorobets,
P.M. Fochuk
Preparation of Cd_xMn_{1-x}Te Crystal Surface by
Laser Irradiation for
Formation of Barrier
Structures IEEE 39th
International
Conference on
Electronics and
Nanotechnology,
ELNANO 2019.
Conference
Proceedings. – Kyiv,
Ukraine, 16-19 April,
2019. – P. 225-227.
<https://ieeexplore.ieee.org/document/8783834/metrics#metrics>
DOI:
10.1109/ELNANO.2019.
8783834

7. Воробець Г. І.,
Воробець О. І.,
Гордіца В. Е.
Застосування
системного підходу
для синтезу моделей
базових елементів
реконфігурованих
структур в системах
передачі інформації.
// Електротехнічні та
комп'ютерні системи.
2018. № 28 (104). –
С.257-267. ISSN 2221-
3805.
http://nbuv.gov.ua/UJRN/etks_2018_28_34
–
nfv.ukrintei.ua/view/5b1925e37847426a2d0ab789

8. Heorhii Vorobets.
Self-reconfigurable
Cryptographical
Coprocesor for Data
Streaming Encryption
in Tasks of Telemetry
and the Internet of
Things. / Heorhii
Vorobets, Oleksandr
Vorobets, Valentyna
Horditsa, Volodymyr
Tarasenko, Olha
Vorobets //
Proceedings of the 9th
IEEE International
Conference on
Intelligent Data
Acquisition and
Advanced Computing
Systems: Technology
and Applications, 21-23
September, 2017,
(IDAACS' 2017),
Bucharest, Romania,

						<p>2017. – P.1117-1120. http://ieeexplore.ieee.org/document/8095259/ DOI: 10.1109/IDAACS.2017.8095259 (Scopus) 9. Воробець Г.І., Гуржуй Р.Д., Кузь М.А. Комп'ютеризована система з реконфігурованою архітектурою для моніторингу параметрів довкілля. // Восточно-Европейский журнал передовых технологий ISSN 1729-3774. – 2015. – №2. – С. 55-59. - file:///C:/Users/VGeorge/Downloads/Vejpte_2015_2(6)_11.pdf (Scopus). 10. Воробець Г.І., Рогов Р.В., Копач О.В. Математична модель, методика та комп'ютерне забезпечення процесу вирощування напівпровідників методом Бріджмена. // Восточно-Европейский журнал передовых технологий ISSN 1729-3774. – 2015. – №2. – С. 36-40. (Scopus).</p>
36250	Двірничук Костянтин Васильович	асистент, Основне місце роботи	Навчально-науковий інститут фізико-технічних та комп'ютерних наук	<p>Диплом магістра, Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича, рік закінчення: 2009, спеціальність: 080201 Інформатика, Диплом кандидата наук ДК 030091, виданий 30.06.2015</p>	8	<p>Технології проектування програмних систем (українською / англійською мовою)</p> <p>Виконання Ліцензійних умов програмних систем (пункт 37): 1, 2, 5, (пункт 38): 3, 4, 8, 10, 19</p> <p>Підвищення кваліфікації 1. Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя з 16 жовтня 2023 року по 25 листопада 2023 року. Підвищення кваліфікації з курсу: „Наукові основи та сучасні технології аналізу і синтезу комп'ютерних систем” (180 годин/6 кредитів). Виконав кваліфікаційну роботу «Сучасні web-технології, застосунки і програмні ресурси для розробки мобільних систем». Свідоцтво про підвищення кваліфікації ПК 05408102/001790-23 від 26.11.2023 р. Реєстраційний №6372. 2. Короткотермінове науково-педагогічне стажування за кордоном за проектом ERASMUS+ “dComFro” номер -</p>

598236-EPP-1-2018-1-
LT-EPPKA2-SVNE-SP,
угода номер 2018-
2470/001-001 2019р. в
Педагогічному
університеті Краків,
Польша (UP)

Науково-методичні
праці:

1. Стоян В. А. О математическом моделировании задач управления динамикой толстых упругих плит. Часть II. Управление при дискретно заданном желаемом состоянии / В. А. Стоян, К. В. Двирничук // Кибернетика и системный анализ. – 2015. – №2. – С. 117-133.
2. Стоян В.А. Математическое моделирование прямых и обратных задач динамики толстого упругого слоя. Часть I. Математическое моделирование поля поперечных динамических смещений слоя / В.А. Стоян, К.В. Двирничук // Проблемы управления и информатики. – 2016. – №4 – С. 66-72.
3. Стоян В.А. Математическое моделирование прямых и обратных задач динамики толстого упругого слоя. Часть II. Задачи управления полем поперечных динамических смещений слоя / В.А. Стоян, К.В. Двирничук // Проблемы управления и информатики. – 2016. – №5 – С. 44-57.
4. Петрович В.М. Про один підхід до розв'язання задачі математичного моделювання одновимірної динамічної системи з неповно визначеним крайовим станом / В.М. Петрович, Н.М. Требіна, К.В. Двирничук // Вісник Київського університету. Сер. Кибернетика. – 2016. – №1(15). – С. 38-41.
5. Стоян В.А. Методы псевдоинверсной алгебры в задачах идентификации состояния толстых упругих плит / В.А. Стоян, К.В. Двирничук

						// Кибернетика и системный анализ. – 2016. – №4 – С. 65-75
187984	Воробець Георгій Іванович	доцент, Основне місце роботи	Навчально-науковий інститут фізико-технічних та комп'ютерних наук	Диплом спеціаліста, Чернівецьким державним університетом, рік закінчення: 1985, спеціальність: , Диплом кандидата наук ФМ 036390, виданий 18.10.1989, Атестат доцента ДЦ 003887, виданий 31.10.1996	30	Проектування спеціалізованих мікропроцесорних систем
						Виконання Ліцензійних умов (пункт 37) 1, 2, 3, 4, 5 (пункт 38): 1, 3, 4, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 20. Підвищення кваліфікації 1. Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя з 16 жовтня 2023 року по 25 листопада 2023 року. Підвищення кваліфікації з курсу: „Наукові основи та сучасні технології аналізу і синтезу комп'ютерних систем” (180 годин/6 кредитів). Виконав кваліфікаційну роботу «Базові принципи аналізу та синтезу кіберфізичних систем та засобів і технологій Інтернету речей». Свідоцтво про підвищення кваліфікації ПК 05408102/001784-23 від 26.11.2023 р. Реєстраційний №6367. 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 організації управління IT 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. Міжнародне стажування 180 годин/6 кредитів, очна форма: University of Suceava (Romania) from 20.05.2021 to 30.06.2021 - Design of mobile and embedded microprocessor devices based on Xilinx and Intel (Altera) FPGA for automation, coding and information protection in computer systems of the telemetry, telecontrol and data transmission. Certificate №07/30.06.2021. 4. Підвищення кваліфікації з серії

науково-методичних семінарів-практикумів «Алгоритм підготовки до викладання фахових дисциплін англійською мовою» з 29 січня 2020 р. по 25 червня 2020 р. – 30 год./ 1 кред., ЧНУ ім.Ю.Федьковича
5. Короткотермінове науково-педагогічне стажування за кордоном за проектом ERASMUS+ “dComFro” номер - 598236-EPP-1-2018-1-LT-EPPKA2-SBHE-SP, угода номер 2018-2470/001-001 2019р. в університетах : - Університет Вітовта Великого Каунес, Литва (VMU); - Педагогічний університет Краків, Польща (UP) - Університет наук про життя Прага, Чехія (CULS)

Науково-методичні праці:

Автор більше 150 наукових праць, з них 13 індексовані в міжнародних науково-метричних базах Scopus та/або Web of Science та 10 Index Copernicus.

1. Simona Kirešová, Volodymyr Rusyn, Milan Guzan, George Vorobets, Branislav Sobota, and Oleksandr Vorobets "Utilizing low-cost optical sensor for the measurement of particulate matter and calculating Pearson's correlation coefficient", Proc. SPIE 12938, Sixteenth International Conference on Correlation Optics, 129381J (5 January 2024); <https://doi.org/10.1117/12.3014098>
2. Heorhii Vorobets, Olexandr Vorobets, Ostap Luchyk, and Volodymyr Rusyn “Information technology and software for simulation, synthesis and research of data crypto protection methods”, Security of Infocommunication Systems and Internet of Things Journal / journals.chnu.edu.ua/index.php/sisiot, Vol 1, No 2, Paper 02024, pp. 1-8 (2023)
3. Mykola Trafenchuk, Heorhii Vorobets. Cyberphysical Model

and IoT Technologies for Intelligent Information Support System of Agroindustrial Production / Computer Systems And Information Technologies. – 2021. – No. 2. – pp.71-77. – DOI: 10.31891/csit-2021-4-9. – <http://csitjournal.khmn.u.edu.ua/index.php/csit/article/view/52/50>

4. Heorhii Vorobets, Olexandr Vorobets and Valentyna Horditsa. Features of Synthesis and Statistical Properties of a Modified Stream Encoder with Dynamic Key Correction / Conference Proceedings of 2018 IEEE 9th International Conference on Dependable Systems, Services and Technologies DESSERT'2018 Ukraine, Kyiv, May 24-27, 2018, (DeSSerT`2018), Kyiv, Ukraine, 2018. – P.160-165. <http://dessert.ieee.org.ua/wp-content/uploads/2018/05/DESSERT2018program-final.pdf>. (Scopus)

5. Vorobets H. I., at all. Internet of Things Technologies for Cyber Physical Systems: Practicum / Vorobets H. I., Kharchenko V. S., Kudermetov R. K., Klyatchenko Ya. M., Horditsa V. E., Pshenychnyi O. O., Khamula I. S., Lobachev I. M., Lobachev M. V., Tiahunova M. Y., Polska O. V. // Vorobets H. I. and Kharchenko V. S. (Eds.) – Ministry of Education and Science of Ukraine, Yuriy Fedkovich Chernivtsi National University, National Aerospace University “KhAI”, Zaporizhzhia National Technical University, 2019. – 172p. – https://www.dropbox.com/s/cp4i82nba00to2k/MC4_IoT%20Tech%20for%20CPS_web.pdf?dl=0

6. V.M. Strebezhev, V.V. Strebezhev, I.M. Yuriychuk, Yu.G. Dobrovolskyi, S.V. Nichy, G.I. Vorobets, P.M. Fochuk Preparation of Cd_xMn_{1-x}Te Crystal Surface by

Laser Irradiation for Formation of Barrier Structures IEEE 39th International Conference on Electronics and Nanotechnology, ELNANO 2019. Conference Proceedings. – Kyiv, Ukraine, 16-19 April, 2019. – P. 225-227. <https://ieeexplore.ieee.org/document/8783834/metrics#metrics> DOI: 10.1109/ELNANO.2019.8783834

7. Воробець Г. І., Воробець О. І., Гордіца В. Е. Застосування системного підходу для синтезу моделей базових елементів реконфігурованих структур в системах передачі інформації. // Електротехнічні та комп'ютерні системи. 2018. № 28 (104). – С.257-267. ISSN 2221-3805. http://nbuv.gov.ua/UJRN/etks_2018_28_34

8. Heorhii Vorobets. Self-reconfigurable Cryptographical Coprocessor for Data Streaming Encryption in Tasks of Telemetry and the Internet of Things. / Heorhii Vorobets, Oleksandr Vorobets, Valentyna Horditsa, Volodymyr Tarasenko, Olha Vorobets // Proceedings of the 9th IEEE International Conference on Intelligent Data Acquisition and Advanced Computing Systems: Technology and Applications, 21-23 September, 2017, (IDAACS`2017), Bucharest, Romania, 2017. – P.1117-1120. <http://ieeexplore.ieee.org/document/8095259/> DOI: 10.1109/IDAACS.2017.8095259 (включено до бази Scopus) 9.

Воробець Г.І., Гуржуй Р.Д., Кузь М.А. Комп'ютеризована система з реконфігурованою архітектурою для моніторингу параметрів довкілля. // Восточно-Европейский журнал передовых технологий ISSN 1729-3774. – 2015. – №2. – С. 55-59. – file:///C:/Users/VGeor

						ge/Downloads/Vejpte_2015_2(6)_11.pdf (Scopus). 10. Воробець Г.І., Рогов Р.В., Копач О.В. Математична модель, методика та комп'ютерне забезпечення процесу вирощування напівпровідників методом Бріджмена. // Восточно-Европейский журнал передовых технологий ISSN 1729-3774. – 2015. – №2. – С. 36-40. (Scopus).	
118875	Добровольський Юрій Георгійович	доцент, Основне місце роботи	Навчально-науковий інститут фізико-технічних та комп'ютерних наук	Диплом магістра, Чернівецький орден Трудового Червоного Прапора державного університету, рік закінчення: 1984, спеціальність: фізика, Диплом доктора наук ДД 005960, виданий 29.09.2016, Атестат доцента АД 010742, виданий 06.06.2022, Атестат професора АП 005472, виданий 23.08.2023	14	Інтелектуальна власність та патентознавство в ІТ галузі	Виконання Ліцензійних умов 1, 2, 4, 11, 12, 19, 20 Підвищення кваліфікації 1. Технічний університет ім. Штефана чел Маре (м. Сучава, Румунія), сертифікат 15/12.11.2021, Innovative Methods of Teaching Software Engineering and Computer Networks, 12.11.2021, 6 кредитів (180 год.) 2. Тернопільський національний технічний університет імені І.Пулюя, свідоцтво ПК05408102/001707-21, Наукові основи аналізу та синтезу програмно-обчислювальних систем, 19.06.2021, 6 кредитів (180 год.) Науково-методичні праці: Автор 50 патентів, 6 авторських свідоцтв, одного державного стандарту «Природне і штучне освітлення»: ДБН В.2.5-28:2018 1. Підкамінь Л.Й., Ангельська А.О., Добровольський Ю.Г. Основи інтелектуальної власності об'єктів науково-технічної творчості Навчальний посібник. 2-е видання, перероблене і доповнене. Рекомендовано Міністерством освіти і науки України як навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів (лист №1/11-3482 від 18.02.13р.) . – Чернівці : Чернівецький нац. ун-т, 2019. – 313 с. 2. Viktor Strebezhev,

						<p>George Vorobets, Petro Fochuk, Volodymyr Strebezhev, Ivan Yuriychuk, Yuriy Dobrovolskyi and Sergiy Nychyi. Preparation of Cd_xMn_{1-x}Te crystal surface by laser irradiation for the creation of barrier structures. IEEE 39th International Conference on Electronics and nanotechnology ELNANO-2019. April 16-18, 2019 NTUU "Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute", Kyiv, Ukraine. pp.329-334.</p> <p>3. Шабашкевич Б.Г., Добровольський Ю.Г., Неєжмаков П.І., Купко О.Д., к.т.н. Терещенко В.В. Метрологічне забезпечення вимірювання яскравості дорожнього полотна, освітленого світлодіодними джерелами. Конференція LED Progress 2019. 6-я міжнародна конференція світодиодного освітлення. Київ. 10 - 12 вересня, 2019. – с.36-37.</p>	
7747	Баловсяк Сергій Васильович	доцент, Основне місце роботи	Навчально-науковий інститут фізико-технічних та комп'ютерних наук	<p>Диплом спеціаліста, Чернівецьким державним університетом ім.Ю.Федькови ча, рік закінчення: 1995, спеціальність: , Диплом доктора наук ДД 009075, виданий 15.10.2019, Диплом кандидата наук ДК 021546, виданий 10.12.2003, Аттестат доцента 12ДЦ 019957, виданий 30.10.2008</p>	22	Технології хмарних (cloud) обчислень	<p>Виконання Ліцензійних умов (пункт 38): 1, 2, 5, 6, 7, 10, 12, 19; h-індекс в Scopus – 6 (35 статей). ID: 6506889690. Підвищення кваліфікації: 1.Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя з 16 жовтня 2023 року по 25 листопада 2023 року. Підвищення кваліфікації з курсу: „Наукові основи та сучасні технології аналізу і синтезу комп'ютерних систем” (180 годин/6 кредитів). Виконав кваліфікаційну роботу «Базові принципи аналізу та синтезу кіберфізичних систем та засобів і технологій Інтернету речей». Свідоцтво про підвищення кваліфікації ПК 05408102/ 001780-23 від 26.11.2023 р. Реєстраційний №6363. 2. Стажування в</p>

						<p>Технічному університеті прикладних наук (м. Любек, Німеччина) /Technische Hochschule Lübeck, Germany/ з 27.09.2021р. по 22.11.2021р. в обсязі 8 кредитів ЄКТС (240 годин) за програмою Erasmus+ MOBILITY PROGRAM – STAFF MOBILITY FOR TRAINING (STT) (наказ по Чернівецькому національному університеті імені Юрія Федьковича № 152-від від 14.05.2021р.), сертифікат; тема 6 "Cloud computing technologies" (Технології хмарних (cloud) обчислень). Науково-методичні праці: 1. Технології хмарних (cloud) обчислень: конспект лекцій (електронне видання) / укл. Баловсяк С.В. – Чернівці: Чернівецький національний університет, 2022. – 108 с. 2. Технології хмарних (cloud) обчислень: методичні вказівки до лабораторних робіт (електронне видання) / укл. Баловсяк С.В. – Чернівці: Чернівецький національний університет, 2022. – 48 с. 3. Balovsyak S. Analysis of X-Ray Moiré Images Using Artificial Neural Networks / S.Balovsyak, I. Fodchuk, Kh.Odaiska, Yu. Roman, E.Zaitseva // IntelITSIS 2022: 3rd International Workshop on Intelligent Information Technologies and Systems of Information Security, March 23–25, 2022. – Khmelnytskyi, Ukraine, CEUR Workshop Proceedings, 2022. – P. 187-197. – http://ceur-ws.org/Vol-3156/paper12.pdf</p>	
7747	Баловсяк Сергій Васильович	доцент, Основне місце роботи	Навчально-науковий інститут фізико-технічних та комп'ютерних наук	Диплом спеціаліста, Чернівецьким державним університетом ім.Ю.Федьковича, рік закінчення: 1995, спеціальність: , Диплом	22	Комп'ютерні системи штучного інтелекту	Виконання Ліцензійних умов (пункт 38): 1, 2, 5, 6, 7, 10, 12, 19; h-індекс в Scopus – 6 (35 статей). ID: 6506889690. Підвищення кваліфікації: 1. Стажування в Технічному

доктора наук
ДД 009075,
виданий
15.10.2019,
Диплом
кандидата наук
ДК 021546,
виданий
10.12.2003,
Атестат
доцента 12ДЦ
019957,
виданий
30.10.2008

університеті
прикладних наук (м.
Любек, Німеччина)
/Technische
Hochschule Lübeck,
Germany/ з
27.09.2021р. по
22.11.2021р. в обсязі 8
кредитів ЄКТС (240
годин) за програмою
Erasmus+ MOBILITY
PROGRAM – STAFF
MOBILITY FOR
TRAINING (STT)
(наказ по
Чернівецькому
національному
університеті імені
Юрія Федьковича №
152-від від
14.05.2021р.),
сертифікат; тема 2 "
Methods of
photogrammetry and
digital image
recognition" (Методи
фотограмметрії та
розпізнавання
цифрових зображень).
2.Тернопільський
національний
технічний університет
імені Івана Пулюя з 16
жовтня 2023 року по
25 листопада 2023
року. Підвищення
кваліфікації з курсу:
„Наукові основи та
сучасні технології
аналізу і синтезу
комп'ютерних систем”
(180 годин/6
кредитів).
Виконав
кваліфікаційну роботу
«Базові принципи
аналізу та синтезу
кіберфізичних систем
та засобів і технологій
Інтернету речей».
Свідоцтво про
підвищення
кваліфікації ПК
05408102/ 001780-23
від 26.11.2023 р.
Реєстраційний
№6363.
Науково-методичні
праці:
1. Комп'ютерні
системи штучного
інтелекту: конспект
лекцій (електронне
видання) / укл.
Баловсяк С.В.,
Одайська Х.С. –
Чернівці:
Чернівецький
національний
університет, 2022. –
175 с.
2. Комп'ютерні
системи штучного
інтелекту: методичні
вказівки до
лабораторних робіт
(електронне видання)
/ укл. Баловсяк С.В.,
Одайська Х.С. –
Чернівці:
Чернівецький

						<p>національний університет, 2022. – 96 с.</p> <p>3. Balovsyak S. Analysis of X-Ray Moiré Images Using Artificial Neural Networks / S.Balovsyak, I. Fodchuk, Kh.Odaiska, Yu. Roman, E.Zaitseva // IntelITSIS 2022: 3rd International Workshop on Intelligent Information Technologies and Systems of Information Security, March 23–25, 2022. – Khmelnytskyi, Ukraine, CEUR Workshop Proceedings, 2022. – P. 187-197. – http://ceur-ws.org/Vol-3156/paper12.pdf</p>	
56409	Маханець Любов Леонідівна	доцент, Основне місце роботи	Економічний факультет	<p>Диплом спеціаліста, Чернівецький державний університет імені Юрія Федьковича, рік закінчення: 1997, спеціальність: міжнародна економіка, Диплом кандидата наук ДК 017973, виданий 12.03.2003, Атестат доцента 02ДЦ 011811, виданий 16.02.2006</p>	19	Сталий інноваційний розвиток і менеджмент ІТ діяльності	<p>Виконання Ліцензійних умов (пункт 38): 1, 3, 4, 12, 14.</p> <p>Підвищення кваліфікації:</p> <ol style="list-style-type: none"> Міжнародне стажування в University of economy (Bydgoszcz, Poland). Diploma № 10/10212 від 18.02.2021 р. Тема “European and Polish system of higher education: practice, experience, innovative learning methods”. 6 кредитів (180 год.) Стажування в IT Ukraine Association in Education. Тема “IT Ukraine Association Teacher’s Internship program”. Сертифікат 511 від 17.09.2021 р. 3,6 кредитів (108 год.) Стажування в ВУМ online. Тема “Академічна доброчесність в університеті”. Сертифікат №056203 від 10.06.2021 р. 0,1 кредитів (3 год.) «Дія.Цифрова освіта» та Genesis, сертифікат. Тема “Навчання для викладачів та координаторів курсу “Створення та розвиток ІТ-продуктів”. Сертифікат від 15.08.2022 р. 1 кредит (30 год.) Стажування в Genesis Academy, Product IT Foundation for Education. Тема “Акредитація на інтегрування курсу “Маркетинг ІТ-продуктів”, Сертифікат № 101/082-2023 від

17.08.2023 р. 2 кредити (60 год.)
6. Стажування в Genesis Academy, Product IT Foundation for Education. Тема “Продовження дозволу інтегрувати курс “Створення та розвиток ІТ-продуктів”. Сертифікат № 005/310-202 від 4.10.2023 р. 0,3 кредити (9 год.)
7. Стажування в Асоціації “IT Ukraine”. Тема “IT for Uni: Bootcamp”. Сертифікат № XV18583 від 21.11.2023 р. 0,7 кредити (20 год.)
Науково-методичні праці:
1. Vitlinskyi V., Makhanets L. Modeling the stability of the financial system of the country. SHS Web of Conferences. 2019. Vol. 65. P. 04015.
2. Hurochkina, V., Nahaieva, O., Rymar, O., Chornyi, O., Makhanets, L., Shyshpanova, N. Foreign state economic policy in the context of economic security. Journal of Management Information and Decision Sciences. 2021. 24(3). P. 1-14.
3. Григорків М.В., Вінничук О.Ю., Маханець Л.Л., Ярошенко О.І. Модель еколого-економічної динаміки з лінійними функціями економічної поведінки. Вісник Чернівецького торговельно-економічного інституту. Чернівці : ЧТЕІ КНТЕУ, 2021. Вип. II(82). Економічні науки. С. 79-89.
4. Makhanets L. Estimating the impact of the country's financial stability on foreign direct investment inflows. SWorldJournal. 2023. 1(17-01). P. 86–92
5. В.С. Григорків, О.Ю. Вінничук, М.В. Григорків, Л.Л. Маханець. Статистика: основи теорії та практикум: Навчальний посібник / Григорків В.С., Вінничук О.Ю., Григорків М.В., Маханець Л.Л. – Чернівці : Чернівець.

							нац. ун-т, 2022. – 304
93856	Танасюк Юлія Володимирівна	доцент, Основне місце роботи	Навчально-науковий інститут фізико-технічних та комп'ютерних наук	Диплом спеціаліста, Чернівецьким державним університетом ім.Ю.Федькови ча, рік закінчення: 1999, спеціальність: , Диплом кандидата наук ДК 022392, виданий 11.02.2004, Атестат доцента 12ДЦ 020441, виданий 30.10.2008	20	Мережні інформаційні технології Cisco (українською / англійською мовою)	<p>Виконання Ліцензійних умов п. 37 (3, 5) п. 38 (1, 3, 10,13, 19, 20) Підвищення кваліфікації 1. Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя з 16 жовтня 2023 року по 25 листопада 2023 року. Підвищення кваліфікації з курсу: „Наукові основи та сучасні технології аналізу і синтезу комп'ютерних систем” (180 годин/6 кредитів). Виконала кваліфікаційну роботу «Сучасні технології машинного навчання та обробки великих даних». Свідоцтво про підвищення кваліфікації ПК 05408102/001803-23 від 26.11.2023 р. Реєстраційний №6385. 2. Довготривале науково-методичне стажування на виробництві з метою підвищення кваліфікації в компанії АМС Bridge, з 21.09.2021 р. - 31.03.2022 р. (6 місяців, 240 год/6 кредитів).</p> <p>Сертифікати: 1. Be the Bridge Award, Cisco Networking Academy, жовтень 2022 р. 2. 15 years of service as an Instructor of Cisco Networking Academy, грудень 2022 р. 3. Woman in IT, Certificate of Appreciation, Cisco Networking Academy in Ukraine, 2020-2021 н.р. 4. Teachers Smartup course by Sigma Software University, IT Association, 24.01 - 28.01.2022, 30 годин, № 10198.</p> <p>Науково-методичні праці: 1. Yuliya Tanasyuk, Sergey Ostapov. Development and research of cryptographic hash functions based on two-dimensional cellular automata. - IAPGOS, 1/2018, Poland. – P. 24 – 27. https://e-iapgos.pl/resources/html/article/details?</p>

id=159762
(ISSN: 2391-6761, ICV
(Copernicus) = 94,29)
2. Tanasyuk Yu.,
Perepelitsyn A.,
Ostapov S.
Parametrized FPGA-
based implementation
of cryptographic hash
functions using cellular
automata // Conference
Proceedings of 2018
IEEE 9th International
Conference on
Dependable Systems,
Services and
Technologies
DESSERT'2018
Ukraine, Kyiv, May 24-
27, 2018. – P. 238 –
241.
<https://ieeexplore.ieee.org/document/8409133>

INSPEC Accession
Number: 17933505
DOI:
10.1109/DESSERT.2018
.8409133
3. Konstantynyuk O.,
Tanasyuk Yu., Ostapov
S. Deploying
Multydimensional
Cellular Automata in
the Hash Function
Construction //14th
International
Conference on
Advanced Trends in
Radioelectronics,
Telecommunications
and Computer
Engineering, February
20 – 24, 2018, Lviv –
Slavske, Ukraine. – P.
158-163.1.
<https://ieeexplore.ieee.org/document/8336177>
(SPIN - 0.542)

INSPEC Accession
Number: 17686102
DOI:
10.1109/TCSET.2018.83
36177
4. Yuliya Tanasyuk,
Petro Burdeinyi. Block
ciphers on the basis of
reversible cellular
automata. - IAPGOS,
1/2020, Poland. – P. 8
–11.
<https://ph.pollub.pl/index.php/iapgoss/article/view/919>(ISSN: 2391-
6761, ICV (Copernicus)
= 100)

DOI:
<https://doi.org/10.35784/iapgoss.919>
5. Balovsyak S. Software
and hardware for
determining gaussian
noise level in images /
S. Voropaieva, V.
Horditsa, Kh. Odaiska,
Yu. Tanasyuk //
Computer Systems And
Information
Technologies. 2022. No.
1. P. 45-53.
<http://csitjournal.khmn>

						u.edu.ua/index.php/csi/article/view/119/73 6. Мережні інформаційні технології: навчальний посібник / Укл. Танасюк Ю.В. – Чернівці: ЧНУ, 2022. – 192 с (електронне видання).
93856	Танасюк Юлія Володимирівна	доцент, Основне місце роботи	Навчально-науковий інститут фізико-технічних та комп'ютерних наук	Диплом спеціаліста, Чернівецьким державним університетом ім.Ю.Федьковича, рік закінчення: 1999, спеціальність: , Диплом кандидата наук ДК 022392, виданий 11.02.2004, Атестат доцента 12ДЦ 020441, виданий 30.10.2008	20	Технології IoT & IoE для Big Data Analysis (українською / англійською мовою) Виконання Ліцензійних умов п. 37 (3, 5) п. 38 (, 3, 10,13, 19, 20) Підвищення кваліфікації 1. Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя з 16 жовтня 2023 року по 25 листопада 2023 року. Підвищення кваліфікації з курсу: „Наукові основи та сучасні технології аналізу і синтезу комп'ютерних систем” (180 годин/6 кредитів). Виконала кваліфікаційну роботу «Сучасні технології машинного навчання та обробки великих даних». Свідоцтво про підвищення кваліфікації ПК 05408102/001803-23 від 26.11.2023 р. Реєстраційний №6385. 2. Довготривале науково-методичне стажування на виробництві з метою підвищення кваліфікації в компанії АМС Bridge,з 21.09.2021 р. - 31.03.2022 р. (6 місяців, 240 год/6 кредитів). Сертифікати: 1. Be the Bridge Award, Cisco Networking Academy, жовтень 2022 р. 2. 15 years of service as an Instructor of Cisco Networking Academy, грудень 2022 р. 3. IoT Fundamentals: Big Data and Analytics (70 год., 2020) 4. IBM Introduction to NoSQL Databases (70 год., 2022) Науково-методичні праці: 1. Yuliya Tanasyuk, Sergey Ostapov. Development and research of cryptographic hash functions based on two-dimensional cellular automata. - IAPGOS,

1/2018, Poland. – P. 24 – 27. <https://e-iapgos.pl/resources/html/article/details?id=159762>
(ISSN: 2391-6761, ICV (Copernicus) = 94,29)
2. Tanasyuk Yu., Perepelitsyn A., Ostapov S.
Parametrized FPGA-based implementation of cryptographic hash functions using cellular automata // Conference Proceedings of 2018 IEEE 9th International Conference on Dependable Systems, Services and Technologies DESSERT'2018 Ukraine, Kyiv, May 24-27, 2018. – P. 238 – 241.
<https://ieeexplore.ieee.org/document/8409133>

INSPEC Accession Number: 17933505
DOI:
10.1109/DESSERT.2018.8409133

3. Konstantynyuk O., Tanasyuk Yu., Ostapov S. Deploying Multydimensional Cellular Automata in the Hash Function Construction //14th International Conference on Advanced Trends in Radioelectronics, Telecommunications and Computer Engineering, February 20 – 24, 2018, Lviv – Slavske, Ukraine. – P. 158-163.1.
<https://ieeexplore.ieee.org/document/8336177>
(SPIN - 0.542)

INSPEC Accession Number: 17686102
DOI:
10.1109/TCSET.2018.8336177

4. Yuliya Tanasyuk, Petro Burdeinyi. Block ciphers on the basis of reversible cellular automata. - IAPGOS, 1/2020, Poland. – P. 8 –11.
<https://ph.pollub.pl/index.php/iapgos/article/view/919>(ISSN: 2391-6761, ICV (Copernicus) = 100)
DOI:

<https://doi.org/10.35784/iapgos.919>

5. А.П. Саміла, Г. І. Ластівка, Ю.В. Танасюк. Актуальні проблеми комп'ютерної параметричної ідентифікації ЯМР та ЯКР спектрів: огляд.

						<p>Журнал нано- та електронної фізики, Т. 11, № 5, 2019. 05036. https://doi.org/10.21272/jnep.11(5).05036 https://jnep.sumdu.edu.ua/uk/full_article/2873 (ISSN - 20776772, 23064277, I=0.57, C=1) SNIP: 0.441 6. Balovsyak S. Software and hardware for determining gaussian noise level in images / S. Voropaieva, V. Horditsa, Kh. Odaiska, Yu. Tanasyuk // Computer Systems And Information Technologies. 2022. No. 1. P. 45-53. http://csitjournal.khmn.u.edu.ua/index.php/csit/article/view/119/73</p>
--	--	--	--	--	--	---

Таблиця 3. Матриця відповідності програмних результатів навчання, освітніх компонентів, методів навчання та оцінювання

Програмні результати навчання ОП	ПРН відповідає результату навчання, визначеному стандартом вищої освіти (або охоплює його)	Обов'язкові освітні компоненти, що забезпечують ПРН	Методи навчання	Форми та методи оцінювання
<p><i>РН6. Аналізувати проблематику, ідентифікувати та формулювати конкретні проблеми, що потребують вирішення, обирати ефективні методи їх вирішення</i></p>	☒	<p>Інтелектуальна власність та патентознавство в ІТ галузі</p>	<p>Лекції, консультації; • лабораторні заняття; • наочні методи (презентації) з використанням ІКТ; • робота з навчально-методичною, науковою та нормативною літературою; • самостійна робота за програмою навчальної дисципліни</p>	<p>Підсумковий контроль: • залік Поточний контроль: • захист лабораторних робіт; • усне та письмове опитування; • тестування в системі дистанційного навчання Moodle; • контрольні роботи</p>
		<p>Проектування спеціалізованих мікропроцесорних систем</p>	<p>Лекції, консультації; • лабораторні заняття; • наочні методи (презентації, ілюстрації) з використанням ІКТ; • робота з навчально-методичною, науковою та нормативною літературою; • самостійна робота за програмою навчальної дисципліни</p>	<p>Підсумковий контроль: • залік Поточний контроль: • захист лабораторних робіт; • усне та письмове опитування; • тестування в системі дистанційного навчання Moodle; • контрольні роботи</p>
		<p>Технології проектування програмних систем (українською / англійською мовою)</p>	<p>Лекції, консультації; • лабораторні заняття; • наочні методи (презентації, відеоматеріали) з використанням ІКТ; • робота з навчально-методичною, науковою та довідниковою літературою; • самостійна робота за програмою навчальної</p>	<p>Підсумковий контроль: • іспит Поточний контроль: • захист лабораторних робіт; • усне та письмове опитування; • тестування в системі дистанційного навчання Moodle; • контрольні роботи</p>

	дисципліни	
Мережні інформаційні технології Cisco (українською / англійською мовою)	Лекції, консультації; • лабораторні заняття; • наочні методи (презентації, відеоматеріали) з використанням ІКТ; • робота з навчально-методичною, науковою та довідниковою літературою; • самостійна робота за програмою навчальної дисципліни	Підсумковий контроль: • залік, іспит Поточний контроль: • захист лабораторних робіт; • усне та письмове опитування; • тестування в системі дистанційного навчання Moodle; • контрольні роботи
Технології IoT & IoE для Big Data Analysis (українською / англійською мовою)	Лекції, консультації; • лабораторні заняття; • наочні методи (презентації, відеоматеріали) з використанням ІКТ; • робота з навчально-методичною, науковою літературою; • самостійна робота за програмою навчальної дисципліни	Підсумковий контроль: • іспит Поточний контроль: • захист лабораторних робіт; • усне та письмове опитування; • тестування в системі дистанційного навчання Moodle; • контрольні роботи
Мобільні та гібридні IoT-обчислення	Лекції, консультації; • лабораторні заняття; • наочні методи (презентації, відеоматеріали) з використанням ІКТ; • робота з навчально-методичною, науковою літературою; • самостійна робота за програмою навчальної дисципліни	Підсумковий контроль: • іспит Поточний контроль: • захист лабораторних робіт; • усне та письмове опитування; • тестування в системі дистанційного навчання Moodle; • контрольні роботи
Науково-виробнича практика	Лекції, консультації; • словесні методи (обговорення, консультація, дискусія, інструктаж з техніки безпеки, тощо); • експериментальні дослідження; • комп'ютерні засоби навчання (мультимедійні, дистанційні); • робота з навчально-методичною, науковою та нормативною літературою; • самостійна робота над індивідуальним завданням	Підсумковий контроль: • залік, захист звіту з проходження практики Поточний контроль: • презентація результатів виконання завдань
Науково-дослідна робота за темою кваліфікаційної роботи	Лекції, консультації; • семінарські заняття; • наочні методи (презентації) з використанням ІКТ; • робота з навчально-методичною, науковою та нормативною літературою; • самостійна робота	Підсумковий контроль: • залік Поточний контроль: • усне та письмове опитування; • презентація результатів виконання індивідуальних завдань
Науково-дослідна практика	Лекції, консультації; • словесні методи (обговорення, консультація, дискусія, інструктаж з техніки безпеки, тощо); • експериментальні дослідження; • комп'ютерні засоби навчання (мультимедійні, дистанційні); • робота з навчально-методичною, науковою та нормативною літературою; • самостійна робота над	Підсумковий контроль: • залік, захист звіту з проходження практики Поточний контроль: • презентація результатів виконання завдань

			індивідуальним завданням	
		Кваліфікаційна робота	Лекції, консультації; • експериментальні дослідження; • робота з навчально-методичною, науковою, нормативною та довідниковою літературою, державними стандартами України; • комп'ютерні засоби навчання (мультимедійні, дистанційні); • самостійна робота над індивідуальним завданням	Підсумковий контроль: • публічний захист кваліфікаційної роботи (магістерської дисертації); • презентація результаті виконання кваліфікаційної роботи
		Soft Skills: соціально-психологічні аспекти професійної діяльності	- лекції; - консультації; - - семінарські заняття (презентації, обговорення, дискусії); - робота з науковими публікаціями та актуальною інформацією; - самостійна робота за програмою дисципліни	Підсумковий контроль: - залік Поточний контроль: - активна усна чи письмова (есе, творча робота) відповідь студента; - презентація результатів аналітичної роботи та ін.
<i>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.</i>	☒	Ділове спілкування українською мовою	У традиційних формах навчального процесу (практичне заняття, консультація, самостійна робота) застосовуються наочні засоби (презентації, ілюстрації, відеоматеріали), електронні курси та платформи для онлайн навчання. Використовуємо словесні, наочні та практичні методи навчання, зокрема: пояснення, розповідь, бесіду, спостереження, ілюстрацію, демонстрацію, практичні роботи і вправи	Форми поточного контролю: тестування, усне й письмове опитування (укладання плану-проспекту, картотеки, бібліографії, реферування та анотування наукових праць, написання самостійної та контрольної робіт, усна та письмова презентація із результатами виконання дослідницько-творчого завдання). Форма підсумкового контролю - залік. Оцінювання проводиться на різних етапах упродовж усього курсу навчання та охоплює вступне, поточне, рубіжне й підсумкове оцінювання, самооцінювання.
		Практикум академічного іншомовного спілкування	У процесі викладання курсу використовуються наступні методи навчання: • комунікативно-діяльнісний підхід, • метод комунікативних завдань, • елементи системи навчання CLIL, • загальний ESP approach (вивчення професійної іноземної мови) та ін. У традиційних формах навчального процесу (практичне заняття, консультація, самостійна робота) застосовуються наочні засоби (презентації, ілюстрації, відеоматеріали), електронні курси та платформи для онлайн навчання, новітні технології навчання (відеоконференції, комп'ютерні програми для навчання мовам).	Формами поточного контролю є усна чи письмова відповідь. • усна відповідь, комунікація в команді (діалог, круглий стіл, ін.), усна презентація; • письмова відповідь (тестування, термінологічний диктант, есе, анотація, реферат, і т.д.) Формою підсумкового контролю до курсу є залік. Оцінювання проводиться на різних етапах упродовж усього курсу навчання. Воно охоплює вступне, поточне, рубіжне та підсумкове оцінювання, самооцінювання.
		Мережні інформаційні технології Cisco (українською / англійською мовою)	Лекції, консультації; • лабораторні заняття; • наочні методи (презентації, відеоматеріали) з	Підсумковий контроль: • залік, іспит Поточний контроль: • захист лабораторних робіт; • усне та письмове

	<p>використанням ІКТ;</p> <ul style="list-style-type: none"> • робота з навчально-методичною, науковою та довідниковою літературою; • самостійна робота за програмою навчальної дисципліни 	<p>опитування;</p> <ul style="list-style-type: none"> • тестування в системі дистанційного навчання Moodle; • контрольні роботи
<p>ІоТ технології для кіберфізичних систем (українською / англійською мовою)</p>	<p>Лекції, консультації;</p> <ul style="list-style-type: none"> • лабораторні заняття; • наочні методи (презентації, відеоматеріали) з використанням ІКТ; • робота з навчально-методичною, науковою літературою; • самостійна робота за програмою навчальної дисципліни 	<p>Підсумковий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> • іспит <p>Поточний контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> • захист лабораторних робіт; • усне та письмове опитування; • тестування в системі дистанційного навчання Moodle; • контрольні роботи
<p>Технології ІоТ & ІоЕ для Big Data Analysis (українською / англійською мовою)</p>	<p>Лекції, консультації;</p> <ul style="list-style-type: none"> • лабораторні заняття; • наочні методи (презентації, відеоматеріали) з використанням ІКТ; • робота з навчально-методичною, науковою літературою; • самостійна робота за програмою навчальної дисципліни 	<p>Підсумковий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> • іспит <p>Поточний контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> • захист лабораторних робіт; • усне та письмове опитування; • тестування в системі дистанційного навчання Moodle; • контрольні роботи
<p>Науково-виробнича практика</p>	<p>Лекції, консультації;</p> <ul style="list-style-type: none"> • словесні методи (обговорення, консультація, дискусія, інструктаж з техніки безпеки, тощо); • експериментальні дослідження; • комп'ютерні засоби навчання (мультимедійні, дистанційні); • робота з навчально-методичною, науковою та нормативною літературою; • самостійна робота над індивідуальним завданням 	<p>Підсумковий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> • залік, <p>захист звіту з проходження практики</p> <p>Поточний контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> • презентація результатів виконання завдань
<p>Науково-дослідна робота за темою кваліфікаційної роботи</p>	<p>Лекції, консультації;</p> <ul style="list-style-type: none"> • семінарські заняття; • наочні методи (презентації) з використанням ІКТ; • робота з навчально-методичною, науковою та нормативною літературою; • самостійна робота 	<p>Підсумковий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> • залік <p>Поточний контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> • усне та письмове опитування; • презентація результатів виконання індивідуальних завдань
<p>Науково-дослідна практика</p>	<p>Лекції, консультації;</p> <ul style="list-style-type: none"> • словесні методи (обговорення, консультація, дискусія, інструктаж з техніки безпеки, тощо); • експериментальні дослідження; • комп'ютерні засоби навчання (мультимедійні, дистанційні); • робота з навчально-методичною, науковою та нормативною літературою; • самостійна робота над індивідуальним завданням 	<p>Підсумковий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> • залік, <p>захист звіту з проходження практики</p> <p>Поточний контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> • презентація результатів виконання завдань
<p>Кваліфікаційна робота</p>	<p>Лекції, консультації;</p> <ul style="list-style-type: none"> • експериментальні дослідження; • робота з навчально-методичною, науковою, 	<p>Підсумковий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> • публічний захист кваліфікаційної роботи (магістерської дисертації); • презентація результаті

			нормативною та довідниковою літературою, державними стандартами України; • комп'ютерні засоби навчання (мультимедійні, дистанційні); • самостійна робота над індивідуальним завданням	виконання кваліфікаційної роботи
<p><i>РН11. Приймати ефективні рішення з питань розроблення, впровадження та експлуатації комп'ютерних систем і мереж, аналізувати альтернативи, оцінювати ризики та імовірні наслідки рішень</i></p>	☒	Soft Skills: соціально-психологічні аспекти професійної діяльності	- лекції; - консультації; - - семінарські заняття (презентації, обговорення, дискусії); - робота з науковими публікаціями та актуальною інформацією; - самостійна робота за програмою дисципліни	Підсумковий контроль: - залік Поточний контроль: - активна усна чи письмова (есе, творча робота) відповідь студента; - презентація результатів аналітичної роботи та ін
		Сталий інноваційний розвиток і менеджмент ІТ діяльності	Для досягнення освітньої мети та прогнозованих програмних результатів використовуються основні традиційні та інтерактивні методи навчання, новітні технології. Методи навчання: МН1 – словесні методи (лекція, дискусія, бесіда, консультація тощо). МН2 – практичні методи (семінарські заняття). МН3 – наочні методи (презентації результатів виконаних завдань, ілюстрації, відеоматеріали, тощо). МН5 – робота з інформаційними ресурсами: з навчально-методичною, науковою, нормативною літературою та інтернет-ресурсами. МН6 – комп'ютерні засоби навчання (онлайн курси – ресурси, web-конференції, вебінари і т.п.). МН7 – самостійна робота над індивідуальним завданням або за програмою навчальної дисципліни.	МО1 – контрольні роботи (тематичні, модульні). МО2 – тести, опитування, самостійні роботи за індивідуальними завданнями. МО3 – захист бізнес-кейсів, результатів досліджень. МО4 – аналітичні звіти, реферати, тези доповідей, статті. МО5 – презентації результатів виконання завдань. МО6 – оцінювання завдань самостійних робіт. МО8 – підсумковий контроль – залік. МО11 – інші види індивідуальних та групових завдань
		Проектування спеціалізованих мікропроцесорних систем	Лекції, консультації; • лабораторні заняття; • наочні методи (презентації, ілюстрації) з використанням ІКТ; • робота з навчально-методичною, науковою та нормативною літературою; • самостійна робота за програмою навчальної дисципліни	Підсумковий контроль: • іспит Поточний контроль: • захист лабораторних робіт; • усне та письмове опитування; • тестування в системі дистанційного навчання Moodle; • контрольні роботи в системі дистанційного навчання Moodle
		Технології проектування програмних систем (українською / англійською мовою)	Лекції, консультації; • лабораторні заняття; • наочні методи (презентації, відеоматеріали) з використанням ІКТ; • робота з навчально-методичною, науковою та довідниковою літературою; • самостійна робота за програмою навчальної дисципліни	Підсумковий контроль: • іспит Поточний контроль: • захист лабораторних робіт; • усне та письмове опитування; • тестування в системі дистанційного навчання Moodle; • контрольні роботи

Мережні інформаційні технології Cisco (українською / англійською мовою)	Лекції, консультації; • лабораторні заняття; • наочні методи (презентації, відеоматеріали) з використанням ІКТ; • робота з навчально-методичною, науковою та довідниковою літературою; • самостійна робота за програмою навчальної дисципліни	Підсумковий контроль: • залік, іспит Поточний контроль: • захист лабораторних робіт; • усне та письмове опитування; • тестування в системі дистанційного навчання Moodle; • контрольні роботи
ІоТ технології для кіберфізичних систем (українською / англійською мовою)	Лекції, консультації; • лабораторні заняття; • наочні методи (презентації, відеоматеріали) з використанням ІКТ; • робота з навчально-методичною, науковою літературою; • самостійна робота за програмою навчальної дисципліни	Підсумковий контроль: • іспит Поточний контроль: • захист лабораторних робіт; • усне та письмове опитування; • тестування в системі дистанційного навчання Moodle; • контрольні роботи
Мобільні та гібридні ІоТ-обчислення	Лекції, консультації; • лабораторні заняття; • наочні методи (презентації, відеоматеріали) з використанням ІКТ; • робота з навчально-методичною, науковою літературою; • самостійна робота за програмою навчальної дисципліни	Підсумковий контроль: • іспит Поточний контроль: • захист лабораторних робіт; • усне та письмове опитування; • тестування в системі дистанційного навчання Moodle; • контрольні роботи
Моделювання комп'ютерних smart-систем	Лекції, консультації; • лабораторні заняття; • наочні методи (презентації, ілюстрації) з використанням ІКТ; • робота з навчально-методичною, науковою та нормативною літературою; • самостійна робота за програмою навчальної дисципліни	Підсумковий контроль: • іспит Поточний контроль: • захист лабораторних робіт; • усне та письмове опитування; • тестування в системі дистанційного навчання Moodle; • контрольні роботи в системі дистанційного навчання Moodle
Науково-виробнича практика	Лекції, консультації; • словесні методи (обговорення, консультація, дискусія, інструктаж з техніки безпеки, тощо); • експериментальні дослідження; • комп'ютерні засоби навчання (мультимедійні, дистанційні); • робота з навчально-методичною, науковою та нормативною літературою; • самостійна робота над індивідуальним завданням	Підсумковий контроль: • залік, захист звіту з проходження практики Поточний контроль: • презентація результатів виконання завдань
Науково-дослідна робота за темою кваліфікаційної роботи	Лекції, консультації; • семінарські заняття; • наочні методи (презентації) з використанням ІКТ; • робота з навчально-методичною, науковою та нормативною літературою; • самостійна робота	Підсумковий контроль: • залік Поточний контроль: • усне та письмове опитування; • презентація результатів виконання індивідуальних завдань
Науково-дослідна практика	Лекції, консультації; • словесні методи (обговорення, консультація,	Підсумковий контроль: • залік, захист звіту з проходження

			<p>дискусія, інструктаж з техніки безпеки, тощо);</p> <ul style="list-style-type: none"> • експериментальні дослідження; • комп'ютерні засоби навчання (мультимедійні, дистанційні); • робота з навчально-методичною, науковою та нормативною літературою; • самостійна робота над індивідуальним завданням 	<p>практики</p> <p>Поточний контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> • презентація результатів виконання завдань
		Кваліфікаційна робота	<p>Лекції, консультації;</p> <ul style="list-style-type: none"> • експериментальні дослідження; • робота з навчально-методичною, науковою, нормативною та довідниковою літературою, державними стандартами України; • комп'ютерні засоби навчання (мультимедійні, дистанційні); • самостійна робота над індивідуальним завданням 	<p>Підсумковий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> • публічний захист кваліфікаційної роботи (магістерської дисертації); • презентація результатів виконання кваліфікаційної роботи
<p><i>РН10. Здійснювати пошук інформації в різних джерелах для розв'язання задач комп'ютерної інженерії, аналізувати та оцінювати цю інформацію</i></p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>Сталий інноваційний розвиток і менеджмент ІТ діяльності</p>	<p>Для досягнення освітньої мети та прогнозованих програмних результатів використовуються основні традиційні та інтерактивні методи навчання, новітні технології.</p> <p>Методи навчання:</p> <p>МН1 – словесні методи (лекція, дискусія, бесіда, консультація тощо).</p> <p>МН2 – практичні методи (семінарські заняття).</p> <p>МН3 – наочні методи (презентації результатів виконаних завдань, ілюстрації, відеоматеріали, тощо).</p> <p>МН5 – робота з інформаційними ресурсами: з навчально-методичною, науковою, нормативною літературою та інтернет-ресурсами.</p> <p>МН6 – комп'ютерні засоби навчання (онлайн курси – ресурси, web-конференції, вебінари і т.п.).</p> <p>МН7 – самостійна робота над індивідуальним завданням або за програмою навчальної дисципліни.</p>	<p>МО1 – контрольні роботи (тематичні, модульні).</p> <p>МО2 – тести, опитування, самостійні роботи за індивідуальними завданнями.</p> <p>МО3 – захист бізнес-кейсів, результатів досліджень.</p> <p>МО4 – аналітичні звіти, реферати, тези доповідей, статті.</p> <p>МО5 – презентації результатів виконання завдань.</p> <p>МО6 – оцінювання завдань самостійних робіт.</p> <p>МО8 – підсумковий контроль – залік.</p> <p>МО11 – інші види індивідуальних та групових завдань.</p>
		<p>Інтелектуальна власність та патентознавство в ІТ галузі</p>	<p>Лекції, консультації;</p> <ul style="list-style-type: none"> • лабораторні заняття; • наочні методи (презентації) з використанням ІКТ; • робота з навчально-методичною, науковою та нормативною літературою; • самостійна робота за програмою навчальної дисципліни 	<p>Підсумковий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> • залік <p>Поточний контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> • захист лабораторних робіт; • усне та письмове опитування; • тестування в системі дистанційного навчання Moodle; • контрольні роботи
		<p>Технології проектування програмних систем (українською / англійською мовою)</p>	<p>Лекції, консультації;</p> <ul style="list-style-type: none"> • лабораторні заняття; • наочні методи (презентації, відеоматеріали) з використанням ІКТ; 	<p>Підсумковий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> • іспит <p>Поточний контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> • захист лабораторних робіт; • усне та письмове опитування;

	<ul style="list-style-type: none"> • робота з навчально-методичною, науковою та довідниковою літературою; • самостійна робота за програмою навчальної дисципліни 	<ul style="list-style-type: none"> • тестування в системі дистанційного навчання Moodle; • контрольні роботи
Мережні інформаційні технології Cisco (українською / англійською мовою)	<p>Лекції, консультації;</p> <ul style="list-style-type: none"> • лабораторні заняття; • наочні методи (презентації, відеоматеріали) з використанням ІКТ; • робота з навчально-методичною, науковою та довідниковою літературою; • самостійна робота за програмою навчальної дисципліни 	<p>Підсумковий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> • залік, іспит <p>Поточний контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> • захист лабораторних робіт; • усне та письмове опитування; • тестування в системі дистанційного навчання Moodle; • контрольні роботи
IoT технології для кіберфізичних систем (українською / англійською мовою)	<p>Лекції, консультації;</p> <ul style="list-style-type: none"> • лабораторні заняття; • наочні методи (презентації, відеоматеріали) з використанням ІКТ; • робота з навчально-методичною, науковою літературою; • самостійна робота за програмою навчальної дисципліни 	<p>Підсумковий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> • іспит <p>Поточний контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> • захист лабораторних робіт; • усне та письмове опитування; • тестування в системі дистанційного навчання Moodle; • контрольні роботи
Технології IoT & IoE для Big Data Analysis (українською / англійською мовою)	<p>Лекції, консультації;</p> <ul style="list-style-type: none"> • лабораторні заняття; • наочні методи (презентації, відеоматеріали) з використанням ІКТ; • робота з навчально-методичною, науковою літературою; • самостійна робота за програмою навчальної дисципліни 	<p>Підсумковий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> • іспит <p>Поточний контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> • захист лабораторних робіт; • усне та письмове опитування; • тестування в системі дистанційного навчання Moodle; • контрольні роботи
Мобільні та гібридні IoT-обчислення	<p>Лекції, консультації;</p> <ul style="list-style-type: none"> • лабораторні заняття; • наочні методи (презентації, відеоматеріали) з використанням ІКТ; • робота з навчально-методичною, науковою літературою; • самостійна робота за програмою навчальної дисципліни 	<p>Підсумковий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> • іспит <p>Поточний контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> • захист лабораторних робіт; • усне та письмове опитування; • тестування в системі дистанційного навчання Moodle; • контрольні роботи
Моделювання комп'ютерних smart-систем	<p>Лекції, консультації;</p> <ul style="list-style-type: none"> • лабораторні заняття; • наочні методи (презентації, ілюстрації) з використанням ІКТ; • робота з навчально-методичною, науковою та нормативною літературою; • самостійна робота за програмою навчальної дисципліни 	<p>Підсумковий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> • іспит <p>Поточний контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> • захист лабораторних робіт; • усне та письмове опитування; • тестування в системі дистанційного навчання Moodle; • контрольні роботи в системі дистанційного навчання Moodle
Науково-виробнича практика	<p>Лекції, консультації;</p> <ul style="list-style-type: none"> • словесні методи (обговорення, консультація, дискусія, інструктаж з техніки безпеки, тощо); • експериментальні дослідження; • комп'ютерні засоби навчання (мультимедійні, 	<p>Підсумковий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> • залік, захист звіту з проходження практики <p>Поточний контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> • презентація результатів виконання завдань

			<p>дистанційні);</p> <ul style="list-style-type: none"> • робота з навчально-методичною, науковою та нормативною літературою; • самостійна робота над індивідуальним завданням 	
		Науково-дослідна робота за темою кваліфікаційної роботи	<p>Лекції, консультації;</p> <ul style="list-style-type: none"> • семінарські заняття; • наочні методи (презентації) з використанням ІКТ; • робота з навчально-методичною, науковою та нормативною літературою; • самостійна робота 	<p>Підсумковий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> • залік <p>Поточний контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> • усне та письмове опитування; • презентація результатів виконання індивідуальних завдань
		Науково-дослідна практика	<p>Лекції, консультації;</p> <ul style="list-style-type: none"> • словесні методи (обговорення, консультація, дискусія, інструктаж з техніки безпеки, тощо); • експериментальні дослідження; • комп'ютерні засоби навчання (мультимедійні, дистанційні); • робота з навчально-методичною, науковою та нормативною літературою; • самостійна робота над індивідуальним завданням 	<p>Підсумковий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> • залік, захист звіту з проходження практики <p>Поточний контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> • презентація результатів виконання завдань
		Кваліфікаційна робота	<p>Лекції, консультації;</p> <ul style="list-style-type: none"> • експериментальні дослідження; • робота з навчально-методичною, науковою, нормативною та довідниковою літературою, державними стандартами України; • комп'ютерні засоби навчання (мультимедійні, дистанційні); • самостійна робота над індивідуальним завданням 	<p>Підсумковий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> • публічний захист кваліфікаційної роботи (магістерської дисертації); • презентація результаті виконання кваліфікаційної роботи
		Практикум академічного іншомовного спілкування	<p>У процесі викладання курсу використовуються наступні методи навчання:</p> <ul style="list-style-type: none"> • комунікативно-діяльнісний підхід, • метод комунікативних завдань, • елементи системи навчання CLIL, • загальний ESP approach (вивчення професійної іноземної мови) та ін. <p>У традиційних формах навчального процесу (практичне заняття, консультація, самостійна робота) застосовуються наочні засоби (презентації, ілюстрації, відеоматеріали), електронні курси та платформи для онлайн навчання, новітні технології навчання (відеоконференції, комп'ютерні програми для навчання мовам).</p>	<p>Формами поточного контролю є усна чи письмова відповідь.</p> <ul style="list-style-type: none"> • усна відповідь, комунікація в команді (діалог, круглий стіл, ін.), усна презентація; • письмова відповідь (тестування, термінологічний диктант, есе, анотація, реферат, і т.д.) <p>Формою підсумкового контролю до курсу є залік.</p> <p>Оцінювання проводиться на різних етапах упродовж усього курсу навчання. Воно охоплює вступне, поточне, рубіжне та підсумкове оцінювання, самооцінювання.</p>
РН9. Розробляти програмне забезпечення для вбудованих і розподілених застосунків,	☒	Кваліфікаційна робота	<p>Лекції, консультації;</p> <ul style="list-style-type: none"> • експериментальні дослідження; • робота з навчально-методичною, науковою, нормативною та 	<p>Підсумковий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> • публічний захист кваліфікаційної роботи (магістерської дисертації); • презентація результаті виконання кваліфікаційної

<p>мобільних і гібридних систем</p>		<p>довідниковою літературою, державними стандартами України;</p> <ul style="list-style-type: none"> • комп'ютерні засоби навчання (мультимедійні, дистанційні); • самостійна робота над індивідуальним завданням 	<p>роботи</p>
<p>Науково-виробнича практика</p>	<p>Лекції, консультації;</p> <ul style="list-style-type: none"> • словесні методи (обговорення, консультація, дискусія, інструктаж з техніки безпеки, тощо); • експериментальні дослідження; • комп'ютерні засоби навчання (мультимедійні, дистанційні); • робота з навчально-методичною, науковою та нормативною літературою; • самостійна робота над індивідуальним завданням 	<p>Підсумковий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> • залік, захист звіту з проходження практики <p>Поточний контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> • презентація результатів виконання завдань 	
<p>Комп'ютерні системи штучного інтелекту</p>	<p>Лекції, консультації;</p> <ul style="list-style-type: none"> • лабораторні заняття; • наочні методи (презентації) з використанням ІКТ; • робота з навчально-методичною, науковою літературою; • самостійна робота за програмою навчальної дисципліни 	<p>Підсумковий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> • залік <p>Поточний контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> • захист лабораторних робіт; • усне та письмове опитування; • тестування в системі дистанційного навчання Moodle; • контрольні роботи 	
<p>Технології хмарних (cloud) обчислень</p>	<p>Лекції, консультації;</p> <ul style="list-style-type: none"> • лабораторні заняття; • наочні методи (презентації, відеоматеріали) з використанням ІКТ; • робота з навчально-методичною, науковою літературою; • самостійна робота за програмою навчальної дисципліни 	<p>Підсумковий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> • залік <p>Поточний контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> • захист лабораторних робіт; • усне та письмове опитування; • тестування в системі дистанційного навчання Moodle; • контрольні роботи 	
<p>Проектування спеціалізованих мікропроцесорних систем</p>	<p>Лекції, консультації;</p> <ul style="list-style-type: none"> • лабораторні заняття; • наочні методи (презентації, ілюстрації) з використанням ІКТ; • робота з навчально-методичною, науковою та нормативною літературою; • самостійна робота за програмою навчальної дисципліни 	<p>Підсумковий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> • іспит <p>Поточний контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> • захист лабораторних робіт; • усне та письмове опитування; • тестування в системі дистанційного навчання Moodle; • контрольні роботи в системі дистанційного навчання Moodle 	
<p>Технології проектування програмних систем (українською / англійською мовою)</p>	<p>Лекції, консультації;</p> <ul style="list-style-type: none"> • лабораторні заняття; • наочні методи (презентації, відеоматеріали) з використанням ІКТ; • робота з навчально-методичною, науковою та довідниковою літературою; • самостійна робота за програмою навчальної дисципліни 	<p>Підсумковий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> • іспит <p>Поточний контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> • захист лабораторних робіт; • усне та письмове опитування; • тестування в системі дистанційного навчання Moodle; • контрольні роботи 	
<p>ІоТ технології для кіберфізичних систем (українською / англійською мовою)</p>	<p>Лекції, консультації;</p> <ul style="list-style-type: none"> • лабораторні заняття; • наочні методи (презентації, відеоматеріали) з 	<p>Підсумковий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> • іспит <p>Поточний контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> • захист лабораторних робіт; • усне та письмове 	

			використанням ІКТ; • робота з навчально-методичною, науковою літературою; • самостійна робота за програмою навчальної дисципліни	опитування; • тестування в системі дистанційного навчання Moodle; • контрольні роботи
		Технології IoT & IoE для Big Data Analysis (українською / англійською мовою)	Лекції, консультації; • лабораторні заняття; • наочні методи (презентації, відеоматеріали) з використанням ІКТ; • робота з навчально-методичною, науковою літературою; • самостійна робота за програмою навчальної дисципліни	Підсумковий контроль: • іспит Поточний контроль: • захист лабораторних робіт; • усне та письмове опитування; • тестування в системі дистанційного навчання Moodle; • контрольні роботи
		Мобільні та гібридні IoT-обчислення	Лекції, консультації; • лабораторні заняття; • наочні методи (презентації, відеоматеріали) з використанням ІКТ; • робота з навчально-методичною, науковою літературою; • самостійна робота за програмою навчальної дисципліни	Підсумковий контроль: • іспит Поточний контроль: • захист лабораторних робіт; • усне та письмове опитування; • тестування в системі дистанційного навчання Moodle; • контрольні роботи
		Моделювання комп'ютерних smart-систем	Лекції, консультації; • лабораторні заняття; • наочні методи (презентації, ілюстрації) з використанням ІКТ; • робота з навчально-методичною, науковою та нормативною літературою; • самостійна робота за програмою навчальної дисципліни	Підсумковий контроль: • іспит Поточний контроль: • захист лабораторних робіт; • усне та письмове опитування; • тестування в системі дистанційного навчання Moodle; • контрольні роботи в системі дистанційного навчання Moodle
		Науково-дослідна практика	Лекції, консультації; • словесні методи (обговорення, консультація, дискусія, інструктаж з техніки безпеки, тощо); • експериментальні дослідження; • комп'ютерні засоби навчання (мультимедійні, дистанційні); • робота з навчально-методичною, науковою та нормативною літературою; • самостійна робота над індивідуальним завданням	Підсумковий контроль: • залік, захист звіту з проходження практики Поточний контроль: • презентація результатів виконання завдань
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	☒	Проектування спеціалізованих мікропроцесорних систем	Лекції, консультації; • лабораторні заняття; • наочні методи (презентації, ілюстрації) з використанням ІКТ; • робота з навчально-методичною, науковою та нормативною літературою; • самостійна робота за програмою навчальної дисципліни	Підсумковий контроль: • іспит Поточний контроль: • захист лабораторних робіт; • усне та письмове опитування; • тестування в системі дистанційного навчання Moodle; • контрольні роботи в системі дистанційного навчання Moodle
		Технології проектування програмних систем (українською / англійською мовою)	Лекції, консультації; • лабораторні заняття; • наочні методи (презентації, відеоматеріали) з	Підсумковий контроль: • іспит Поточний контроль: • захист лабораторних робіт; • усне та письмове

	використанням ІКТ; • робота з навчально-методичною, науковою та довідниковою літературою; • самостійна робота за програмою навчальної дисципліни	опитування; • тестування в системі дистанційного навчання Moodle; • контрольні роботи
Мережні інформаційні технології Cisco (українською / англійською мовою)	Лекції, консультації; • лабораторні заняття; • наочні методи (презентації, відеоматеріали) з використанням ІКТ; • робота з навчально-методичною, науковою та довідниковою літературою; • самостійна робота за програмою навчальної дисципліни	Підсумковий контроль: • залік, іспит Поточний контроль: • захист лабораторних робіт; • усне та письмове опитування; • тестування в системі дистанційного навчання Moodle; • контрольні роботи
ІоТ технології для кіберфізичних систем (українською / англійською мовою)	Лекції, консультації; • лабораторні заняття; • наочні методи (презентації, відеоматеріали) з використанням ІКТ; • робота з навчально-методичною, науковою літературою; • самостійна робота за програмою навчальної дисципліни	Підсумковий контроль: • іспит Поточний контроль: • захист лабораторних робіт; • усне та письмове опитування; • тестування в системі дистанційного навчання Moodle; • контрольні роботи
Технології ІоТ & ІоЕ для Big Data Analysis (українською / англійською мовою)	Лекції, консультації; • лабораторні заняття; • наочні методи (презентації, відеоматеріали) з використанням ІКТ; • робота з навчально-методичною, науковою літературою; • самостійна робота за програмою навчальної дисципліни	Підсумковий контроль: • іспит Поточний контроль: • захист лабораторних робіт; • усне та письмове опитування; • тестування в системі дистанційного навчання Moodle; • контрольні роботи
Науково-виробнича практика	Лекції, консультації; • словесні методи (обговорення, консультація, дискусія, інструктаж з техніки безпеки, тощо); • експериментальні дослідження; • комп'ютерні засоби навчання (мультимедійні, дистанційні); • робота з навчально-методичною, науковою та нормативною літературою; • самостійна робота над індивідуальним завданням	Підсумковий контроль: • залік, захист звіту з проходження практики Поточний контроль: • презентація результатів виконання завдань
Науково-дослідна робота за темою кваліфікаційної роботи	Лекції, консультації; • семінарські заняття; • наочні методи (презентації) з використанням ІКТ; • робота з навчально-методичною, науковою та нормативною літературою; • самостійна робота	Підсумковий контроль: • залік Поточний контроль: • усне та письмове опитування; • презентація результатів виконання індивідуальних завдань
Науково-дослідна практика	Лекції, консультації; • словесні методи (обговорення, консультація, дискусія, інструктаж з техніки безпеки, тощо); • експериментальні дослідження; • комп'ютерні засоби	Підсумковий контроль: • залік, захист звіту з проходження практики Поточний контроль: • презентація результатів виконання завдань

			<p>навчання (мультимедійні, дистанційні);</p> <ul style="list-style-type: none"> • робота з навчально-методичною, науковою та нормативною літературою; • самостійна робота над індивідуальним завданням 	
		Кваліфікаційна робота	<p>Лекції, консультації;</p> <ul style="list-style-type: none"> • експериментальні дослідження; • робота з навчально-методичною, науковою, нормативною та довідниковою літературою, державними стандартами України; • комп'ютерні засоби навчання (мультимедійні, дистанційні); • самостійна робота над індивідуальним завданням 	<p>Підсумковий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> • публічний захист кваліфікаційної роботи (магістерської дисертації); • презентація результаті виконання кваліфікаційної роботи
<p><i>PH7. Вирішувати задачі аналізу та синтезу комп'ютерних систем та мереж</i></p>	<input checked="" type="checkbox"/>	Кваліфікаційна робота	<p>Лекції, консультації;</p> <ul style="list-style-type: none"> • експериментальні дослідження; • робота з навчально-методичною, науковою, нормативною та довідниковою літературою, державними стандартами України; • комп'ютерні засоби навчання (мультимедійні, дистанційні); • самостійна робота над індивідуальним завданням 	<p>Підсумковий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> • публічний захист кваліфікаційної роботи (магістерської дисертації); • презентація результаті виконання кваліфікаційної роботи
		Науково-дослідна практика	<p>Лекції, консультації;</p> <ul style="list-style-type: none"> • словесні методи (обговорення, консультація, дискусія, інструктаж з техніки безпеки, тощо); • експериментальні дослідження; • комп'ютерні засоби навчання (мультимедійні, дистанційні); • робота з навчально-методичною, науковою та нормативною літературою; • самостійна робота над індивідуальним завданням 	<p>Підсумковий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> • залік, захист звіту з проходження практики <p>Поточний контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> • презентація результатів виконання завдань
		Науково-виробнича практика	<p>Лекції, консультації;</p> <ul style="list-style-type: none"> • словесні методи (обговорення, консультація, дискусія, інструктаж з техніки безпеки, тощо); • експериментальні дослідження; • комп'ютерні засоби навчання (мультимедійні, дистанційні); • робота з навчально-методичною, науковою та нормативною літературою; • самостійна робота над індивідуальним завданням 	<p>Підсумковий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> • залік, захист звіту з проходження практики <p>Поточний контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> • презентація результатів виконання завдань
		Комп'ютерні системи штучного інтелекту	<p>Лекції, консультації;</p> <ul style="list-style-type: none"> • лабораторні заняття; • наочні методи (презентації) з використанням ІКТ; • робота з навчально-методичною, науковою літературою; • самостійна робота за програмою навчальної дисципліни 	<p>Підсумковий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> • залік <p>Поточний контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> • захист лабораторних робіт; • усне та письмове опитування; • тестування в системі дистанційного навчання Moodle; • контрольні роботи

Технології хмарних (cloud) обчислень	Лекції, консультації; • лабораторні заняття; • наочні методи (презентації, відеоматеріали) з використанням ІКТ; • робота з навчально-методичною, науковою літературою; • самостійна робота за програмою навчальної дисципліни	Підсумковий контроль: • залік Поточний контроль: • захист лабораторних робіт; • усне та письмове опитування; • тестування в системі дистанційного навчання Moodle; • контрольні роботи
Проектування спеціалізованих мікропроцесорних систем	Лекції, консультації; • лабораторні заняття; • наочні методи (презентації, ілюстрації) з використанням ІКТ; • робота з навчально-методичною, науковою та нормативною літературою; • самостійна робота за програмою навчальної дисципліни	Підсумковий контроль: • іспит Поточний контроль: • захист лабораторних робіт; • усне та письмове опитування; • тестування в системі дистанційного навчання Moodle; • контрольні роботи в системі дистанційного
Мережні інформаційні технології Cisco (українською / англійською мовою)	Лекції, консультації; • лабораторні заняття; • наочні методи (презентації, відеоматеріали) з використанням ІКТ; • робота з навчально-методичною, науковою та довідниковою літературою; • самостійна робота за програмою навчальної дисципліни	Підсумковий контроль: • залік, іспит Поточний контроль: • захист лабораторних робіт; • усне та письмове опитування; • тестування в системі дистанційного навчання Moodle; • контрольні роботи
ІоТ технології для кіберфізичних систем (українською / англійською мовою)	Лекції, консультації; • лабораторні заняття; • наочні методи (презентації, відеоматеріали) з використанням ІКТ; • робота з навчально-методичною, науковою літературою; • самостійна робота за програмою навчальної дисципліни	Підсумковий контроль: • іспит Поточний контроль: • захист лабораторних робіт; • усне та письмове опитування; • тестування в системі дистанційного навчання Moodle; • контрольні роботи
Моделювання комп'ютерних smart-систем	Лекції, консультації; • лабораторні заняття; • наочні методи (презентації, ілюстрації) з використанням ІКТ; • робота з навчально-методичною, науковою та нормативною літературою; • самостійна робота за програмою навчальної дисципліни	Підсумковий контроль: • іспит Поточний контроль: • захист лабораторних робіт; • усне та письмове опитування; • тестування в системі дистанційного навчання Moodle; • контрольні роботи в системі дистанційного навчання Moodle
Квантовий комп'ютинг	Лекції, консультації; • лабораторні заняття; • наочні методи (презентації) з використанням ІКТ; • робота з навчально-методичною, науковою літературою; • самостійна робота за програмою навчальної дисципліни	Підсумковий контроль: • залік Поточний контроль: • захист лабораторних робіт; • усне та письмове опитування; • тестування в системі дистанційного навчання Moodle; • контрольні роботи
Науково-дослідна робота за темою кваліфікаційної роботи	Лекції, консультації; • семінарські заняття; • наочні методи (презентації) з	Підсумковий контроль: • залік Поточний контроль: • усне та письмове

			використанням ІКТ; • робота з навчально-методичною, науковою та нормативною літературою; • самостійна робота	опитування; • презентація результатів виконання індивідуальних завдань
<p><i>РН15. Проводити науково-дослідну і дослідно-конструкторську роботу у сфері спеціалізованих, проблемно-орієнтованих високоефективних комп'ютерних системи з використанням сучасних технологій IoT і КФС, мобільних і гібридних обчислень, Big Data аналізу, новітніх апаратно-програмних рішень на сучасній елементній базі, зокрема, програмованих логічних інтегральних схем, мікроконтролерів, мікрокомп'ютерів, багатоядерних процесорів.</i></p>	<input type="checkbox"/>	<p>Сталий інноваційний розвиток і менеджмент ІТ діяльності</p>	<p>Для досягнення освітньої мети та прогнозованих програмних результатів використовуються основні традиційні та інтерактивні методи навчання, новітні технології. Методи навчання: МН1 – словесні методи (лекція, дискусія, бесіда, консультація тощо). МН2 – практичні методи (семінарські заняття). МН3 – наочні методи (презентації результатів виконаних завдань, ілюстрації, відеоматеріали, тощо). МН5 – робота з інформаційними ресурсами: з навчально-методичною, науковою, нормативною літературою та інтернет-ресурсами. МН6 – комп'ютерні засоби навчання (онлайн курси – ресурси, web-конференції, вебіари і т.п.). МН7 – самостійна робота над індивідуальним завданням або за програмою навчальної дисципліни.</p>	<p>МО1 – контрольні роботи (тематичні, модульні). МО2 – тести, опитування, самостійні роботи за індивідуальними завданнями. МО3 – захист бізнес-кейсів, результатів досліджень. МО4 – аналітичні звіти, реферати, тези доповідей, статті. МО5 – презентації результатів виконання завдань. МО6 – оцінювання завдань самостійних робіт. МО8 – підсумковий контроль – залік. МО11 – інші види індивідуальних та групових завдань.</p>
		<p>Проектування спеціалізованих мікропроцесорних систем</p>	<p>Лекції, консультації; • лабораторні заняття; • наочні методи (презентації, ілюстрації) з використанням ІКТ; • робота з навчально-методичною, науковою та нормативною літературою; • самостійна робота за програмою навчальної дисципліни</p>	<p>Підсумковий контроль: • іспит Поточний контроль: • захист лабораторних робіт; • усне та письмове опитування; • тестування в системі дистанційного навчання Moodle; • контрольні роботи в системі дистанційного навчання Moodle</p>
		<p>Технології IoT & IoE для Big Data Analysis (українською / англійською мовою)</p>	<p>Лекції, консультації; • лабораторні заняття; • наочні методи (презентації, відеоматеріали) з використанням ІКТ; • робота з навчально-методичною, науковою літературою; • самостійна робота за програмою навчальної дисципліни</p>	<p>Підсумковий контроль: • іспит Поточний контроль: • захист лабораторних робіт; • усне та письмове опитування; • тестування в системі дистанційного навчання Moodle; • контрольні роботи</p>
		<p>Мобільні та гібридні IoT-обчислення</p>	<p>Лекції, консультації; • лабораторні заняття; • наочні методи (презентації, відеоматеріали) з використанням ІКТ; • робота з навчально-методичною, науковою літературою; • самостійна робота за програмою навчальної дисципліни</p>	<p>Підсумковий контроль: • іспит Поточний контроль: • захист лабораторних робіт; • усне та письмове опитування; • тестування в системі дистанційного навчання Moodle; • контрольні роботи</p>
		<p>Моделювання комп'ютерних smart-</p>	<p>Лекції, консультації; • лабораторні заняття;</p>	<p>Підсумковий контроль: • іспит</p>

		систем	<ul style="list-style-type: none"> • наочні методи (презентації, ілюстрації) з використанням ІКТ; • робота з навчально-методичною, науковою та нормативною літературою; • самостійна робота за програмою навчальної дисципліни 	<p>Поточний контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> • захист лабораторних робіт; • усне та письмове опитування; • тестування в системі дистанційного навчання Moodle; • контрольні роботи в системі дистанційного навчання Moodle
		Науково-виробнича практика	<p>Лекції, консультації;</p> <ul style="list-style-type: none"> • словесні методи (обговорення, консультація, дискусія, інструктаж з техніки безпеки, тощо); • експериментальні дослідження; • комп'ютерні засоби навчання (мультимедійні, дистанційні); • робота з навчально-методичною, науковою та нормативною літературою; • самостійна робота над індивідуальним завданням 	<p>Підсумковий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> • залік, захист звіту з проходження практики <p>Поточний контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> • презентація результатів виконання завдань
		Науково-дослідна практика	<p>Лекції, консультації;</p> <ul style="list-style-type: none"> • словесні методи (обговорення, консультація, дискусія, інструктаж з техніки безпеки, тощо); • експериментальні дослідження; • комп'ютерні засоби навчання (мультимедійні, дистанційні); • робота з навчально-методичною, науковою та нормативною літературою; • самостійна робота над індивідуальним завданням 	<p>Підсумковий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> • залік, захист звіту з проходження практики <p>Поточний контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> • презентація результатів виконання завдань
		Кваліфікаційна робота	<p>Лекції, консультації;</p> <ul style="list-style-type: none"> • експериментальні дослідження; • робота з навчально-методичною, науковою, нормативною та довідниковою літературою, державними стандартами України; • комп'ютерні засоби навчання (мультимедійні, дистанційні); • самостійна робота над індивідуальним завданням 	<p>Підсумковий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> • публічний захист кваліфікаційної роботи (магістерської дисертації); • презентація результатів виконання кваліфікаційної роботи
<p><i>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.</i></p>	<input checked="" type="checkbox"/>	Кваліфікаційна робота	<p>Лекції, консультації;</p> <ul style="list-style-type: none"> • експериментальні дослідження; • робота з навчально-методичною, науковою, нормативною та довідниковою літературою, державними стандартами України; • комп'ютерні засоби навчання (мультимедійні, дистанційні); • самостійна робота над індивідуальним завданням 	<p>Підсумковий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> • публічний захист кваліфікаційної роботи (магістерської дисертації); • презентація результатів виконання кваліфікаційної роботи
		Науково-дослідна робота за темою кваліфікаційної роботи	<p>Лекції, консультації;</p> <ul style="list-style-type: none"> • семінарські заняття; • наочні методи (презентації) з використанням ІКТ; • робота з навчально-методичною, науковою та нормативною літературою; 	<p>Підсумковий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> • залік <p>Поточний контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> • усне та письмове опитування; • презентація результатів виконання індивідуальних завдань

Сталий інноваційний розвиток і менеджмент IT діяльності	<ul style="list-style-type: none"> самостійна робота <p>Для досягнення освітньої мети та прогнозованих програмних результатів використовуються основні традиційні та інтерактивні методи навчання, новітні технології.</p> <p>Методи навчання: МН1 – словесні методи (лекція, дискусія, бесіда, консультація тощо). МН2 – практичні методи (семінарські заняття). МН3 – наочні методи (презентації результатів виконаних завдань, ілюстрації, відеоматеріали, тощо). МН5 – робота з інформаційними ресурсами: з навчально-методичною, науковою, нормативною літературою та інтернет-ресурсами. МН6 – комп'ютерні засоби навчання (онлайн курси – ресурси, web-конференції, вебінари і т.п.). МН7 – самостійна робота над індивідуальним завданням або за програмою навчальної дисципліни.</p>	МО1 – контрольні роботи (тематичні, модульні). МО2 – тести, опитування, самостійні роботи за індивідуальними завданнями. МО3 – захист бізнес-кейсів, результатів досліджень. МО4 – аналітичні звіти, реферати, тези доповідей, статті. МО5 – презентації результатів виконання завдань. МО6 – оцінювання завдань самостійних робіт. МО8 – підсумковий контроль – залік. МО11 – інші види індивідуальних та групових завдань.
Проектування спеціалізованих мікропроцесорних систем	<p>Лекції, консультації;</p> <ul style="list-style-type: none"> лабораторні заняття; наочні методи (презентації, ілюстрації) з використанням ІКТ; робота з навчально-методичною, науковою та нормативною літературою; самостійна робота за програмою навчальної дисципліни 	<p>Підсумковий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> іспит <p>Поточний контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> захист лабораторних робіт; усне та письмове опитування; тестування в системі дистанційного навчання Moodle; контрольні роботи в системі дистанційного навчання Moodle
Технології проектування програмних систем (українською / англійською мовою)	<p>Лекції, консультації;</p> <ul style="list-style-type: none"> лабораторні заняття; наочні методи (презентації, відеоматеріали) з використанням ІКТ; робота з навчально-методичною, науковою та довідниковою літературою; самостійна робота за програмою навчальної дисципліни 	<p>Підсумковий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> іспит <p>Поточний контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> захист лабораторних робіт; усне та письмове опитування; тестування в системі дистанційного навчання Moodle; контрольні роботи
Мобільні та гібридні IoT-обчислення	<p>Лекції, консультації;</p> <ul style="list-style-type: none"> лабораторні заняття; наочні методи (презентації, відеоматеріали) з використанням ІКТ; робота з навчально-методичною, науковою літературою; самостійна робота за програмою навчальної дисципліни 	<p>Підсумковий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> іспит <p>Поточний контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> захист лабораторних робіт; усне та письмове опитування; тестування в системі дистанційного навчання Moodle; контрольні роботи
Науково-виробнича практика	<p>Лекції, консультації;</p> <ul style="list-style-type: none"> словесні методи (обговорення, консультація, дискусія, інструктаж з техніки безпеки, тощо); експериментальні 	<p>Підсумковий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> залік, захист звіту з проходження практики <p>Поточний контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> презентація результатів

			дослідження; • комп'ютерні засоби навчання (мультимедійні, дистанційні); • робота з навчально-методичною, науковою та нормативною літературою; • самостійна робота над індивідуальним завданням	виконання завдань
		Науково-дослідна практика	Лекції, консультації; • словесні методи (обговорення, консультація, дискусія, інструктаж з техніки безпеки, тощо); • експериментальні дослідження; • комп'ютерні засоби навчання (мультимедійні, дистанційні); • робота з навчально-методичною, науковою та нормативною літературою; • самостійна робота над індивідуальним завданням	Підсумковий контроль: • залік, захист звіту з проходження практики Поточний контроль: • презентація результатів виконання завдань
<p><i>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</i></p>	☒	Soft Skills: соціально-психологічні аспекти професійної діяльності	лекції; - консультації; - - семінарські заняття (презентації, обговорення, дискусії); - робота з науковими публікаціями та актуальною інформацією; - самостійна робота за програмою дисципліни	Підсумковий контроль: - залік Поточний контроль: - активна усна чи письмова (есе, творча робота) відповідь студента; - презентація результатів аналітичної роботи та ін.
		Комп'ютерні системи штучного інтелекту	Лекції, консультації; • лабораторні заняття; • наочні методи (презентації) з використанням ІКТ; • робота з навчально-методичною, науковою літературою; • самостійна робота за програмою навчальної дисципліни	Підсумковий контроль: • залік Поточний контроль: • захист лабораторних робіт; • усне та письмове опитування; • тестування в системі дистанційного навчання Moodle; • контрольні роботи
		Технології хмарних (cloud) обчислень	Лекції, консультації; • лабораторні заняття; • наочні методи (презентації, відеоматеріали) з використанням ІКТ; • робота з навчально-методичною, науковою літературою; • самостійна робота за програмою навчальної дисципліни	Підсумковий контроль: • залік Поточний контроль: • захист лабораторних робіт; • усне та письмове опитування; • тестування в системі дистанційного навчання Moodle; • контрольні роботи
		Проектування спеціалізованих мікропроцесорних систем	Лекції, консультації; • лабораторні заняття; • наочні методи (презентації, ілюстрації) з використанням ІКТ; • робота з навчально-методичною, науковою та нормативною літературою; • самостійна робота за програмою навчальної дисципліни	Підсумковий контроль: • іспит Поточний контроль: • захист лабораторних робіт; • усне та письмове опитування; • тестування в системі дистанційного навчання Moodle; • контрольні роботи в системі дистанційного навчання Moodle
		Технології проектування програмних систем (українською / англійською мовою)	Лекції, консультації; • лабораторні заняття; • наочні методи (презентації, відеоматеріали) з використанням ІКТ;	Підсумковий контроль: • іспит Поточний контроль: • захист лабораторних робіт; • усне та письмове опитування;

	<ul style="list-style-type: none"> • робота з навчально-методичною, науковою та довідниковою літературою; • самостійна робота за програмою навчальної дисципліни 	<ul style="list-style-type: none"> • тестування в системі дистанційного навчання Moodle; • контрольні роботи
ІоТ технології для кіберфізичних систем (українською / англійською мовою)	<ul style="list-style-type: none"> • Лекції, консультації; • лабораторні заняття; • наочні методи (презентації, відеоматеріали) з використанням ІКТ; • робота з навчально-методичною, науковою літературою; • самостійна робота за програмою навчальної дисципліни 	<ul style="list-style-type: none"> • Підсумковий контроль: іспит • Поточний контроль: захист лабораторних робіт; усне та письмове опитування; • тестування в системі дистанційного навчання Moodle; • контрольні роботи
Мобільні та гібридні ІоТ-обчислення	<ul style="list-style-type: none"> • Лекції, консультації; • лабораторні заняття; • наочні методи (презентації, відеоматеріали) з використанням ІКТ; • робота з навчально-методичною, науковою літературою; • самостійна робота за програмою навчальної дисципліни 	<ul style="list-style-type: none"> • Підсумковий контроль: іспит • Поточний контроль: захист лабораторних робіт; усне та письмове опитування; • тестування в системі дистанційного навчання Moodle; • контрольні роботи
Моделювання комп'ютерних smart-систем	<ul style="list-style-type: none"> • Лекції, консультації; • лабораторні заняття; • наочні методи (презентації, ілюстрації) з використанням ІКТ; • робота з навчально-методичною, науковою та нормативною літературою; • самостійна робота за програмою навчальної дисципліни 	<ul style="list-style-type: none"> • Підсумковий контроль: іспит • Поточний контроль: захист лабораторних робіт; усне та письмове опитування; • тестування в системі дистанційного навчання Moodle; • контрольні роботи в системі дистанційного навчання Moodle
Квантовий комп'ютинг	<ul style="list-style-type: none"> • Лекції, консультації; • лабораторні заняття; • наочні методи (презентації) з використанням ІКТ; • робота з навчально-методичною, науковою літературою; • самостійна робота за програмою навчальної дисципліни 	<ul style="list-style-type: none"> • Підсумковий контроль: залік • Поточний контроль: захист лабораторних робіт; усне та письмове опитування; • тестування в системі дистанційного навчання Moodle; • контрольні роботи
Науково-виробнича практика	<ul style="list-style-type: none"> • Лекції, консультації; • словесні методи (обговорення, консультація, дискусія, інструктаж з техніки безпеки, тощо); • експериментальні дослідження; • комп'ютерні засоби навчання (мультимедійні, дистанційні); • робота з навчально-методичною, науковою та нормативною літературою; • самостійна робота над індивідуальним завданням 	<ul style="list-style-type: none"> • Підсумковий контроль: залік, захист звіту з проходження практики • Поточний контроль: презентація результатів виконання завдань
Науково-дослідна робота за темою кваліфікаційної роботи	<ul style="list-style-type: none"> • Лекції, консультації; • семінарські заняття; • наочні методи (презентації) з використанням ІКТ; • робота з навчально- 	<ul style="list-style-type: none"> • Підсумковий контроль: залік • Поточний контроль: усне та письмове опитування; • презентація результатів

			методичною, науковою та нормативною літературою;	виконання
		Науково-дослідна практика	<ul style="list-style-type: none"> самостійна робота Лекції, консультації; <ul style="list-style-type: none"> словесні методи (обговорення, консультація, дискусія, інструктаж з техніки безпеки, тощо); експериментальні дослідження; комп'ютерні засоби навчання (мультимедійні, дистанційні); робота з навчально-методичною, науковою та нормативною літературою; самостійна робота над індивідуальним завданням 	Підсумковий контроль: <ul style="list-style-type: none"> залік, захист звіту з проходження практики Поточний контроль: <ul style="list-style-type: none"> презентація результатів виконання завдань
		Кваліфікаційна робота	Лекції, консультації; <ul style="list-style-type: none"> експериментальні дослідження; робота з навчально-методичною, науковою, нормативною та довідниковою літературою, державними стандартами України; комп'ютерні засоби навчання (мультимедійні, дистанційні); самостійна робота над індивідуальним завданням 	Підсумковий контроль: <ul style="list-style-type: none"> публічний захист кваліфікаційної роботи (магістерської дисертації); презентація результаті виконання кваліфікаційної роботи
<i>РНЗ. Будувати та досліджувати моделі комп'ютерних систем і мереж, оцінювати їх адекватність, визначати межі застосовності</i>	☒	Комп'ютерні системи штучного інтелекту	Лекції, консультації; <ul style="list-style-type: none"> лабораторні заняття; наочні методи (презентації) з використанням ІКТ; робота з навчально-методичною, науковою літературою; самостійна робота за програмою навчальної дисципліни 	Підсумковий контроль: <ul style="list-style-type: none"> залік Поточний контроль: <ul style="list-style-type: none"> захист лабораторних робіт; усне та письмове опитування; тестування в системі дистанційного навчання Moodle; контрольні роботи
		Технології хмарних (cloud) обчислень	Лекції, консультації; <ul style="list-style-type: none"> лабораторні заняття; наочні методи (презентації, відеоматеріали) з використанням ІКТ; робота з навчально-методичною, науковою літературою; самостійна робота за програмою навчальної дисципліни 	Підсумковий контроль: <ul style="list-style-type: none"> залік Поточний контроль: <ul style="list-style-type: none"> захист лабораторних робіт; усне та письмове опитування; тестування в системі дистанційного навчання Moodle; контрольні робіт
		Проектування спеціалізованих мікропроцесорних систем	Лекції, консультації; <ul style="list-style-type: none"> лабораторні заняття; наочні методи (презентації, ілюстрації) з використанням ІКТ; робота з навчально-методичною, науковою та нормативною літературою; самостійна робота за програмою навчальної дисципліни 	Підсумковий контроль: <ul style="list-style-type: none"> іспит Поточний контроль: <ul style="list-style-type: none"> захист лабораторних робіт; усне та письмове опитування; тестування в системі дистанційного навчання Moodle; контрольні роботи в системі дистанційного навчання Moodle
		Технології проектування програмних систем (українською / англійською мовою)	Лекції, консультації; <ul style="list-style-type: none"> лабораторні заняття; наочні методи (презентації, відеоматеріали) з використанням ІКТ; робота з навчально-методичною, науковою та довідниковою літературою; 	Підсумковий контроль: <ul style="list-style-type: none"> іспит Поточний контроль: <ul style="list-style-type: none"> захист лабораторних робіт; усне та письмове опитування; тестування в системі дистанційного навчання Moodle;

	<ul style="list-style-type: none"> самостійна робота за програмою навчальної дисципліни 	<ul style="list-style-type: none"> контрольні роботи
Мережні інформаційні технології Cisco (українською / англійською мовою)	<p>Лекції, консультації;</p> <ul style="list-style-type: none"> лабораторні заняття; наочні методи (презентації, відеоматеріали) з використанням ІКТ; робота з навчально-методичною, науковою та довідниковою літературою; самостійна робота за програмою навчальної дисципліни 	<p>Підсумковий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> залік, іспит <p>Поточний контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> захист лабораторних робіт; усне та письмове опитування; тестування в системі дистанційного навчання Moodle; контрольні роботи
ІоТ технології для кіберфізичних систем (українською / англійською мовою)	<p>Лекції, консультації;</p> <ul style="list-style-type: none"> лабораторні заняття; наочні методи (презентації, відеоматеріали) з використанням ІКТ; робота з навчально-методичною, науковою літературою; самостійна робота за програмою навчальної дисципліни 	<p>Підсумковий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> іспит <p>Поточний контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> захист лабораторних робіт; усне та письмове опитування; тестування в системі дистанційного навчання Moodle; контрольні роботи
Моделювання комп'ютерних smart-систем	<p>Лекції, консультації;</p> <ul style="list-style-type: none"> лабораторні заняття; наочні методи (презентації, ілюстрації) з використанням ІКТ; робота з навчально-методичною, науковою та нормативною літературою; самостійна робота за програмою навчальної дисципліни 	<p>Підсумковий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> іспит <p>Поточний контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> захист лабораторних робіт; усне та письмове опитування; тестування в системі дистанційного навчання Moodle; контрольні роботи в системі дистанційного навчання Moodle
Квантовий комп'ютинг	<p>Лекції, консультації;</p> <ul style="list-style-type: none"> лабораторні заняття; наочні методи (презентації) з використанням ІКТ; робота з навчально-методичною, науковою літературою; самостійна робота за програмою навчальної дисципліни 	<p>Підсумковий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> залік <p>Поточний контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> захист лабораторних робіт; усне та письмове опитування; тестування в системі дистанційного навчання Moodle; контрольні роботи
Науково-виробнича практика	<p>Лекції, консультації;</p> <ul style="list-style-type: none"> словесні методи (обговорення, консультація, дискусія, інструктаж з техніки безпеки, тощо); експериментальні дослідження; комп'ютерні засоби навчання (мультимедійні, дистанційні); робота з навчально-методичною, науковою та нормативною літературою; самостійна робота над індивідуальним завданням 	<p>Підсумковий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> залік, захист звіту з проходження практики <p>Поточний контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> презентація результатів виконання завдань
Інтелектуальна власність та патентознавство в ІТ галузі	<p>Лекції, консультації;</p> <ul style="list-style-type: none"> лабораторні заняття; наочні методи (презентації) з використанням ІКТ; робота з навчально-методичною, науковою та нормативною літературою; самостійна робота за 	<p>Підсумковий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> залік <p>Поточний контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> захист лабораторних робіт; усне та письмове опитування; тестування в системі дистанційного навчання Moodle;

			програмою навчальної дисципліни	• контрольні роботи
		Науково-дослідна робота за темою кваліфікаційної роботи	Лекції, консультації; • семінарські заняття; • наочні методи (презентації) з використанням ІКТ; • робота з навчально-методичною, науковою та нормативною літературою; • самостійна робота	Підсумковий контроль: • залік Поточний контроль: • усне та письмове опитування; • презентація результатів виконання індивідуальних завдань
		Науково-дослідна практика	Лекції, консультації; • словесні методи (обговорення, консультація, дискусія, інструктаж з техніки безпеки, тощо); • експериментальні дослідження; • комп'ютерні засоби навчання (мультимедійні, дистанційні); • робота з навчально-методичною, науковою та нормативною літературою; • самостійна робота над індивідуальним завданням	Підсумковий контроль: • залік, захист звіту з проходження практики Поточний контроль: • презентація результатів виконання завдань
		Кваліфікаційна робота	Лекції, консультації; • експериментальні дослідження; • робота з навчально-методичною, науковою, нормативною та довідниковою літературою, державними стандартами України; • комп'ютерні засоби навчання (мультимедійні, дистанційні); • самостійна робота над індивідуальним завданням	Підсумковий контроль: • публічний захист кваліфікаційної роботи (магістерської дисертації); • презентація результатів виконання кваліфікаційної роботи
РН2. Знаходити необхідні дані, аналізувати та оцінювати їх	☒	Моделювання комп'ютерних smart-систем	Лекції, консультації; • лабораторні заняття; • наочні методи (презентації, ілюстрації) з використанням ІКТ; • робота з навчально-методичною, науковою та нормативною літературою; • самостійна робота за програмою навчальної дисципліни	Підсумковий контроль: • іспит Поточний контроль: • захист лабораторних робіт; • усне та письмове опитування; • тестування в системі дистанційного навчання Moodle; • контрольні роботи в системі дистанційного навчання Moodle
		Квантовий комп'ютинг	Лекції, консультації; • лабораторні заняття; • наочні методи (презентації) з використанням ІКТ; • робота з навчально-методичною, науковою літературою; • самостійна робота за програмою навчальної дисципліни	Підсумковий контроль: • залік Поточний контроль: • захист лабораторних робіт; • усне та письмове опитування; • тестування в системі дистанційного навчання Moodle;
		Науково-виробнича практика	Лекції, консультації; • словесні методи (обговорення, консультація, дискусія, інструктаж з техніки безпеки, тощо); • експериментальні дослідження; • комп'ютерні засоби навчання (мультимедійні, дистанційні); • робота з навчально-методичною, науковою та	Підсумковий контроль: • залік, захист звіту з проходження практики Поточний контроль: • презентація результатів виконання завдань

	нормативною літературою; • самостійна робота над індивідуальним завданням	
Науково-дослідна робота за темою кваліфікаційної роботи	Лекції, консультації; • семінарські заняття; • наочні методи (презентації) з використанням ІКТ; • робота з навчально-методичною, науковою та нормативною літературою; • самостійна робота	Підсумковий контроль: • залік Поточний контроль: • усне та письмове опитування; • презентація результатів виконання індивідуальних завдань Лекції, консультації; • семінарські заняття; • наочні методи (презентації) з використанням ІКТ; • робота з навчально-методичною, науковою та нормативною літературою; • самостійна робота
Науково-дослідна практика	Лекції, консультації; • словесні методи (обговорення, консультація, дискусія, інструктаж з техніки безпеки, тощо); • експериментальні дослідження; • комп'ютерні засоби навчання (мультимедійні, дистанційні); • робота з навчально-методичною, науковою та нормативною літературою; • самостійна робота над індивідуальним завданням	Підсумковий контроль: • залік, захист звіту з проходження практики Поточний контроль: • презентація результатів виконання завдань
Кваліфікаційна робота	Лекції, консультації; • експериментальні дослідження; • робота з навчально-методичною, науковою, нормативною та довідниковою літературою, державними стандартами України; • комп'ютерні засоби навчання (мультимедійні, дистанційні); • самостійна робота над індивідуальним завданням	Підсумковий контроль: • публічний захист кваліфікаційної роботи (магістерської дисертації); • презентація результаті виконання кваліфікаційної роботи
Мобільні та гібридні IoT-обчислення	Лекції, консультації; • лабораторні заняття; • наочні методи (презентації, відеоматеріали) з використанням ІКТ; • робота з навчально-методичною, науковою літературою; • самостійна робота за програмою навчальної дисципліни	Підсумковий контроль: • іспит Поточний контроль: • захист лабораторних робіт; • усне та письмове опитування; • тестування в системі дистанційного навчання Moodle; • контрольні роботи
IoT технології для кіберфізичних систем (українською / англійською мовою)	Лекції, консультації; • лабораторні заняття; • наочні методи (презентації, відеоматеріали) з використанням ІКТ; • робота з навчально-методичною, науковою літературою; • самостійна робота за програмою навчальної дисципліни	Підсумковий контроль: • іспит Поточний контроль: • захист лабораторних робіт; • усне та письмове опитування; • тестування в системі дистанційного навчання Moodle; • контрольні роботи
Мережні інформаційні технології Cisco	Лекції, консультації; • лабораторні заняття;	Підсумковий контроль: • залік, іспит

(українською / англійською мовою)	<ul style="list-style-type: none"> • наочні методи (презентації, відеоматеріали) з використанням ІКТ; • робота з навчально-методичною, науковою та довідниковою літературою; • самостійна робота за програмою навчальної дисципліни 	<p>Поточний контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> • захист лабораторних робіт; • усне та письмове опитування; • тестування в системі дистанційного навчання Moodle; • контрольні роботи
Технології проектування програмних систем (українською / англійською мовою)	<p>Лекції, консультації;</p> <ul style="list-style-type: none"> • лабораторні заняття; • наочні методи (презентації, відеоматеріали) з використанням ІКТ; • робота з навчально-методичною, науковою та довідниковою літературою; • самостійна робота за програмою навчальної дисципліни 	<p>Підсумковий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> • іспит <p>Поточний контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> • захист лабораторних робіт; • усне та письмове опитування; • тестування в системі дистанційного навчання Moodle; • контрольні роботи
Практикум академічного іншомовного спілкування	<p>У процесі викладання курсу використовуються наступні методи навчання:</p> <ul style="list-style-type: none"> • комунікативно-діяльнісний підхід, • метод комунікативних завдань, елементи системи навчання CLIL, • загальний ESP approach (вивчення професійної іноземної мови) та ін. <p>У традиційних формах навчального процесу (практичне заняття, консультація, самостійна робота) застосовуються наочні засоби (презентації, ілюстрації, відеоматеріали), електронні курси та платформи для онлайн навчання, новітні технології навчання (відеоконференції, комп'ютерні програми для навчання мовам).</p>	<p>Формами поточного контролю є усна чи письмова відповідь.</p> <p>- усна відповідь, комунікація в команді (діалог, круглий стіл, ін.), усна презентація:</p> <p>- письмова відповідь (тестування, термінологічний диктант, есе, анотація, реферат, і т.д.)</p> <p>Формою підсумкового контролю до курсу є залік.</p> <p>Оцінювання проводиться на різних етапах упродовж усього курсу навчання. Воно охоплює вступне, поточне, рубіжне та підсумкове оцінювання, самооцінювання.</p>
Soft Skills: соціально-психологічні аспекти професійної діяльності	<ul style="list-style-type: none"> - лекції; - консультації; - семінарські заняття (презентації, обговорення, дискусії); - робота з науковими публікаціями та актуальною інформацією; - самостійна робота за програмою 	<p>Підсумковий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - залік <p>Поточний контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - активна усна чи письмова (есе, творча робота) відповідь студента; - презентація результатів аналітичної роботи та ін
Сталий інноваційний розвиток і менеджмент ІТ діяльності	<p>Для досягнення освітньої мети та прогнозованих програмних результатів використовуються основні традиційні та інтерактивні методи навчання, новітні технології.</p> <p>Методи навчання:</p> <p>МН1 – словесні методи (лекція, дискусія, бесіда, консультація тощо).</p> <p>МН2 – практичні методи (семінарські заняття).</p> <p>МН3 – наочні методи (презентації результатів виконаних завдань, ілюстрації, відеоматеріали, тощо).</p> <p>МН5 – робота з інформаційними ресурсами:</p>	<p>МО1 – контрольні роботи (тематичні, модульні).</p> <p>МО2 – тести, опитування, самостійні роботи за індивідуальними завданнями.</p> <p>МО3 – захист бізнес-кейсів, результатів досліджень.</p> <p>МО4 – аналітичні звіти, реферати, тези доповідей, статті.</p> <p>МО5 – презентації результатів виконання завдань.</p> <p>МО6 – оцінювання завдань самостійних робіт.</p> <p>МО8 – підсумковий контроль – залік.</p> <p>МО11 – інші види індивідуальних та групових</p>

			з навчально-методичною, науковою, нормативною літературою та інтернет-ресурсами. МН6 – комп’ютерні засоби навчання (онлайн курси – ресурси, web-конференції, вебіари і т.п.). МН7 – самостійна робота над індивідуальним завданням або за програмою навчальної дисципліни.	завдань.
		Комп’ютерні системи штучного інтелекту	Лекції, консультації; • лабораторні заняття; • наочні методи (презентації) з використанням ІКТ; • робота з навчально-методичною, науковою літературою; • самостійна робота за програмою навчальної дисципліни	Підсумковий контроль: • залік Поточний контроль: • захист лабораторних робіт; • усне та письмове опитування; • тестування в системі дистанційного навчання Moodle; • контрольні роботи
		Технології хмарних (cloud) обчислень	Лекції, консультації; • лабораторні заняття; • наочні методи (презентації, відеоматеріали) з використанням ІКТ; • робота з навчально-методичною, науковою літературою; • самостійна робота за програмою навчальної дисципліни	Підсумковий контроль: • залік Поточний контроль: • захист лабораторних робіт; • усне та письмове опитування; • тестування в системі дистанційного навчання Moodle; • контрольні роботи
		Інтелектуальна власність та патентознавство в ІТ галузі	Лекції, консультації; • лабораторні заняття; • наочні методи (презентації) з використанням ІКТ; • робота з навчально-методичною, науковою та нормативною літературою; • самостійна робота за програмою навчальної дисципліни	Підсумковий контроль: • залік Поточний контроль: • захист лабораторних робіт; • усне та письмове опитування; • тестування в системі дистанційного навчання Moodle; • контрольні роботи
		Проектування спеціалізованих мікропроцесорних систем	Лекції, консультації; • лабораторні заняття; • наочні методи (презентації, ілюстрації) з використанням ІКТ; • робота з навчально-методичною, науковою та нормативною літературою; • самостійна робота за програмою навчальної дисципліни	Підсумковий контроль: • іспит Поточний контроль: • захист лабораторних робіт; • усне та письмове опитування; • тестування в системі дистанційного навчання Moodle; • контрольні роботи в системі дистанційного навчання Moodle
РН1. Застосовувати загальні підходи пізнання, методи математики, природничих та інженерних наук до розв’язання складних задач комп’ютерної інженерії	☒	Проектування спеціалізованих мікропроцесорних систем	Лекції, консультації; • лабораторні заняття; • наочні методи (презентації, ілюстрації) з використанням ІКТ; • робота з навчально-методичною, науковою та нормативною літературою; • самостійна робота за програмою навчальної дисципліни	Підсумковий контроль: • іспит Поточний контроль: • захист лабораторних робіт; • усне та письмове опитування; • тестування в системі дистанційного навчання Moodle; • контрольні роботи в системі дистанційного навчання Moodle
		Технології проектування програмних систем (українською / англійською мовою)	Лекції, консультації; • лабораторні заняття; • наочні методи (презентації, відеоматеріали) з	Підсумковий контроль: • іспит Поточний контроль: • захист лабораторних робіт; • усне та письмове

	<p>використанням ІКТ;</p> <ul style="list-style-type: none"> • робота з навчально-методичною, науковою та довідниковою літературою; • самостійна робота за програмою навчальної дисципліни 	<p>опитування;</p> <ul style="list-style-type: none"> • тестування в системі дистанційного навчання Moodle; • контрольні роботи
<p>ІоТ технології для кіберфізичних систем (українською / англійською мовою)</p>	<p>Лекції, консультації;</p> <ul style="list-style-type: none"> • лабораторні заняття; • наочні методи (презентації, відеоматеріали) з використанням ІКТ; • робота з навчально-методичною, науковою літературою; • самостійна робота за програмою навчальної дисципліни 	<p>Підсумковий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> • іспит <p>Поточний контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> • захист лабораторних робіт; • усне та письмове опитування; • тестування в системі дистанційного навчання Moodle; • контрольні роботи
<p>Мобільні та гібридні ІоТ-обчислення</p>	<p>Лекції, консультації;</p> <ul style="list-style-type: none"> • лабораторні заняття; • наочні методи (презентації, відеоматеріали) з використанням ІКТ; • робота з навчально-методичною, науковою літературою; • самостійна робота за програмою навчальної дисципліни 	<p>Підсумковий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> • іспит <p>Поточний контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> • захист лабораторних робіт; • усне та письмове опитування; • тестування в системі дистанційного навчання Moodle;
<p>Технології ІоТ & ІоЕ для Big Data Analysis (українською / англійською мовою)</p>	<p>Лекції, консультації;</p> <ul style="list-style-type: none"> • лабораторні заняття; • наочні методи (презентації, відеоматеріали) з використанням ІКТ; • робота з навчально-методичною, науковою літературою; • самостійна робота за програмою навчальної дисципліни 	<p>Підсумковий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> • іспит <p>Поточний контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> • захист лабораторних робіт; • усне та письмове опитування; • тестування в системі дистанційного навчання Moodle; • контрольні роботи
<p>Моделювання комп'ютерних smart-систем</p>	<p>Лекції, консультації;</p> <ul style="list-style-type: none"> • лабораторні заняття; • наочні методи (презентації, ілюстрації) з використанням ІКТ; • робота з навчально-методичною, науковою та нормативною літературою; • самостійна робота за програмою навчальної дисципліни 	<p>Підсумковий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> • іспит <p>Поточний контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> • захист лабораторних робіт; • усне та письмове опитування; • тестування в системі дистанційного навчання Moodle; • контрольні роботи в системі дистанційного навчання Moodle
<p>Науково-виробнича практика</p>	<p>Лекції, консультації;</p> <ul style="list-style-type: none"> • словесні методи (обговорення, консультація, дискусія, інструктаж з техніки безпеки, тощо); • експериментальні дослідження; • комп'ютерні засоби навчання (мультимедійні, дистанційні); • робота з навчально-методичною, науковою та нормативною літературою; • самостійна робота над індивідуальним завданням 	<p>Підсумковий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> • залік, захист звіту з проходження практики <p>Поточний контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> • презентація результатів виконання завдань
<p>Науково-дослідна робота за темою кваліфікаційної роботи</p>	<p>Лекції, консультації;</p> <ul style="list-style-type: none"> • семінарські заняття; • наочні методи (презентації) з 	<p>Підсумковий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> • залік <p>Поточний контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> • усне та письмове

			використанням ІКТ; • робота з навчально-методичною, науковою та нормативною літературою; • самостійна робота	опитування; • презентація результатів виконання індивідуальних завдань
		Науково-дослідна практика	Лекції, консультації; • словесні методи (обговорення, консультація, дискусія, інструктаж з техніки безпеки, тощо); • експериментальні дослідження; • комп'ютерні засоби навчання (мультимедійні, дистанційні); • робота з навчально-методичною, науковою та нормативною літературою; • самостійна робота над індивідуальним завданням	Підсумковий контроль: • залік, захист звіту з проходження практики Поточний контроль: • презентація результатів виконання завдань
		Кваліфікаційна робота	Консультації; • експериментальні дослідження; • робота з навчально-методичною, науковою, нормативною та довідниковою літературою, державними стандартами України.	Підсумкова атестація: • публічний захист кваліфікаційної роботи; • презентація результатів виконання кваліфікаційної роботи
<i>РН13. Зрозуміло і недовозначно доносити власні знання, висновки та аргументацію з питань інформаційних технологій і дотичних міжгалузевих питань до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються.</i>	☒	Кваліфікаційна робота	Лекції, консультації; • експериментальні дослідження; • робота з навчально-методичною, науковою, нормативною та довідниковою літературою, державними стандартами України; • комп'ютерні засоби навчання (мультимедійні, дистанційні); • самостійна робота над індивідуальним завданням	Підсумковий контроль: • публічний захист кваліфікаційної роботи (магістерської дисертації); • презентація результатів виконання кваліфікаційної роботи
		Науково-дослідна практика	Лекції, консультації; • словесні методи (обговорення, консультація, дискусія, інструктаж з техніки безпеки, тощо); • експериментальні дослідження; • комп'ютерні засоби навчання (мультимедійні, дистанційні); • робота з навчально-методичною, науковою та нормативною літературою; • самостійна робота над індивідуальним завданням	Підсумковий контроль: • залік, захист звіту з проходження практики Поточний контроль: • презентація результатів виконання завдань
		Науково-дослідна робота за темою кваліфікаційної роботи	Лекції, консультації; • семінарські заняття; • наочні методи (презентації) з використанням ІКТ; • робота з навчально-методичною, науковою та нормативною літературою; • самостійна робота	Підсумковий контроль: • залік Поточний контроль: • усне та письмове опитування; • презентація результатів виконання індивідуальних завдань
		Науково-виробнича практика	Лекції, консультації; • словесні методи (обговорення, консультація, дискусія, інструктаж з техніки безпеки, тощо); • експериментальні дослідження; • комп'ютерні засоби	Підсумковий контроль: • залік, захист звіту з проходження практики Поточний контроль: • презентація результатів виконання завдань

	навчання (мультимедійні, дистанційні); • робота з навчально-методичною, науковою та нормативною літературою; • самостійна робота над індивідуальним завданням	
Ділове спілкування українською мовою	У традиційних формах навчального процесу (практичне заняття, консультація, самостійна робота) використовуємо словесні, наочні та практичні методи навчання, застосовуємо наочні засоби (презентації, ілюстрації, відеоматеріали), електронні курси та платформи для онлайн навчання. Залежно від типу пізнавальної діяльності, застосовуємо методи інформаційно-рецептивний, репродуктивний, проблемний, евристичний, дослідний.	Формами поточного контролю є тестування, усне й письмове опитування (укладання плану-проспекту, картотеки, бібліографії, реферування та анотування наукових праць, написання самостійної та контрольної робіт, усна та письмова презентація із результатами виконання дослідницько-творчого завдання). Форма підсумкового контролю - залік. Оцінювання проводиться на різних етапах упродовж усього курсу навчання та охоплює вступне, поточне, рубіжне й підсумкове оцінювання, самооцінювання.
Soft Skills: соціально-психологічні аспекти професійної діяльності	- лекції; - консультації; - - семінарські заняття (презентації, обговорення, дискусії); - робота з науковими публікаціями та актуальною інформацією; - самостійна робота за програмою дисципліни	Підсумковий контроль: - залік Поточний контроль: - активна усна чи письмова (есе, творча робота) відповідь студента; - презентація результатів аналітичної роботи та ін
Сталий інноваційний розвиток і менеджмент ІТ діяльності	Для досягнення освітньої мети та прогнозованих програмних результатів використовуються основні традиційні та інтерактивні методи навчання, новітні технології. Методи навчання: МН1 – словесні методи (лекція, дискусія, бесіда, консультація тощо). МН2 – практичні методи (семінарські заняття). МН3 – наочні методи (презентації результатів виконаних завдань, ілюстрації, відеоматеріали, тощо). МН5 – робота з інформаційними ресурсами: з навчально-методичною, науковою, нормативною літературою та інтернет-ресурсами. МН6 – комп'ютерні засоби навчання (онлайн курси – ресурси, web-конференції, вебінари і т.п.). МН7 – самостійна робота над індивідуальним завданням або за програмою навчальної дисципліни.	МО1 – контрольні роботи (тематичні, модульні). МО2 – тести, опитування, самостійні роботи за індивідуальними завданнями. МО3 – захист бізнес-кейсів, результатів досліджень. МО4 – аналітичні звіти, реферати, тези доповідей, статті. МО5 – презентації результатів виконання завдань. МО6 – оцінювання завдань самостійних робіт. МО8 – підсумковий контроль –залік. МО11 – інші види індивідуальних та групових завдань
Мережні інформаційні технології Cisco (українською / англійською мовою)	Лекції, консультації; • лабораторні заняття; • наочні методи (презентації, відеоматеріали) з	Підсумковий контроль: • залік, іспит Поточний контроль: • захист лабораторних робіт; • усне та письмове

			використанням ІКТ; • робота з навчально-методичною, науковою та довідниковою літературою; • самостійна робота за програмою навчальної дисципліни	опитування; • тестування в системі дистанційного навчання Moodle; • контрольні роботи
РН14. Планувати і виконувати наукові дослідження в сфері комп'ютерної інженерії, формулювати і перевіряти гіпотези, обирати методики та інструменти, аналізувати результати, обґрунтовувати висновки	☒	Сталий інноваційний розвиток і менеджмент ІТ діяльності	ля досягнення освітньої мети та прогнозованих програмних результатів використовуються основні традиційні та інтерактивні методи навчання, новітні технології. Методи навчання: МН1 – словесні методи (лекція, дискусія, бесіда, консультація тощо). МН2 – практичні методи (семінарські заняття). МН3 – наочні методи (презентації результатів виконаних завдань, ілюстрації, відеоматеріали, тощо). МН5 – робота з інформаційними ресурсами: з навчально-методичною, науковою, нормативною літературою та інтернет-ресурсами. МН6 – комп'ютерні засоби навчання (онлайн курси – ресурси, web-конференції, вебінари і т.п.). МН7 – самостійна робота над індивідуальним завданням або за програмою навчальної дисципліни.	МО1 – контрольні роботи (тематичні, модульні). МО2 – тести, опитування, самостійні роботи за індивідуальними завданнями. МО3 – захист бізнес-кейсів, результатів досліджень. МО4 – аналітичні звіти, реферати, тези доповідей, статті. МО5 – презентації результатів виконання завдань. МО6 – оцінювання завдань самостійних робіт. МО8 – підсумковий контроль – залік. МО11 – інші види індивідуальних та групових завдань.
		Проектування спеціалізованих мікропроцесорних систем	Лекції, консультації; • лабораторні заняття; • наочні методи (презентації, ілюстрації) з використанням ІКТ; • робота з навчально-методичною, науковою та нормативною літературою; • самостійна робота за програмою навчальної дисципліни	Підсумковий контроль: • іспит Поточний контроль: • захист лабораторних робіт; • усне та письмове опитування; • тестування в системі дистанційного навчання Moodle; • контрольні роботи в системі дистанційного навчання Moodle
		ІоТ технології для кіберфізичних систем (українською / англійською мовою)	Лекції, консультації; • лабораторні заняття; • наочні методи (презентації, відеоматеріали) з використанням ІКТ; • робота з навчально-методичною, науковою літературою; • самостійна робота за програмою навчальної дисципліни	Підсумковий контроль: • іспит Поточний контроль: • захист лабораторних робіт; • усне та письмове опитування; • тестування в системі дистанційного навчання Moodle; • контрольні роботи
		Технології ІоТ & ІоЕ для Big Data Analysis (українською / англійською мовою)	Лекції, консультації; • лабораторні заняття; • наочні методи (презентації, відеоматеріали) з використанням ІКТ; • робота з навчально-методичною, науковою літературою; • самостійна робота за програмою навчальної дисципліни	Підсумковий контроль: • іспит Поточний контроль: • захист лабораторних робіт; • усне та письмове опитування; • тестування в системі дистанційного навчання Moodle; • контрольні роботи

Мобільні та гібридні IoT-обчислення	Лекції, консультації; • лабораторні заняття; • наочні методи (презентації, відеоматеріали) з використанням ІКТ; • робота з навчально-методичною, науковою літературою; • самостійна робота за програмою навчальної дисципліни	Підсумковий контроль: • іспит Поточний контроль: • захист лабораторних робіт; • усне та письмове опитування; • тестування в системі дистанційного навчання Moodle; • контрольні роботи
Моделювання комп'ютерних smart-систем	Лекції, консультації; • лабораторні заняття; • наочні методи (презентації, ілюстрації) з використанням ІКТ; • робота з навчально-методичною, науковою та нормативною літературою; • самостійна робота за програмою навчальної дисципліни	Підсумковий контроль: • іспит Поточний контроль: • захист лабораторних робіт; • усне та письмове опитування; • тестування в системі дистанційного навчання Moodle; • контрольні роботи в системі дистанційного навчання Moodle
Науково-виробнича практика	Лекції, консультації; • словесні методи (обговорення, консультація, дискусія, інструктаж з техніки безпеки, тощо); • експериментальні дослідження; • комп'ютерні засоби навчання (мультимедійні, дистанційні); • робота з навчально-методичною, науковою та нормативною літературою; • самостійна робота над індивідуальним завданням	Підсумковий контроль: • залік, захист звіту з проходження практики Поточний контроль: • презентація результатів виконання завдань
Науково-дослідна робота за темою кваліфікаційної роботи	Лекції, консультації; • семінарські заняття; • наочні методи (презентації) з використанням ІКТ; • робота з навчально-методичною, науковою та нормативною літературою; • самостійна робота	Підсумковий контроль: • залік Поточний контроль: • усне та письмове опитування; • презентація результатів виконання індивідуальних завдань
Кваліфікаційна робота	Лекції, консультації; • експериментальні дослідження; • робота з навчально-методичною, науковою, нормативною та довідниковою літературою, державними стандартами України; • комп'ютерні засоби навчання (мультимедійні, дистанційні); • самостійна робота над індивідуальним завданням	Підсумковий контроль: • публічний захист кваліфікаційної роботи (магістерської дисертації); • презентація результатів виконання кваліфікаційної роботи
Науково-дослідна практика	Лекції, консультації; • словесні методи (обговорення, консультація, дискусія, інструктаж з техніки безпеки, тощо); • експериментальні дослідження; • комп'ютерні засоби навчання (мультимедійні, дистанційні); • робота з навчально-методичною, науковою та нормативною літературою; • самостійна робота над	Підсумковий контроль: • залік, захист звіту з проходження практики Поточний контроль: • презентація результатів виконання завдань

