

ВІДОМОСТІ
про самооцінювання освітньої програми

Заклад вищої освіти	Західноукраїнський національний університет
Освітня програма	21866 Комп'ютерна інженерія
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	171
Повна назва ЗВО	Західноукраїнський національний університет
Ідентифікаційний код ЗВО	33680120
ПІБ керівника ЗВО	Крисоватий Андрій Ігорович
Посилання на офіційний веб-сайт ЗВО	www.wunu.edu.ua

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

<https://registry.edbo.gov.ua/university/171>

3. Загальна інформація про ОП, яка подається на акредитацію

ID освітньої програми в ЄДЕБО	21866
Назва ОП	Комп'ютерна інженерія
Галузь знань	12 Інформаційні технології
Спеціальність	123 Комп'ютерна інженерія
Спеціалізація (за наявності)	відсутня
Рівень вищої освіти	Магістр
Тип освітньої програми	Освітньо-професійна
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'ютерної інженерії
Інші навчальні структурні підрозділи (кафедра або інші підрозділи), залучені до реалізації ОП	Кафедри психології та соціальної роботи, іноземних мов та інформаційно-комунікаційних технологій
Місце (адреса) провадження освітньої діяльності за ОП	вулиця Чехова, 8, м. Тернопіль, 46000
Освітня програма передбачає присвоєння професійної кваліфікації	не передбачає
Професійна кваліфікація, яка присвоюється за ОП (за наявності)	відсутня
Мова (мови) викладання	Українська
ID гаранта ОП у ЄДЕБО	324250
ПІБ гаранта ОП	Березький Олег Миколайович
Посада гаранта ОП	завідувач кафедри
Корпоративна електронна адреса гаранта ОП	oleh.berezkyu@wunu.edu.ua
Контактний телефон гаранта ОП	+38(097)-032-94-55
Додатковий телефон гаранта ОП	+38(050)-377-45-79

Форми здобуття освіти на ОП	Термін навчання
заочна	1 р. 4 міс.
очна денна	1 р. 4 міс.

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

Рішення про відкриття освітньо-професійної програми «Комп'ютерна інженерія» (надалі – ОПП) підготовки фахівців другого (магістерського) рівня зі спеціальності 123 Комп'ютерна інженерія затверджено вченою радою Тернопільського національного економічного університету (з вересня 2020 року Західноукраїнського національного університету, надалі – ЗУНУ або Університет).

Перевагою ОПП є поєднання традиційних та інноваційних форм навчання, а також застосування сучасних досліджень у сфері комп'ютерної інженерії. Даній ОПП передувала багаторічна практика підготовки магістрів з комп'ютерних систем і мереж.

ОПП «Комп'ютерна інженерія» підготовки фахівців другого (магістерського) рівня за спеціальністю 123 Комп'ютерна інженерія акредитована у 2017 році відповідно до рішення Акредитаційної комісії від 13.11.2017 р. (сертифікат УД № 20000563), термін дії сертифіката до 01.07.2022 р.

З моменту створення і дотепер основні компоненти ОПП постійно переглядаються і оновлюються, зокрема у 2021 році у зв'язку із затвердженням СВО за даною спеціальністю, в 2020-2021 рр. – відповідно до результатів обговорення проєктів ОПП. Оновлені проєкти ОПП є у відкритому доступі на офіційному сайті ЗВО в рубриці «Публічна інформація» (https://www.wunu.edu.ua/public_information/) у підменю «Публічне обговорення» в частині «Проєкти освітніх програм» та підменю «Освітні програми». Гарантом цієї ОПП є д.т.н., професор, завідувач кафедри комп'ютерної інженерії Березький Олег Миколайович.

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 відбувся набір здобувачів відповідного року навчання	Обсяг набору на ОП у відповідному навчальному році	Контингент студентів на відповідному році навчання станом на 1 жовтня поточного навчального року		У тому числі іноземців	
			ОД	З	ОД	З
1 курс	2021 - 2022	32	29	3	0	0
2 курс	2020 - 2021	39	31	8	0	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	20172 Комп'ютерна інженерія 51607 Комп'ютерні системи штучного інтелекту 25927 Комп'ютерна інженерія
другий (магістерський) рівень	21866 Комп'ютерна інженерія
третій (освітньо-науковий/освітньо-творчий) рівень	37470 Комп'ютерна інженерія

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

	Загальна площа	Навчальна площа
Усі приміщення ЗВО	81762	30660
Власні приміщення ЗВО (на праві власності, господарського відання або оперативного управління)	81762	30660
Приміщення, які використовуються на іншому праві, аніж право власності, господарського відання або оперативного управління (оренда, безоплатне користування тощо)	0	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>OP_2021_Magistr.pdf</i>	GN5Bj9hT8hHclInx5oCLp6vhdi8OYZSjTori+bbXI=
Освітня програма	<i>OP_2020_Magistr.pdf</i>	ZNjj3rOPXUs1r4/6Y9Lo+pSa4nDbusyKlpdFErvsOA=
Навчальний план за ОП	<i>np_dfn_21.pdf</i>	zAzpcROPYYAtioxg/2XVBjHpx4Bmg177x/Y53aMFykQ=
Навчальний план за ОП	<i>np_zfn_21.pdf</i>	nbDod+C3AzHs/1YWKEshqFtY5ybymBm+HMyB97SUqE=
Навчальний план за ОП	<i>np_dfn_20.pdf</i>	J8og2CZCwmz/SIF4d7kjdnnK+RbdtoFiOZRQ+81xRHU=
Навчальний план за ОП	<i>np_zfn_20.pdf</i>	iqc8KqcX78sNCYmYJDeWzYAAZpaCDenCNCAtViyKk/A=
Рецензії та відгуки роботодавців	<i>retsenzija_govorushchenko.pdf</i>	799MrdEiFoJoxsPQY3hqmqQT3hXNoJN6TuK2TQc7VIU=
Рецензії та відгуки роботодавців	<i>retsenzija_lupenko.pdf</i>	es2m6gz5zA7OcCmP2QsJ1VJHNoVZsiSL3mUYU2hAlzw=
Рецензії та відгуки роботодавців	<i>vidguk_sukonnik.pdf</i>	qk9VYcNB0VQEk4sDS6cZDPEEgcUdGjuDW9zR+mJnGQI=
Рецензії та відгуки роботодавців	<i>vidguk_zdeb.pdf</i>	EayYKfPQ6E7oHso5bkkqnfD7UJMjCpD1d5tG/NEAgKw=

1. Проектування та цілі освітньої програми

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

Цілями ОП (https://www.wunu.edu.ua/opp/fkit/opus_program/komputerna_inzheneriya_magistr.pdf) є формування та розвиток загальних і професійних компетентностей в галузі інформатики та обчислювальної техніки, що направлені на засвоєння здобувачем знань і розуміння задля вирішення проблем аналізу та синтезу складних систем на основі новітніх інформаційних технологій, із застосуванням сучасних досягнень фундаментальних та інженерних наук.

Унікальність освітньо-професійної програми полягає у поєднанні технічної спеціальності і ґрунтовної науково-дослідної підготовки фахівців, здатних до застосування інновацій і технологій виконання інтелектуальних обчислень.

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

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

Стратегія та місія ЗВО (https://www.wunu.edu.ua/pdf/strategia_zunu_2020.pdf) передбачає формування освітньо-наукової платформи пізнання, студентоцентрованого навчання та викладання, міждисциплінарних досліджень, розвиток та вдосконалення навичок, формування сучасних наукових, професійних компетентностей, служіння людям і громаді, стійкого та сталого розвитку держави, налагодження нових каналів комунікації на принципах взаємної довіри. Це повністю відповідає основним цілям ОПП

(https://www.wunu.edu.ua/opp/fkit/opus_program/komputerna_inzheneriya_magistr.pdf), оскільки вона передбачає підготовку ініціативних фахівців у сфері комп'ютерної інженерії технологій з новим, креативним способом мислення, спроможних не лише ефективно застосовувати набуті професійні навички, але і постійно саморозвиватися та опановувати нові уміння, підвищуючи свою здатність до швидкої адаптації у сучасних змінах на ІТ ринку. Відповідність забезпечується зокрема створенням середовища, сприятливого для навчання, праці та розвитку особистості магістра; оновленням навчально-методичного забезпечення; залученням до науково-дослідної роботи всіх учасників освітнього процесу.

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

Інтереси здобувачів вищої освіти враховувалися впродовж усього періоду існування ОПП. Щорічно за результатами обговорення проекту ОПП складається аналітичний звіт (https://www.wunu.edu.ua/opp/analit_zvit/magistr/123_ki_m.pdf), який обговорюється на розширеному засіданні кафедри комп'ютерної інженерії за участі здобувачів, випускників та роботодавців, а у підсумку відбувається затвердження ОПП, також узгоджується каталог вибіркових дисциплін (https://www.wunu.edu.ua/opp/fkit/kataloh_vybirkovykh_dystryplin/katalog_ki_magistr.pdf). Зокрема, у ОПП 2021 р. за пропозицією випускника Лящинського П. Оновлено зміст практичних завдань ОК 1, зокрема практичного заняття №5 «Академічне письмо» та №7 «Тематика наукових досліджень і оформлення їхніх результатів». Для отримання зворотного зв'язку із здобувачами ОПП використовується електронне листування за адресою: kaf_ki@wunu.edu.ua, а з 2020 р. було запроваджено анонімне електронне анкетування з різних аспектів організації освітнього процесу: (https://www.wunu.edu.ua/opp/anketuvania/magistr/ki/anketa_osvitnij_proces.pdf) зокрема стосовно головних складових ОПП та її варіативної частини.

- роботодавці

Інтереси роботодавців враховуються під час формування цілей та ПРН як в процесі розробки ОПП, так і її перегляду (удосконалення). Щорічно за результатами обговорення проекту ОПП (https://www.wunu.edu.ua/opp/2021_proect_opp/magistr/123_Kompiuterna_inzheneriia.pdf) на розширеному засіданні кафедри за участі усіх стейкхолдерів відбувається затвердження ОПП. Зокрема, за пропозицією директора підприємства провайдера послуг Інтернет «TerNet» М. Суконніка, щодо поглиблення знань сучасних технологій проведення та експлуатації комп'ютерних мереж та вміння приймати ефективні рішення щодо їх роботи до ОПП 2021 р. до тем тренінгу переддипломної практики додано теми щодо експлуатації комп'ютерних мереж на тренінгу переддипломної практики. Також в ОПП 2021 р. знайшли відображення пропозиції ФОП П. Здеба щодо вивчення сучасними технологіями перевірки надійності серверів комп'ютерних мереж при вивченні ОК4 «Дослідження мережевих операційних систем» шляхом введення теми «Продуктивність та надійність серверів баз даних», що підсилило формування ПРН 3. Для моніторингу інтересів роботодавців з 2020 року впроваджено анонімне електронне анкетування з різних аспектів організації освітнього процесу: (https://www.wunu.edu.ua/opp/anketuvania/magistr/ki/anketa_robotodavci.pdf), зокрема стосовно складових ОПП.

- академічна спільнота

Академічна спільнота ЗУНУ та інших ЗВО безпосередньо впливають на формування цілей та програмних результатів. Так д.т.н., професор, завідувачка кафедри комп'ютерна інженерії Хмельницького національного університету Т. Говорущенко (ХНУ) наголосила на необхідності розширення тематики кваліфікаційних робіт з орієнтуванням на наукові інтереси здобувачів ОПП та сучасних тенденцій на світовому ринку ІТ послуг; член групи забезпечення спеціальності 123 Комп'ютерна інженерія, старший викладач кафедри комп'ютерної інженерії ЗУНУ, к.т.н. Юрій Батько виокремив унікальні аспекти даної ОПП через формування важливих компетентностей (СК12-СК15) та програмних результатів навчання (ПРН14-ПРН17), в результаті до ОПП у цикл дисциплін професійної підготовки введено ОК «Нечіткі контролери в комп'ютерних системах» (ОК7). Усі пропозиції пропозиції представників академічної спільноти були враховані у затвердженій ОПП.

- інші стейкхолдери

У ПРН ОПП знайшли відображення пропозиції від учасників методичних семінарів, конференцій інших науково-практичних заходів, серед них від ТОВ «АПІКО Україна», підприємства інтернет провайдера «TerNet», ТОВ «ТЕРВІКНОПЛАСТ» та ін. Пропозиції стосувалися необхідності за даною ОПП сформувати у здобувачів здатність до вирішення проблем моделювання процесів у складних системах із врахуванням невизначеності ситуацій та використанням методів штучного інтелекту. Дані пропозиції враховані у формулюванні ПРН14-ПРН17.

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

Сучасні тенденції розвитку галузі комп'ютерної інженерії пов'язані з технологіями створення, експлуатації, супроводження апаратного і програмного забезпечення спеціалізованих комп'ютерних систем із елементами інтелектуальних та «розумних» (смарт) обчислень. Зокрема, ці тенденції знайшли відображення і в національному проєкті «Дія. Цифрова освіта» Міністерства цифрової трансформації України.

Необхідність забезпечення відповідності цілей та ПРН ОПП тенденціям розвитку спеціальності обумовлює проведення постійного моніторингу ринку праці щодо формування попиту на фахівців спеціальності комп'ютерна інженерія та зміни компетентнісних вимог до них. Постійна співпраця з фахівцями в галузі інформаційних технологій створює передумови для системного аналізу змін на ринку праці, які вимагають від здобувачів ОПП володіти новими знаннями та навиками. За результатами такої співпраці, при формулюванні цілей та ПРН ОПП, було враховано такі вимоги ринку праці: застосувати сучасні методи і алгоритми штучного інтелекту для розв'язання складних задач при побудові комп'ютерних систем, в т.ч. комп'ютерних систем технічного зору. На це зорієнтовано досягнення ПРН14-ПРН17 та відповідні до них СК, які отримали відображення в ОК6 та ОК7.

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

Регіональний контекст при розробленні ОПП врахований шляхом моніторингу і аналізу ринку праці та пропозицій працедавців, значну частину з яких становлять ІТ-компанії та оператори телекомунікаційних послуг. Зокрема

залучався директор Комунального підприємства Тернопільської міської ради "Тернопіль Інтеравіа" директор С. Журовський. Роботодавці зацікавлені у фахівцях, які володіють наступними результатами навчання: проектувати, впроваджувати та аналізувати надійність і ефективність телекомунікаційних мереж, розгорнути та підтримувати серверні системи та аналізувати їх надійність. На основі цього аналізу вирішено підсилити ПРН5-ПРН8 шляхом оновлення вмісту обов'язкових компонент освітньої програми «Дослідження і проектування комп'ютерних систем та мереж» та «Дослідження мережевих операційних систем». Також, директор підприємства «TerNet» Суконнік (м. Тернопіль) є стейкхолдером ОП. Робочі програми і зміст навчальних дисциплін, формування програми практики, тематики курсових та кваліфікаційних робіт враховують галузевий та регіональний контекст.

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 ПРН ОПП було враховано досвід аналогічних та близьких вітчизняних та іноземних програм, у тому числі їх структуру, зміст та освітні компоненти. Із числа українських ЗВО проаналізовано зміст ОПП, зокрема: Харківського національного університету радіоелектроніки, (ОПП «Комп'ютерні інтелектуальні технології»), Національного університету «Львівська політехніка», (ОПП «Комп'ютерні системи та мережі»), Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» (ОПП «Комп'ютерні системи та мережі») та ін. Вивчення їх досвіду використано у перегляді компетентності СК6 та змістовому наповненні ОК3, ОК6 та ОК7, що дало змогу посилити ПРН1, ПРН3- ПРН11, ПРН14-ПРН17. Для врахування іноземних програм відповідного напрямку було опрацьовано звіт по розробці освітніх стандартів в області інформаційних технологій «IEEE Computer Engineering Curricula 2016» (<https://www.acm.org/education/curricula-recommendations>) від ведучих міжнародних організацій зі стандартизації АСМ та IEEE. Дані звіти підсумовують і систематизують освітні програми університетів США, Китаю та Європи. Також враховано досвід провадження ОП «Автоматика та робототехніка» в Технічно-гуманітарній академії університету в Бельсько-Бялій (Польща.) Виявлені світові тенденції підготовки фахівців відобразилися у змістовому наповненні ОК: «Дослідження мережевих операційних систем», «Програмно-апаратні засоби захисту інформації».

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

Оскільки у 2020 році СВО був відсутній, то за основу розробки ОПП було враховано вимоги дескрипторів Національної рамки кваліфікації. Інтегральна компетентність, яка забезпечується ОПП, це – здатність розв'язувати складні задачі і проблеми в галузі комп'ютерної інженерії або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог. Вона відповідає 7-му рівню НРК, який передбачає одержання концептуальні знань, набутих у процесі навчання та професійної діяльності, включаючи певні знання сучасних досягнень, а також критичного осмислення основних теорій, принципів, методів і понять у навчанні та професійній діяльності. Уміння і навички зосереджуються на розв'язанні складних непередбачуваних задач і проблем у спеціалізованих сферах професійної діяльності та/або навчання, що передбачає збирання та інтерпретацію інформації (даних), вибір методів та інструментальних засобів, застосування інноваційних підходів.

Виходячи із відповідності сформульованих компетентностей/результатів навчання дескрипторам НРК було визначено програмні результати навчання здобувачів вищої освіти за даною ОПП. У 2021 році ОПП розроблялося на основі затвердженого СВО.

Вони розподіляються за такими ознаками: ПРН (РН3), що відображає загальні компетентності, ПРН (РН1, РН2, РН4-РН13), що відображають загальні компетентності та спеціальні (фахові) компетентності, а ПРН (РН14-РН17) відображають спеціальні (фахові) компетентності, що формують унікальність програми.

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?

Для відповідної спеціальності наявний Стандарт вищої освіти України: другий (магістерський) рівень, галузь знань 12 Інформаційні технології, спеціальність 123 Комп'ютерна інженерія, затверджений і введений в дію наказом Міністерства освіти і науки України від 18.03.2021 р. № 330 (<https://mon.gov.ua/ua/osvita/visha-osvita/naukovo-metodichna-rada-ministerstva-osviti-i-nauki-ukrayini/zatverdzeni-standarti-vishoyi-osviti>), але відповідно до змін Національної рамки кваліфікацій програмні результати навчання на момент формування ОПП узгоджувалися з вимогами 7-го рівня Національної рамки кваліфікацій.

2. Структура та зміст освітньої програми

Яким є обсяг ОП (у кредитах ЄКТС)?

90

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)?

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

25

Продемонструйте, що зміст ОП відповідає предметній області заявленої для неї спеціальності (спеціальностям, якщо освітня програма є міждисциплінарною)?

Зміст ОПП (https://www.wunu.edu.ua/opp/fkit/opus_program/komputerna_inzheneriya_magistr.pdf) відповідає предметній області спеціальності 123 Комп'ютерна інженерія та має чітку структуру. ОК, які включено до її складу, складають логічну взаємопов'язану систему та, в цілому, дають змогу досягти визначених цілей і ПРН. Об'єкт вивчення, мета, теоретичний зміст предметної області, методи, методика та технології, інструменти й обладнання для ОПП сформовано відповідно до СВО за ОС «Магістр» для спеціальності 123 Комп'ютерна інженерія. Метою програми є формування та розвиток загальних і професійних компетентностей в галузі інформатики та обчислювальної техніки, що направлені на здобуття студентом знань і розуміння для вирішення проблем аналізу та синтезу складних систем на основі новітніх інформаційних технологій, із застосуванням сучасних досягнень фундаментальних та інженерних наук у поєднанні технічної спеціальності і ґрунтовної науково-дослідної підготовки фахівців, здатних до застосування інновацій і технологій виконання інтелектуальних обчислень. Відповідно до предметної області спеціальності 123 Комп'ютерна інженерія дана ОПП передбачає:

- об'єкт вивчення: програмно-технічні засоби комп'ютерів та комп'ютерних систем, локальних, глобальних комп'ютерних мереж та мережі Інтернет, кіберфізичних систем, Інтернету речей, IT-інфраструктур, інтерфейси та протоколи взаємодії їх компонентів; процеси, технології, методи, способи, інструментальні засоби та системи для дослідження, автоматизованого та автоматичного проектування; налагодження, виробництва й експлуатації програмно-технічних засобів, проектна документація, стандарти, процедури та засоби підтримки керування їх життєвим циклом;
- цілі навчання: підготовка фахівців, здатних розв'язувати складні задачі дослідницького та інноваційного характеру в сфері комп'ютерної інженерії.
- теоретичний зміст предметної області: поняття, концепції, принципи дослідження, проектування, виробництва, використання та обслуговування комп'ютерів та комп'ютерних систем, комп'ютерних мереж, кіберфізичних систем, Інтернету речей, IT-інфраструктур.
- методи, методика та технології: методи дослідження процесів в комп'ютерних системах та мережах, методи автоматизованого проектування та виробництва програмно-технічних засобів комп'ютерних систем та мереж, та їх компонентів, методи математичного та комп'ютерного моделювання, інформаційні технології, технології програмування.
- інструменти та обладнання: програмне забезпечення, інструментальні засоби і комп'ютерну техніку, контрольно-вимірювальні прилади, програмно-технічні засоби автоматизації та системи автоматизації проектування, виробництва, експлуатації, контролю, моніторингу, мережні, мобільні, хмарні технології тощо.

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

Можливість формування індивідуальної освітньої траєкторії здійснюється на підставі Положення про формування вибіркової частини навчальних планів в ЗУНУ (https://www.wunu.edu.ua/pdf/public_inf/pologenua-pro-formuvanna-vubirkovoi-chastunui.pdf), затвердженого ректором університету 30.09.2020 р. та схваленого рішенням вченої ради 30.09.2020 р., протокол № 2. Каталог вибіркового навчальних дисциплін (https://www.wunu.edu.ua/opp/fkit/kataloh_vybirkovykh_dystryplin/katalog_ki_magistr.pdf) формується за поданням кафедр, факультетів (інститутів) для кожної ОПП. При формуванні заявок на викладання навчальних дисциплін дотримується принцип забезпечення викладання ОК не тільки профільними кафедрами, а й загальноуніверситетськими. Факт вибору здобувачами навчальних дисциплін підтверджується їхніми письмовими заявами. Задля удосконалення процедури формування індивідуальної освітньої траєкторії здобувачів вищої освіти в ЗУНУ наказом ректора від 30 вересня 2020 року № 2 введена нова редакція Положення про формування вибіркової частини навчальних планів у ЗУНУ (https://www.wunu.edu.ua/pdf/public_inf/pologenua-pro-formuvanna-vubirkovoi-chastunui.pdf) та додаток до нього у вигляді Порядку та умов обрання вибіркового дисциплін (https://www.wunu.edu.ua/pdf/public_inf/porjadok_vibrkov-disciplni.pdf).

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

Здобувачі вищої освіти можуть реалізувати своє право на вибір навчальних дисциплін (за цією ОПП загальною кількістю 25 кредитів, що становить не менше 25% від загального обсягу кредитів підготовки) відповідно до Закону України «Про вищу освіту». При цьому згідно п.3.1 Положення про формування вибіркової частини навчальних планів вибірково дисципліни вибираються студентами 1 курсу ступеня вищої освіти «магістр» протягом першого місяця поточного навчального року. Задля цього здобувач вищої освіти заходить на сайт ЗУНУ у розділ «Студентське життя» та переходить за посиланням «Вільний вибір дисциплін навчального плану», здійснюючи вхід за допомогою логіна та пароля, отриманих перед першою реєстрацією в електронному кабінеті. У своєму електронному кабінеті він ознайомлюється із переліком обов'язкових дисциплін навчального плану та обирає дисципліни з блоку вільного вибору. Здійснивши вибір усіх дисциплін, здобувач вищої освіти підтверджує його. Такі дисципліни вносяться до робочих навчальних планів спеціальностей (освітніх програм) і визначають навчальне навантаження кафедр і конкретного викладача, яке розраховується відповідно до навчальних планів і освітніх програм для здобувачів вищої освіти. На сайті ЗУНУ розміщено перелік вибіркового дисциплін для цієї ОПП (https://www.wunu.edu.ua/opp/fkit/kataloh_vybirkovykh_dystryplin/katalog_ki_magistr.pdf) та підготовлено

силабуси з метою детального ознайомлення зі змістом вибіркових ОК. У 2021 році орієнтуючись на інтереси здобувачів ОПП було розширено перелік вибіркових дисциплін до 25 позицій.

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 вищої освіти здійснюється шляхом проходження ними переддипломної практики, що регулюється Положенням про проведення практики здобувачів ЗУНУ (https://www.wunu.edu.ua/pdf/pologeniya/provedennia_praktyky.pdf). Згідно із навчальним планом ОПП переддипломна практика охоплює 15 кредитів та є обов'язковою компонентою практичної підготовки, що дає змогу сформувати у здобувачів ОПП компетентності, необхідні для подальшої професійної діяльності. Підготовлено силабус (https://www.wunu.edu.ua/opp/fkit/komputerna_inzheneriya/komputerna_inzheneriya_magistr/pereddyplomna_praktyka/Syllabus.pdf) і програму практики (https://www.wunu.edu.ua/opp/fkit/komputerna_inzheneriya/komputerna_inzheneriya_magistr/pereddyplomna_praktyka/work.pdf). Основними базами переддипломної практики є ІТ компанії, інтернет-провайдери та ФОП м. Тернополя, Тернопільської області й сусідніх областей. За підсумками переддипломної практики здобувачі готують звіти, які проходять процедуру захисту. При формулюванні завдань переддипломної практики враховується тематика майбутніх кваліфікаційних робіт.

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

ОПП забезпечує набуття здобувачами вищої освіти соціальних навичок на усіх етапах навчання. Попри ОК1-ОК2, які формують ЗК1-ЗК8, одночасно розвивають комунікативні компетентності, здатність спілкуватися фаховою іноземною мовою, вміння безконфліктно та продуктивно працювати в команді, здатність творчо й раціонально реалізовувати комплексні завдання, дозволяють отримати програмні результати, зокрема ПРН1-ПРН13. Виокремлені соціальні навички, водночас, формуються за рахунок опанування усіх ОК (ОК1-ОК10), у тому числі вибіркових дисциплін, поряд із сформованістю загальних і професійних компетентностей та досягненням ПРН (ПРН1-ПРН17). Окрім того, соціальні навички здобувачів формуються у ході їх участі у позаосвітній (позааудиторній) та науковій діяльності, зокрема через презентації навчальних і дослідницьких проєктів, виконання індивідуальних і групових завдань, написання есе, тез, статей, участь у дискусіях, підготовка КПЗ, доповідей і виступів на міжнародних та всеукраїнських конференціях, наукових семінарах, круглих столах при аудіо та відео фіксаціях, зокрема і в режимі on-line.

Яким чином зміст ОП урахує вимоги відповідного професійного стандарту?

Професійний стандарт відсутній.

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

Відповідно до навчального плану ОПП загальний обсяг становить 2700 год. / 90 кредитів. У структурі аудиторних годин (600 год.) 53% припадає на лекції (345 год.), на практичні заняття – 32,5% (195 год.), консультації та індивідуальна робота становить 10% (60 год.). Переддипломна практика охоплює 450 год. (15 кредитів), тобто 16,7% від загальної кількості кредитів на ОПП (https://www.wunu.edu.ua/opp/fkit/opus_program/komputerna_inzheneriya_magistr.pdf). Така структура відображає практичне спрямування ОПП та індивідуалізацію освітньої траєкторії. Для з'ясування завантаженості здобувачів застосовуються заходи: систематичне опитування студентів у формі бесіди протягом навчання та під час спілкування з кураторами тощо; проводиться обговорення проблем студентського самоврядування на засіданнях вченої ради факультету; спостереження з боку кураторів, викладачів і керівників із подальшим обговоренням на засіданнях кафедри. Основні проблеми, які були виявлені: відсутність у здобувачів досвіду з організації та раціонального розподілу часу самостійної роботи; недостатнє використання внутрішніх ресурсів університету для самонавчання, труднощі, пов'язані з вимушеною формою дистанційної освіти (<https://www.wunu.edu.ua/ensuring-the-quality-of-education/>). Для вирішення цих проблем вживаються такі заходи: у межах вивчення навчальних дисциплін організовуються бесіди-тренінги з тайм-менеджменту, використання корпоративних ІТ-ресурсів і платформ для дистанційного навчання.

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

За дуальною формою (у класичному розумінні) навчання за цією ОПП не здійснюється.

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://pk.wunu.edu.ua/page/admission-rules/>
https://pk.wunu.edu.ua/media/uploads/documents/pages/document_d05b1bf7-f27d-45c3-bb76-6965ebbcd6a6.pdf

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

Прийом вступників на другий (магістерський) рівень вищої освіти проводиться на конкурсній основі. Конкурсний відбір здійснюється за результатами вступних випробувань у формі єдиного вступного іспиту з іноземної мови складеного у 2020 та 2021 роках, та фахового вступного випробування, складеного в рік вступу.

Конкурсний бал розраховується наступним чином:

Конкурсний бал (КБмс) = $K_1 \times P_1 + K_2 \times P_2 + P_3$,

де P_1 – оцінка єдиного вступного іспиту з іноземної мови у формі тесту з іноземної мови (англійська, німецька, французька або іспанська) або вступного випробування з іноземної мови у випадках, передбачених Умовами та цими Правилами (за шкалою від 100 до 200 балів),

P_2 – оцінка фахового вступного випробування (за шкалою від 100 до 200 балів),

P_3 – оцінка за інші показники конкурсного відбору (враховуючи середній бал документа про здобутий освітній ступінь (освітньо-кваліфікаційний рівень), на основі якого здійснюється вступ) відповідно до Правил прийому, якщо вони встановлені (за шкалою від 0 до 20 балів сумарно за всі такі показники) K_1 , K_2 – невід’ємні вагові коефіцієнти.

У 2021 році $K_1 = 0,25$; $K_2 = 0,75$.

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

У ЗУНУ питання визнання результатів навчання, отриманих в інших ЗВО, регулюється Положенням про організацію освітнього процесу в ЗУНУ (https://www.wunu.edu.ua/pdf/public_inf/pologenyu-pro-organizatsiu-osvitnogo-protsesu1.pdf), зокрема пунктом 10. «Трансфер кредитів». Крім того, визнання результатів навчання, отриманих в інших ЗВО, здійснюється згідно із Положенням про порядок перезарахування результатів навчання в ЗУНУ (https://www.wunu.edu.ua/pdf/pologenyu/poriadok_perezarahyvannia_zunu.pdf), затвердженого рішенням вченої ради ЗУНУ (протокол № 2 від 30.09.2020 р.). Згідно цих документів перезарахування результатів навчання відбувається так: перезарахування кредитів, які були встановлені під час навчання на інших освітніх програмах, здійснюється за рішенням ректора на підставі документів про раніше здобуту освіту (додаток до диплома, академічна довідка, свідоцтво про підвищення кваліфікації), витягу із навчальної картки, у разі одночасного навчання за декількома програмами або академічної довідки ЄКТС; про всі випадки трансферу кредитів у разі визнання результатів неофіційного та неформального навчання в обсязі понад 30 кредитів ЗУНУ інформує Міністерство освіти і науки України; переведення оцінок з однієї шкали в іншу фіксується в окремій відомості, один примірник якої знаходиться в особовій справі здобувача, другий у деканаті.

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

Застосування практики визнання результатів навчання, отриманих в інших ЗВО, для здобувачів вищої освіти ОПІІ «Комп’ютерна інженерія» за спеціальністю 123 Комп’ютерна інженерія не було.

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

Питання визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті, регулюється Положенням про організацію освітнього процесу в ЗУНУ, зокрема пунктом 10. «Трансфер кредитів». Крім того, процедура визнання результатів навчання отриманих в неформальній освіті в ЗВО, регулюється Положенням про неформальну та інформальну освіту учасників освітнього процесу в ЗУНУ

(https://www.wunu.edu.ua/pdf/pologenyu/neformalny_ta_informalny.pdf), затвердженого вченою радою ЗУНУ (протокол №2 від 30.09.2020 р.) та ректором ЗВО. Визнання результатів навчання, отриманих у неформальній та/або інформальній освіті, здійснюється за такими критеріями: 1) часовий інтервал вивчення дисципліни/кількість кредитів ЄКТС; 2) приналежність освітніх компонентів до обов’язкових чи вибіркових дисциплін; 3) змістове наповнення освітніх компонентів; 4) відповідність компетентностей, сформованих у ході формальної/інформальної освіти компетентностям ОП; 5) відповідність результатів за формальною/інформальною освітою програмними результатами навчання. Про всі випадки трансферу кредитів у випадку визнання результатів неофіційного та неформального навчання в обсязі понад 30 кредитів ЗУНУ інформує Міністерство освіти і науки України.

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

Застосування практики визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті, для здобувачів вищої освіти ОПІІ «Комп’ютерна інженерія» за спеціальністю 123 Комп’ютерна інженерія 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 ОПП сприяють досягненню результатів навчання через їх інноваційність, оптимальне поєднання та доцільність застосування, основні з них зазначені в Положенні про організацію освітнього процесу (https://www.wunu.edu.ua/pdf/public_inf/pologenya-pro-organizatsiu-osvitnogo-protsesy1.pdf).

Зокрема, такі форми і методи навчання: традиційні форми – лекції, семінарські і практичні заняття, консультації; інноваційні форми і методи – робота в групах, тренінги, ділові ігри, ситуативне моделювання, експерименти, кейс-методи та інші. Застосовуються методи наукового пізнання, аналітичної обробки інформації, інноваційні та інформаційні методи, методи аналізу і синтезу, інформаційно-комунікаційні технології (ПРН1-ПРН17), методики проблемного, активного навчання, самонавчання, творчий та міждисциплінарний підходи, компетентнісно-орієнтоване навчання, практико-орієнтоване навчання, письмові екзамени, практика, презентації, проєкти, творчі завдання (ПРН1-ПРН17). Основні види занять: лекції, практичні заняття, інтерактивні форми навчання, самостійна та індивідуальна робота, консультації (ПРН1-ПРН17). Впровадження таких форм і методів навчання та викладання забезпечує формування критичного мислення, поповнення й оновлення загальних та фахових компетентностей (ЗК1-ЗК8, СК1-СК15).

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?

Відповідно до змісту освітніх компонентів викладачі обирають форми і методи навчання, їх центрованість, передусім, на найкращих практиках викладання, максимальній сформованості компетентностей і досягненні ПРН. Студентоцентрованість проявляється і в науковому, і в навчальному компонентах, від вибору тем курсових та кваліфікаційних робіт, керівника, кафедри до вибору дисциплін індивідуальної траєкторії. Це досягається шляхом створення можливостей для широкого доступу та ознайомлення з основним документами – ОПП, навчальними планами, силабусами; впровадження кращих практик викладання; алгоритмізацією навчання, самонавчання; вибором теми та написання кваліфікаційної роботи з позицій прикладної зацікавленості, участю у науково-дослідних темах, проєктах. Реалізація студентоцентричного підходу передбачає – попереднє оприлюднення критеріїв та методів оцінювання знань, що забезпечує неупередженість та об'єктивність в оцінюванні здобувачів. Здобувачам надається право навчання за індивідуальним графіком. Рівень задоволеності здобувачів вищої освіти методами навчання і викладання регулярно визначається шляхом опитувань (<https://www.wunu.edu.ua/ensuring-the-quality-of-education/>). Анонімне анкетування проводиться після вивчення конкретних навчальних дисциплін, або вибірково під час навчального семестру з інших питань.

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

Викладачі мають повну академічну свободу стосовно вибору методів навчання на ОПП. Робоча програма навчальної дисципліни не обмежує вибір методів навчання. При виборі методів навчання для досягнення ПРН (ПРН1-ПРН17) науково-педагогічні працівники керуються низкою чинників, зокрема складністю проблеми, мотивацією здобувачів вищої освіти, часом, обладнанням тощо. Обрані викладачами методи навчання зазначаються в методичному забезпеченні кожного освітнього компонента ОПП. Адміністрація ЗУНУ підтримує ініціативу науково-педагогічних працівників щодо запровадження педагогічних експериментів, розробки авторських методик навчання тощо. Академічна свобода здобувачів вищої освіти досягається шляхом надання їм права вільно обирати форму і методи навчання, теми курсових та кваліфікаційних робіт, навчання одночасно за кількома освітніми програмами в університеті, брати участь у формуванні індивідуального навчального плану тощо. Зворотній зв'язок зі здобувачами освіти, який здійснюється систематично, дає змогу викладачам корегувати власну стратегію викладання та обирати оптимальні форми, технології, процедури, методи та прийоми навчання.

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 *

Усі учасники освітнього процесу мають змогу отримувати інформацію про цілі, зміст, очікувані ПРН, порядок і критерії оцінювання у межах окремих освітніх компонентів. Інформування викладачів відбувається таким чином: зміст освітніх компонентів ОПП обговорюється на засіданнях кафедри, ухвалюється групою забезпечення спеціальності, затверджується проректором з наукової роботи, оприлюднюється на сайті ЗВО. Інформування здобувачів реалізується у такий спосіб: освітні компоненти ОПП наявні у вільному доступі на сайті ЗВО; до початку навчального року затверджуються робочі програми навчальних дисциплін, які представлено на сайті ЗВО та знаходяться у вільному доступі на відповідних кафедрах та бібліотеці ЗУНУ. Порядок і критерії оцінювання визначаються п. 8 Положення про організацію освітнього процесу (https://www.wunu.edu.ua/pdf/public_inf/pologenya-pro-organizatsiu-osvitnogo-protsesy1.pdf) та конкретизуються в робочих програмах навчальних дисциплін, анотаціях та/або силабусах (https://www.wunu.edu.ua/master_fcit_op/). Викладачі на першому занятті зосереджують увагу здобувачів ОПП «Комп'ютерна інженерія» на цілях, змісті, очікуваних результатах навчання, а також знайомлять їх з порядком і критеріями оцінювання у межах конкретної ОК.

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

Згідно з Положенням про організацію освітнього процесу в ЗУНУ здобувачі ОПП беруть участь у заходах з освітньої та наукової діяльності, що проводяться в Університеті, в тому числі є активними учасниками наукового гуртка «Комп'ютерні системи штучного інтелекту», а також беруть участь у тренінгах зі спеціальності, в конкурсах студентських робіт на регіональному та всеукраїнських рівнях. Здобувачі залучаються до наукових досліджень на засадах академічної свободи.

Освітній процес на ОПП проходить у конструктивному поєднанні навчання, наукових досліджень викладачів кафедри, викладацького складу ЗВО та здобувачів освітнього ступеня «магістр».

Результати наукових досліджень здобувачі мають можливість публікувати у фахових виданнях, збірниках наукових праць і матеріалах конференцій, зокрема в тезах щорічної «Науково-практичної конференції молодих вчених і студентів «інтелектуальні комп'ютерні системи та мережі» кафедри комп'ютерної інженерії та щорічної міжнародної конференції «Advanced Computer Information Technologies» факультету комп'ютерних інформаційних технологій.

ОПП розроблено з урахуванням тематики наукових досліджень науково-педагогічних працівників ЗУНУ у галузі комп'ютерної інженерії та наукових інтересів здобувачів, що відображено у компетентностях (СК1-СК15) та ПРН (ПРН1-ПРН17).

Задля повноцінного включення наукових досліджень в освітню діяльність, здобувачі залучаються до збору та обробки інформації при проведенні науково-дослідних робіт. Так, здобувачі ОПП беруть участь у зборі та обробці даних для науково-дослідних робіт «Методи та алгоритми синтезу біомедичних зображень» договір КІ-49-2021; «Методи машинного навчання для кластеризації та класифікації зображень ауто- та ксеногенних тканин» (держ.реєстр номер: 0120U103514). Результати спільних наукових досліджень викладачів і здобувачів публікуються у збірниках наукових статей і матеріалах конференцій, наприклад:

Касянчук М., Якименко І., Дубчак Л., Рендзяк Н., Мандебура Н. Модифікований метод шифрування Рабіна з використанням різних форм системи залишкових класів. Вісник Хмельницького національного університету.

Технічні науки. №1(245). 2017. с. 127-131. (http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vchnu_tekh_2017_1_26)

Студенти регулярно приймають активну участь у конкурсах наукових робіт, наприклад: Ляцинський П.Б., Ляцинський П.Б., І місце на другому етапі Всеукраїнського конкурсу наукових студентських робіт з напрямку «Інформатика, обчислювальна техніка та автоматизація». Вінницький Національний Технічний Університет (2019 р.); Булило І., Басюк Н. ІІ місце на ІІ турі Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт з Комп'ютерної інженерії, Хмельницький національний університет (2019 р.).

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

Змістове наповнення освітніх програм формується із урахуванням вимог нормативних документів МОН України і Стандартів вищої освіти. Моніторинг організації освітнього процесу за кожною освітньою програмою здійснюється з метою зростання привабливості і прозорості навчальних програм Університету для потенційних споживачів; урахування тенденцій розвитку освітніх програм та вимог до них, у тому числі дескрипторів рамок кваліфікацій ЄПВО (EQF for HE, Болонський процес) і навчання впродовж життя (EQF-LLL, EC); забезпечення академічної мобільності здобувачів; підвищення здатності випускників до працевлаштування як у найближчій перспективі, так і в майбутньому.

Методичне забезпечення навчальної дисципліни і компетентностей щодо визначення достатності фахового рівня викладача, який забезпечує її викладання, покладається на випускову кафедру і групу забезпечення спеціальності, наукове спрямування якої найбільш повно відповідає змісту дисципліни. Зміст освітніх компонентів постійно оновлюється за ініціативою викладача на основі отриманих результатів наукової діяльності.

За останні роки викладачами, залученими до реалізації ОПП було опубліковано монографію Березький О.М., Батько Ю.М., Березька К.М., Дацко Т.В., Дубчак Л.О., та ін. Методи, алгоритми і програмні засоби опрацювання біомедичних зображень: монографія. Тернопіль: ВПЦ «Економічна думка ТНЕУ», 2017. 330 с.

Для урахування специфічних потреб підготовки за спеціальностями науково-педагогічні працівники, які забезпечують викладання дисциплін, зобов'язані погоджувати зміст навчально-методичних комплексів з відповідною групою забезпечення спеціальностей.

Оновлення відображаються у відповідних структурних елементах ОПП (навчальному плані (ОК6, ОК7), матрицях, робочих програмах навчальних дисциплін, програмах практик та ін. задля підсилення формування компетентностей (СК2, СК3, СК6, СК 12-СК15) та досягнення ПРН (ПРН14-ПРН17). Також викладачі постійно беруть участь у наукових та науково-методичних заходах, за результатами чого на обговорення виносяться питання впровадження нових освітніх компонентів, що відповідають сучасним потребам розвитку галузі. Це відображено у протоколах засідань випускової кафедри.

У ЗУНУ функціонує навчально-науковий центр моніторингу якості освіти та методичної роботи, до функцій якого входить перегляд та оцінка рівня оновлення освітніх компонентів та виконання таких процедур забезпечення якості освітнього процесу.

На основі принципу академічної свободи викладач визначає головні наукові досягнення та сучасні практики для забезпечення ОК.

Оновлення контенту відбувається наприкінці попереднього семестру за ініціативою лектора з урахуванням наукових інтересів здобувачів вищої освіти. Щорічно перегляд змісту освітніх компонентів обговорюється на засіданнях кафедри комп'ютерної інженерії і схвалюється групою забезпечення спеціальності 123 Комп'ютерна інженерія (керівник, д.т.н., професор О.М. Березький).

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

ЗУНУ має укладені угоди із багатьма закордонними університетами, тому навчання на ОПП тісно пов'язане з інтернаціоналізацією діяльності ЗВО. Згідно з цими угодами здобувачі можуть реалізувати міжнародну академічну мобільність, викладачі – пройти закордонне стажування та проводити наукові дослідження. Зокрема доцент Дубчак Л.О. пройшла стажування в Університеті Бельсько-Бялій (Польща). Професор кафедри комп'ютерної інженерії Березький О.М. є членом програмних комітетів низки міжнародних наукових конференцій «Advanced Computer Information Technologies» (CSIT) у 2018-2020 рр. (<http://acit.wunu.edu.ua/index.php/history>), Informatics & Data-Driven Medicine (IDDM) у 2020-2021 рр. (<http://science.lpnu.ua/iddm-2021/program-committee>), Data Stream Mining & Processing (DSMP) у 2016-2021 рр. (<http://www.dsmp.in.ua>), CSIT'2020-CSIT'2021. Доцент Мельник Г.М. є рецензентом на міжнародній науковій конференції Informatics & Data-Driven Medicine (IDDM'2021).

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?

Контроль результатів навчання здобувачів вищої освіти є складовою освітнього процесу, який проводять задля встановлення відповідності набутих компетентностей ОПП. Форми контрольних заходів та критерії оцінювання здобувачів освіти є чіткими, зрозумілими, надають можливість встановити досягнення здобувачем результатів навчання та своєчасно доводяться до студентів. Відповідно до Положення про організацію освітнього процесу в ЗУНУ (п. 8) (https://www.wunu.edu.ua/pdf/publ_inf/pologenya-pro-organizatsiu-osvitnogo-protsesy1.pdf) формами контрольних заходів є поточний, модульний та підсумковий контроль, який проводиться з метою комплексного оцінювання якості освітньої діяльності здобувачів вищої освіти під час опанування ними компонентів ОПП та досягнення ПРН. Поточний контроль здійснюється під час проведення навчальних занять, його метою є перевірка рівня засвоєння студентом навчального матеріалу. Модульний контроль передбачає проміжне оцінювання якості засвоєння студентом теоретичного і практичного матеріалу певного змістового модуля дисципліни. Метою підсумкового контролю є оцінювання результатів навчання на певному ступені вищої освіти або на окремих його завершальних етапах. Форми поточного та семестрового контролю результатів навчання здобувачів вищої освіти з навчальної дисципліни та критерії їхнього оцінювання визначає робоча програма навчальної дисципліни, що складена на підставі робочого навчального плану, а також силабус (https://www.wunu.edu.ua/pdf/publ_inf/pologenya-pro-organizatsiu-osvitnogo-protsesy1.pdf). Вищезазначені форми контрольних заходів у межах навчальних дисциплін ОПП дають змогу перевірити досягнення програмних результатів навчання. Оцінювання знань здійснюється паралельно за 4-бальною національною шкалою (позитивні оцінки – «відмінно», «добре», «задовільно», негативні оцінки – «незадовільно») і за 100-бальною накопичувальною шкалою ЄКТС. Для кожного здобувача вищої освіти інформація про його успішність доступна у локальній мережі факультету при отриманні в деканаті відповідного логіна і пароля та створення особистого кабінету. Результати оцінювання результатів навчання є основою для прийняття рішень щодо переведення здобувачів на наступні курси, присвоєння певних кваліфікацій, формування розподілів оцінок і рейтингів, а також використовуються для цілей моніторингу освітніх програм.

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

Форми контрольних заходів та критерії оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти регулюються п. 8 Положення про організацію освітнього процесу в ЗУНУ (https://www.wunu.edu.ua/pdf/publ_inf/pologenya-pro-organizatsiu-osvitnogo-protsesy1.pdf). Забезпечення чіткості та зрозумілості форм контрольних заходів та критеріїв оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти відбувається унаслідок проведення таких заходів: ґрунтовний підхід кафедри до їх планування і формулювання; постійною роз'яснювальною роботою зі студентами; проведення тренінгів; практикування апеляцій, перекладань тощо. Крім того, на першому занятті викладач обов'язково знайомить здобувачів вищої освіти із контрольними заходами по дисципліні. ОПП передбачає такі контрольні заходи, як: поточний, проміжний та підсумковий контроль. Критерії оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти детально описано у робочих програмах навчальних дисциплін та силабусах, які оприлюднені на офіційному сайті ЗВО (https://www.wunu.edu.ua/master_fcit_op/). У робочих програмах наводиться кількість балів, які здобувачі можуть отримати за виконання певного виду роботи та чіткі критерії оцінювання. У ЗВО запроваджена практика проведення передсесійного опитування здобувачів вищої освіти задля з'ясування задоволеності рівнем об'єктивності оцінювання та попередження негативних явищ (<https://www.wunu.edu.ua/ensuring-the-quality-of-education/>).

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

Попереднє ознайомлення здобувача з інформацією про форми контрольних заходів та критерії оцінювання за кожним освітнім компонентом відбувається до початку вивчення навчальних дисциплін через робочі навчальні програми та силабуси, які оприлюднені на офіційному сайті університету (https://www.wunu.edu.ua/master_fcit_op/). Терміни контрольних заходів регламентовані графіком освітнього процесу та розкладом на поточний семестр, що затверджуються ректором ЗУНУ і розміщуються на офіційному сайті ЗВО до початку семестру (<https://www.wunu.edu.ua/timetable/>). Основна інформація для навчання та оцінювання знань здобувачів знаходиться на платформі Moodle (Modular Object Oriented Distance Learning Environment). Здобувач має змогу самостійно ознайомитися з навчальним матеріалом, який може бути поданий у

різноманітних формах. Викладачам надана можливість створювати електронні курси та проводити навчання, надсилати повідомлення студентам, перевіряти завдання, вести електронні журнали обліку оцінок, налаштовувати різноманітні ресурси курсу. Семестровий контроль проводиться у формі екзамену або заліку з конкретної навчальної дисципліни. Ця процедура доступна студентам через інформацію в електронних навчально-методичних комплексах вивчення дисциплін, в їхніх особистих електронних кабінетах, де відображаються результати модульних контрольних робіт, екзаменів.

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

Форми атестації здобувачів вищої освіти за даною ОПП визначаються за Стандартом вищої освіти України: другий (магістерський) рівень, галузь знань 12 Інформаційні технології, спеціальність 123 Комп'ютерна інженерія, затверджений і введений в дію наказом Міністерства освіти і науки України від 18.03.2021 р. № 330 (<https://mon.gov.ua/ua/osvita/visha-osvita/naukovo-metodichna-rada-ministerstva-osviti-i-nauki-ukrayini/zatverdzeni-standarti-vishoi-osviti>), Положенням про організацію освітнього процесу в Західноукраїнському національному університеті (https://www.wunu.edu.ua/pdf/public_inf/pologenya-pro-organizatsiu-osvitnogo-protsesy1.pdf); Положенням про атестацію здобувачів вищої освіти та роботу екзаменаційної комісії у ЗУНУ (<https://www.wunu.edu.ua/pdf/zvit2018/7-polozhennja-ekzamenacjna-komsja1.pdf>). Основною формою підсумкової атестації здобувачів вищої освіти ОП є захист кваліфікаційної роботи, яка виконується відповідно до загальних рекомендацій з підготовки, оформлення, захисту й оцінювання випускних кваліфікаційних робіт здобувачів вищої освіти другого (магістерського) рівня, перевіряється на плагіат за допомогою спеціалізованого сервісу UNICHECK, переданого університету на основі підписаного меморандуму про співпрацю. Перед виконанням кваліфікаційних робіт здобувачі вищої освіти підписують декларацію про академічну доброчесність.

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

Процедура проведення контрольних заходів регламентується Положенням про організацію освітнього процесу. Цей документ оприлюднений на офіційному сайті Західноукраїнського національного університету: (https://www.wunu.edu.ua/pdf/public_inf/pologenya-pro-organizatsiu-osvitnogo-protsesy1.pdf). Крім того, процедура проведення контрольних заходів по кожній ОК прописана в робочій програмі. Робочі програми розробляються викладачами кафедри, обговорюються та погоджуються на засіданні кафедри та затверджуються в установленому порядку. На початку кожного семестру викладачі ознайомлюють здобувачів освіти з процедурою проведення контрольних заходів. Робочі програми дисциплін та силабуси оприлюднені на офіційному сайті ЗВО (https://www.wunu.edu.ua/master_fcit_op/). Крім того, в особистому кабінеті студента є інформація щодо дисциплін, які вивчаються протягом семестру з датами та формами проведення контрольних заходів.

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

Здобувачі вищої освіти можуть звернутися із письмовою заявою на ім'я декана факультету у разі виникнення питань щодо об'єктивності екзаменаторів та конфлікту інтересів. Студент, який не погоджується з оцінкою, має право звернутися до екзаменатора і отримати обґрунтоване пояснення. У випадку незгоди студента з рішенням, він може звернутися з письмовою апеляцією до завідувача кафедри. У результаті розгляду апеляції оцінка студента не може бути зменшена, а тільки залишена без змін або збільшена. Захисти курсових робіт та звітів з практик проходять перед комісією з 2-3 осіб. Стосовно підсумкової атестації об'єктивність екзаменаторів забезпечується тим, що голова атестаційної комісії призначається наказом ректора, є фахівцем у відповідній галузі знань і не має трудових відносин з Університетом. Порядок оскарження результатів підсумкового контролю студентів університету розміщено на офіційному сайті ЗВО. В університеті існує Положення про порядок врегулювання конфлікту інтересів у ЗУНУ та Положення про політику та процедури врегулювання конфліктних ситуацій в ЗУНУ (<https://www.wunu.edu.ua/news/academic-integrity/>). В їх основу закладено Закон України «Про запобігання корупції», який визначає процедури і способи запобігання та врегулювання конфлікту інтересів та конфліктних ситуацій. Випадків оскарження результатів контрольних заходів та проміжної атестації здобувачів за цією ОП, а також конфлікту інтересів не було.

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

Перескладання негативних результатів модульного контролю (чи неявок без поважних причин) дозволяється до настання дати проведення наступного модуля. У документах обліку успішності здобувачів цю оцінку замінюють на оцінку «задовільно», 60–64 балів, «Е» за шкалою ЄКТС, 65–70 балів, «D» за шкалою ЄКТС. Студентам, які отримали з дисципліни семестрову оцінку «незадовільно» (від 35 до 59 балів «FX» (незадовільно з можливістю повторного складання)), або не з'явилися на екзамен, дозволяється ліквідувати академічну заборгованість максимум за два перескладання (викладачу та комісії) після завершення сесії за заявою, поданою у деканат, та відповідно до графіку ліквідації академічної заборгованості. Здобувачі, які отримали з дисципліни семестрову оцінку «незадовільно» від 1 до 34 балів «F» (незадовільно з обов'язковим повторним курсом) зобов'язані написати заяву про повторне вивчення дисципліни на умовах діючих Положень з отриманням не менше ніж з п'яти тем (десяти годин) додаткових консультацій у позаурочний час. Повторний підсумковий семестровий контроль (перескладання викладачу) у формі екзамену проводиться в такій самій формі, як і первинний. Результати ліквідації академічної заборгованості та семестрова оцінка з дисципліни заносяться у відомість обліку успішності та електронну систему. Анкетування

здобувачів підтверджує їх повну обізнаність стосовно дій у випадках оскарження об'єктивності екзаменаторів, конфлікту інтересів.

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

ЗВО регулює процес оскарження процедури та результатів проведення контрольних заходів, що здійснюється відповідно до пп. 8-9 Положення про організацію освітнього процесу (https://www.wunu.edu.ua/pdf/public_inf/pologenyu-pro-organizatsiu-osvitnogo-protsey1.pdf) та іншими локальними документами ЗВО наступним чином. У день екзамену подається апеляція на ім'я декана факультету, за фактом якої створюється комісія для розгляду апеляції. У випадку незгоди з оцінкою у результаті публічного захисту кваліфікаційної роботи здобувач вищої освіти має право подати апеляцію на ім'я ректора. У випадку надходження апеляції розпорядженням ректора створюється комісія у складі представника адміністрації, профільної кафедри, навчального відділу для її розгляду. Апеляція розглядається протягом трьох робочих днів після її подачі. Здобувачі вищої освіти, які не захистили кваліфікаційну роботу у зв'язку з неявкою без поважних причин або отриманням незадовільної оцінки, мають право за окремим договором про надання освітніх послуг на повторну (з наступного навчального року) підсумкову атестацію протягом трьох років після відрахування з закладу вищої освіти. У разі встановлення академічного плагіату повторного захисту роботи на ту саму тему не допускається. Застосування процедури оскарження результатів контрольних заходів на цій ОП не було.

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

Політику, стандарти і процедури дотримання академічної доброчесності у ЗВО визначено у Положенні про організацію освітнього процесу (https://www.wunu.edu.ua/pdf/public_inf/pologenyu-pro-organizatsiu-osvitnogo-protsey1.pdf), Положенні про систему внутрішнього забезпечення якості освіти (https://www.wunu.edu.ua/opp/zyao/systemu_vnutr_zabezp_yakosti_osvity.pdf), Концепції протидії плагіату, Етичному кодексу, Положенні про комісію з доброчесності та наукової етики, Положенні про групу сприяння академічній доброчесності, Кодексі академічної доброчесності (<https://www.wunu.edu.ua/news/academic-integrity/>). Повноваженнями щодо впровадження політики академічної доброчесності та дотримання її процедури наділені Комісія із забезпечення якості освіти, відділ моніторингу якості освіти та методичної роботи, група забезпечення спеціальності, адміністрація ЗВО. Окремо діє система особистого зобов'язання дотримання норм академічної доброчесності здобувачем вищої освіти та науково-педагогічним працівником.

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

В якості інструментів щодо запобігання проявам академічної недоброчесності використовуються: недвозначне інформування здобувачів вищої освіти про неприпустимість наявності плагіату; проходження сертифікованих тренінгів і семінарів науково-педагогічними працівниками з питань академічної доброчесності; добір відповідної тематики для індивідуальних навчальних та кваліфікаційних робіт, яка запобігає плагіату, перевірка продуктів наукової праці на антиплагіат.

На ОП як інструмент протидії порушенням академічної доброчесності використовуються, як загальнодоступні сервіси, зокрема, Advego або EtxtАнтиплагіат, так і спеціалізований сервіс UNICHECK, придбаний університетом. Система UNICHECK – платний онлайн-сервіс пошуку плагіату, який перевіряє текстові документи на наявність запозичених частин тексту з відкритих джерел в Інтернеті чи внутрішньої бази документів користувача. Завідувач кафедри визначає керівників випускних кваліфікаційних робіт відповідальними особами від кафедр для перевірки даних робіт антиплагіатною системою UNICHECK. Керівник випускної кваліфікаційної роботи завантажує повний текст роботи в систему UNICHECK та після перевірки отримує звіт, в якому зазначений відсоток запозичення. Формується репозитарій повних текстів кваліфікаційних робіт у вигляді електронних версій, який зберігається у бібліотеці.

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

Популяризація академічної доброчесності серед здобувачів вищої освіти ЗУНУ зосереджена у двох аспектах: проведення просвітницьких заходів щодо актуальності засад академічної доброчесності та «моніторингова місія» щодо поширення та дотримання ідеї академічної доброчесності. У 2018 р. ЗУНУ став учасником Проєкту сприяння академічній доброчесності в Україні SAIUP, що реалізується Американськими Радами з міжнародної освіти за сприяння Міністерства освіти і науки України та підтримки Посольства США в Україні, де на базі університету було проведено низку заходів для студентів, присвячених формуванню в них компетенції доброчесності, зокрема захід «Академічна доброчесність – формування нової академічної культури», інтерактивні ігри, лекторій, що дало змогу в доступній формі донести студентству ЗУНУ основні положення академічної доброчесності. Інформація щодо дотримання доброчесності міститься у робочих програмах та силабусах. Інформація щодо доброчесності подається у межах дисципліни «Методологія наукових досліджень» та Методичних рекомендаціях до виконання кваліфікаційної роботи. Окрім цього, при університеті створена комісія з питань етики та академічної доброчесності.

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

У Кодексі академічної доброчесності (<https://www.wunu.edu.ua/news/academic-integrity/>) зазначено: для

моніторингу дотримання норм Кодексу створено Комісію з доброчесності та наукової етики, яка є дорадчим органом університету та наділяється правом розглядати заяви щодо порушення Кодексу та надавати пропозиції щодо накладання відповідних санкцій. Організаційною формою роботи Комісії є засідання, яке скликається для вирішення оперативних і нагальних питань. Комісія приймає рішення відкритим голосуванням, ухвалює протокол, що підписує голова та секретар Комісії. На її засідання запрошуються заявник і особа-відповідач. За результатами розгляду справи та з'ясування всіх істотних обставин, Комісія впродовж 2-х робочих днів готує письмовий висновок щодо наявності, або відсутності факту порушення Кодексу. Висновок містить рекомендації щодо остаточного рішення ректора Університету.

Форми відповідальності за порушення норм академічної доброчесності для осіб, що навчаються є: попередження; повторне проходження оцінювання (контрольної роботи, іспиту, заліку тощо); позбавлення академічної стипендії; повторне проходження відповідного освітнього компонента освітньої програми; відрахування з університету. Прецедентів порушень здобувачами вищої освіти академічної доброчесності за цією ОПП не було.

6. Людські ресурси

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

Формування професорсько-викладацького складу для забезпечення освітньої діяльності за ОПП «Комп'ютерна інженерія», окрім чинних нормативно-правових вимог, Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності та вимог і рекомендацій Національного агентства, здійснюється відповідно до Статуту ЗУНУ (https://www.wunu.edu.ua/public_information/founding-documents/), Порядку проведення конкурсного відбору при заміщенні вакантних посад науково-педагогічних працівників та укладання з ними трудових договорів (контрактів) в ЗУНУ (<https://www.wunu.edu.ua/leadership/academic-boards/>). Компетенція щодо визначення відповідного фахового рівня викладача покладається на профільну кафедру, гаранта відповідної ОПП та групу забезпечення спеціальності. Обов'язковою умовою проведення конкурсного відбору викладачів є оголошення в ЗМІ і на сайті ЗУНУ (<https://www.wunu.edu.ua/leadership/academic-boards/>) щодо проведення конкурсу. До конкурсу допускаються особи, які мають відповідну кваліфікацію; науковий ступінь, вчене звання; досвід науково-педагогічної діяльності; наукові публікації, що відповідають профілю освітнього компоненту. Обов'язковою умовою є наявність за останні п'ять років стажування в Україні або за кордоном.

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

ЗУНУ активно залучає роботодавців до організації і реалізації освітнього процесу, використовуючи їх практичні навички і науковий потенціал для формування відповідних фахових компетентностей здобувачів освіти. Важливим моментом залучення роботодавців до організації та реалізації освітнього процесу є укладання договорів про проходження практики студентами ОПП. Кафедра має укладені довгострокові договори про проходження переддипломної практики з компаніями: TerNet, ТОВ «Телесвіт», ТОВ «АПІКО Україна», ТОВ «Епам Системз», ТзОВ «Елекс», ТзОВ «Українські інформаційні технології». До удосконалення ОПП залучалися: СПД ФО Микола Суконнік директор інтернет-провайдер «TerNet», ФОП Петро Здеб.

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

До організації та реалізації ОПП «Комп'ютерна інженерія» залучаються роботодавці та їхні працівники, досвід практичної роботи яких дозволяє сформуванню відповідних фахових компетентностей у здобувачів вищої освіти за даною ОПП. Роботодавці беруть участь у розробці й удосконаленні ОПП, навчальних планів, тематики курсових робіт, а також у наукових дослідженнях в контексті виконання госпдоговірних тем. Випускова кафедра співпрацює з наступними компаніями: компанія TerNet, ТОВ «Телесвіт», ТОВ «АПІКО Україна», ТОВ «Епам Системз», ТзОВ «Елекс», ТзОВ «Українські інформаційні технології».

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

Відповідно до Положення про підвищення кваліфікації та стажування професійний розвиток викладачів ЗУНУ забезпечують різні види такого підвищення кваліфікації, а саме довгострокове, короткострокове (семінари, тренінги, вебінари, «круглі столи» тощо), стажування. Викладачі, що забезпечують підготовку за ОПП, за останні роки проходили підвищення кваліфікації на базі таких установ і організацій: Тернопільський національний технічний університет імені І. Пулюя, проф. (Березький О.М., Мельник Г.М.), університет в Бельсько-Бялій (Дубчак Л.О.). Крім того, професорсько – викладацький склад активно відвідує різного роду тренінги: проф. Березький О.М. пройшов онлайн стажування по темі «Академічна доброчесність» (м. Варшава, Польща, 2021 р.). Міжнародні стажування: Люблінський католицький університет Яна Павла II, м. Стальова Воля, Польща та Інститут економіки та управління Вищої школи економіки, Бидгощ, Польща (Шандрук С.К., 2016-2017 рр.). Стажування здійснюється на основі щорічного Плану підвищення кваліфікації професорсько-викладацького складу за індивідуальними планами. Керівництво ЗУНУ сприяє професійному розвитку НПП, надаючи згоду на проходження стажування, укладаючи відповідні угоди з іншими навчальними закладами, організаціями та установами, в т. ч. зарубіжними, інформуючи ОПП про міжнародні проекти в сфері вищої освіти (зокрема, Програми

Продемонструйте, що ЗВО стимулює розвиток викладацької майстерності

Система заходів зі стимулювання підвищення фаховості та викладацької майстерності науково-педагогічних працівників ЗУНУ передбачає матеріальні й моральні заохочення і регламентується Статутом Університету, Колективним договором між адміністрацією та комітетом первинної профспілкової організації, Положенням про преміювання наукових та науково-педагогічних працівників ЗУНУ. Зокрема, здійснюється матеріальне стимулювання науково-педагогічних працівників у таких випадках: високі рейтингові показники за системою внутрішнього оцінювання (<http://rating.wunu.edu.ua>), підготовка кадрів вищої кваліфікації, видання монографій і підручників, опублікування статей у періодичних виданнях Scopus та Web of Science, створення винаходу (корисної моделі, наявність відомчої відзнаки «За наукові та освітні досягнення», звання «Почесний професор ЗУНУ» тощо. Моральні заохочення застосовуються за вагоми успіхи у науково-педагогічній діяльності і передбачають нагородження такими видами: оголошення подяки ректора, грамота ректора, а також за поданням адміністрації ЗУНУ на відзначення регіональними та відомчими відзнаками.

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?

Матеріально-технічні, фінансові ресурси, навчально-методичне забезпечення та бібліотечний фонд ЗУНУ відповідають усім ліцензійним вимогам і у повній мірі забезпечують досягнення цілей, визначених ОПП та її програмних результатів. Комп'ютери університету підключені до мережі Internet. На території університету діє безкоштовний доступ до Wi-Fi. ЗУНУ надає вільний доступ викладачів та здобувачів вищої освіти до мережі Internet та внутрішньої корпоративної мережі. Використовується навчальна мультимедійна лабораторія, яка оснащена сучасними комп'ютерами, ліцензійним програмним забезпеченням і підключена до внутрішньої мережі. В університеті функціонує наукова бібліотека (<http://library.wunu.edu.ua/index.php/uk/>), інформаційні ресурси якої формуються за спеціальностями та напрямками науково-дослідної діяльності науково-педагогічних працівників і здобувачів ОПП. Бібліотека ЗУНУ надає можливості доступу до усіх електронних навчальних комплексів, електронний каталог наявних книг та паперових джерел, доступ до електронного репозитарію. Для наукової діяльності та забезпечення академічної доброчесності працює система перевірки на плагіат UNICHEK. Матеріально-технічні ресурси та навчально-методичне забезпечення освітньої програми гарантує досягнення визначених освітньою програмою цілей завдяки постійному оновленню та відповідності сучасним тенденціям в галузі комп'ютерної інженерії.

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 дозволяє задовольнити потреби та інтереси здобувачів завдяки вільному доступу до інформаційних ресурсів, необхідних для навчання, а також наявності якісної матеріально-технічної бази. У вільному доступі здобувачів два комп'ютерних зали бібліотеки ЗУНУ, обладнаних 138 комп'ютерами з доступом до мережі Internet та навчальні лабораторії. В освітньому процесі використовується навчальна лабораторія (<https://www.wunu.edu.ua/university/units/universal-university-computer-training-laboratory/>), оснащена сучасним комп'ютерним та мультимедійним обладнанням та спеціалізовані лабораторії випускової кафедри, оснащені сучасним комп'ютерним та мультимедійним обладнанням. ЗВО забезпечено вільним доступом до баз WoS, Scopus. У ЗУНУ функціонує Школа професійного розвитку «АКМЕ» (<https://www.wunu.edu.ua/school-of-professional-development-akme/>), тренінг-центр «Лідер» (http://nniioot.wunu.edu.ua/?page_id=595). Для розвитку особистості здобувачів й досягнення навчальних цілей доступні різноманітні спортивні секції, виставкова зала, актова зала та студія звукозапису. Освітнє середовище є безпечним для життя й здоров'я здобувачів. В університеті функціонує Рада молодих вчених (<https://www.wunu.edu.ua/science/young-scientists-council/>). Оцінювання рівня забезпечення ресурсами освітнього процесу та підтримки здобувачів вищої освіти здійснюється шляхом опитування здобувачів (https://www.wunu.edu.ua/public_information/ensuring-the-quality-of-education/).

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

У ЗВО для здобувачів ОПП постійно діє комплекс заходів для забезпечення комфортних умов проживання, проведення занять, проходження практики, надання консультацій, доступ до усіх інформаційних ресурсів, передбачених освітніми компонентами. На території університету знаходяться медичний пункт, кабінети лікувальної фізкультури, емоційного розвантаження, психотерапії, їдальні, кафе, буфети, котрі обслуговують потреби професорсько-викладацького складу і студентів. У ЗВО проводяться круглі столи, відкриті лекції та роз'яснювальна робота про етіологію булінг-акту, форми захисту від психологічного насильства, протидію наркоалкогозалежності та тютюнопаління. Для вирішення психологічних проблем у ЗВО працює лабораторія психологічної служби ЗУНУ (<https://www.wunu.edu.ua/student-life/laboratory-psychological-services/>). Також з кожним здобувачем ОПП виховну та роз'яснювальну роботу проводить куратор, а з мешканцями гуртожитків – вихователі.

Консультативно-тренінговий центр «АКМЕ» працює з метою вирішення особистісних проблем здобувачів вищої освіти і функціонує на засадах студентоцентризму, гуманізму, поваги до особистості та анонімності (<https://www.wunu.edu.ua/school-of-professional-development-akme/>).

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?

У ЗУНУ діє цілісна інформаційно-технологічна інфраструктура, яка постійно вдосконалюється. Так, згідно із Статутом (https://www.wunu.edu.ua/public_information/founding-documents) та Положенням (https://www.wunu.edu.ua/pdf/pablic_inf/pologenyu-pro-organizatsiu-osvitnogo-protsesy1.pdf) про організацію освітнього процесу в ЗУНУ, комунікація викладачів із здобувачами здійснюється безпосередньо під час лекційних та практичних занять, консультацій, через соціальні мережі, засоби інформаційно-комунікаційних технологій тощо. Окрім цього, в кожній академічній групі є куратор, який спільно з адміністрацією ЗВО та факультету здійснює підтримку здобувачів ОПП з організаційно-виховних питань навчання в університеті, проводить консультації та інформує про особливості освітнього процесу. Систематично проводяться години куратора, соціально-просвітницькі та інтелектуально-духовні заходи. У разі конфліктних або складних ситуацій до вирішення питань залучаються студентський актив, завідувач кафедри, працівники деканату або ректорату. Здобувачі ОПП мають можливість залишити анонімне звернення декану, яке буде негайно розглянуте адміністрацією факультету. У ЗВО діє студентське самоврядування, котре забезпечує захист прав та інтересів студентів та їх участь в управлінні ЗВО. На кожному факультеті чи інституті ЗВО працює профспілкове бюро студентів, керівництво якого обирається на студентських звітно-виборчих конференціях факультетів. Робота первинної профспілкової організації студентів ЗУНУ щодо соціально-економічного захисту прав та інтересів студентів визначається основними напрямками роботи: внесення адміністрації університету пропозиції щодо поліпшення умов побуту, відпочинку, медичного обслуговування, оздоровлення, розвитку студентського самоврядування, контролює правильність нарахування стипендій та інших виплат студентам. Спільно з адміністрацією студентський актив розподіляє житловий фонд гуртожитків, вирішує питання розподілу стипендіального фонду, фонду спеціальної допомоги, заохочення студентів. У ЗВО передбачено умови для навчання осіб з особливими потребами з метою їх соціалізації та забезпечення доступності та результативності навчання. Зокрема, у всіх корпусах є доступність усіх учасників освітнього процесу з обмеженими можливостями до навчальних корпусів та допоміжних приміщень.

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)

Згідно ч. 2 ст. 30 Закону України «Про освіту» пункту про умови доступності закладу освіти для навчання осіб з особливими освітніми потребами в ЗВО проведено обстеження будівель та прилеглої до них території (<https://www.wunu.edu.ua/logistics/>) з метою визначення доступності навчальних приміщень для осіб з особливими освітніми потребами та інших маломобільних груп населення (МГН), враховуючи вимоги та нормативи Державних будівельних норм України «ДБН В.2.2-3:2018 Будинки і споруди. Заклади освіти»; ДСТУ-Н В.2.2-31-2011 «Настанова з облаштування будинків і споруд громадського призначення елементами доступності для осіб з вадами зору та слуху» та інших нормативно-правових документів, що регулюють забезпечення доступності навчальних приміщень для осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення. Для доступності до навчальних приміщень для осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення створені відповідні умови стосовно встановлених вимог (згідно із звітом від 30 вересня 2020 року про проведення технічного обстеження стану забезпечення доступності навчальних приміщень ЗУНУ та його відокремлених підрозділів для осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення) та Порядком супроводу (надання допомоги) осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення у ЗУНУ та його відокремлених підрозділах, затвердженому наказом ректора ЗУНУ від 26 березня 2021 року № 129.

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 здобувачів ОП є можливість скористатися скринькою довіри (presa@wunu.edu.ua) для письмового звернення щодо вирішення конфліктної ситуації (у тому числі пов'язані із сексуальними домаганнями, корупцією, дискримінацією). Спеціально утворена тимчасова комісія перевіряє факти, після чого приймається рішення відповідно до чинного законодавства. Освітня діяльність ЗВО керується Положенням про порядок врегулювання конфлікту інтересів у ЗУНУ (<https://www.wunu.edu.ua/corruption/polozena.pdf>), Положенням про політику та процедури врегулювання конфліктних ситуацій (<https://www.wunu.edu.ua/news/academic-integrity/>) і побудована на принципах дотримання цінностей свободи, справедливості, рівності прав і можливостей, інклюзивності, толерантності, недискримінації, відкритості та прозорості. У ЗВО створена лабораторія психологічної служби ЗУНУ (<https://www.wunu.edu.ua/student-life/laboratory-psychological-services/>), завданням якої є сприяння повноцінному особистісному й інтелектуальному розвитку здобувачів, створенні умов для формування у них мотивації до самовиховання і саморозвитку, до плідної навчальної та наукової діяльності. Основними принципами організації діяльності лабораторії психологічної служби ЗУНУ є: особистісно-орієнтований підхід до роботи з клієнтами, стимулювання активної життєвої позиції, формування у здобувачі вищої освіти прагнення до самовдосконалення і самоосвіти. Врегулювання конфліктних ситуацій у ЗУНУ, пов'язаних з корупцією, здійснюється відповідно до Закону України «Про запобігання корупції». Розгляд звернень, скарг і заяв, що надходять до ЗВО, відбувається відповідно до Закону України «Про доступ до публічної інформації», Закону України «Про звернення громадян» та

ін. Врегулювання скарг відбувається шляхом особистого прийому громадян адміністрацією ЗУНУ у встановлені дні та години відповідно до графіку прийому, який розміщено на офіційному веб-сайті. Про результати розгляду скарг і звернень громадянину повідомляється письмово або усно, за його бажанням. За період реалізації ОПП випадків звернень щодо вирішення конфліктної ситуації (у тому числі пов'язані із сексуальними домаганнями, корупцією, дискримінацією) зафіксовано не було.

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

Відповідно до Положення про систему внутрішнього забезпечення якості освіти в ЗУНУ (https://www.wunu.edu.ua/opp/zyao/systemu_vnutr_zabezp_yakosti_osvity.pdf) механізм розроблення, затвердження, моніторингу та періодичного перегляду освітніх програм регулюється Положенням про організацію освітнього процесу в ЗУНУ (https://www.wunu.edu.ua/pdf/publuc_inf/pologenya-pro-organizatsiu-osvitnogo-protsesy1.pdf) та Положенням про порядок перегляду (оновлення) освітніх програм, розробленим відділом моніторингу якості освіти та методичної роботи та затвердженим рішенням Вченої ради ЗУНУ 30 вересня 2020 року, протокол №2 (https://www.wunu.edu.ua/opp/zyao/porjadok_peregljadu_op.pdf).

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

У зв'язку із швидкою зміною нормативно-правових вимог у сфері освіти щорічно відбувається оновлення освітніх компонентів ОПП та приведення їх до вимог регламентуючих документів діючих на поточний момент. За потреби, таке оновлення може відбуватися частіше з метою усунення певних недоліків чи врахування нових вимог, пов'язаних із розвитком сучасних технологій.

В університеті створено відділ моніторингу якості освіти та методичної роботи ЗУНУ. У цей відділ гарантами ОПП подаються кандидатури до складу груп забезпечення, ОПП та пояснювальні записки до навчальних планів і програм. Крім того, в кінці навчального року за потреби оновлюються навчальні плани на наступний навчальний рік з урахуванням усіх нових вимог та тенденцій.

Через часті зміни нормативно-регламентуючих документів, які не супроводжуються чіткими роз'ясненнями чи зразками під час підготовки та оновлення ОПП не завжди вдається врахувати всі аспекти вчасно. Тому відділ моніторингу якості освіти та методичної роботи, який відслідковує всі зміни та тенденції у сфері вищої освіти, супроводжує процес удосконалення ОПП та формує відповідні рекомендації щодо внесення відповідних змін в ОПП та контролює дотримання усіх вимог.

Відповідно до Положення про систему внутрішнього забезпечення якості вищої освіти в Західноукраїнському національному університеті змістове наповнення освітніх програм формується із урахуванням вимог затверджених стандартів освіти, нормативних документів МОН України і тимчасових стандартів освіти Університету; моніторинг організації освітнього процесу за кожною освітньою програмою здійснюється з метою зростання привабливості і прозорості навчальних програм Університету для потенційних споживачів; урахування тенденцій розвитку освітніх програм та вимог до них, у тому числі дескрипторів рамок кваліфікацій ЄПВО (EQFforHE, Болонський процес) і навчання впродовж життя (EQF-LLL, ЄС); забезпечення академічної мобільності студентів; підвищення здатності випускників до працевлаштування як у найближчій перспективі, так і в майбутньому.

Робочою групою було розроблено проект ОПП 2021 р., що пройшов процедуру обговорення із залученням стейкхолдерів за дотримання усіх норм щодо перегляду. Відповідні зміни до ОПП узагальнено у вигляді Аналітичного звіту (https://www.wunu.edu.ua/opp/analit_zvit/magistr/123_ki_m.pdf). Зміни ОПП 2021 р. відбулися в частині введення в цикл дисциплін професійної підготовки введено освітній компонент «Нечіткі контролери в комп'ютерних системах» (ОК7), що дало змогу посилити формування фахових компетентностей і ПРН (СК-12, СК-15; ПРН14, ПРН17). Це обгрунтовано посиленням науково-практичної орієнтованості навчання та з врахуванням сучасного етапу розвитку інформаційних технологій.

Усі зміни в переліку освітніх компонентів відбуваються в рамках визначених ПРН.

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

У ЗУНУ за ОПП у вересні поточного навчального року здобувачам вищої освіти доводиться інформація стосовно оприлюдненого на офіційному сайті ЗВО каталогу вибіркових дисциплін, з яких здобувачі обирають вибіркові дисципліни (https://www.wunu.edu.ua/opp/fkit/kataloh_vybirkovykh_dystryplin/katalog_ki_magistr.pdf). Крім того, здобувачі вищої освіти мають можливість ознайомитися із робочими програмами і си́лабусами вибіркових навчальних дисциплін (https://www.wunu.edu.ua/master_fcit_op/). За результатами вибору здобувачами вищої освіти дисциплін група забезпечення спеціальності аналізує побажання студентів та подає узагальнені пропозиції стосовно найменування та об'єму вибраних дисциплін до включення їх у навчальний план за ОПП. Якщо дисципліни відхилено до включення в навчальний план, то обов'язковою умовою є обгрунтування, яке доводиться до здобувачів вищої освіти завідувачем кафедри комп'ютерної інженерії разом із гарантом ОПП. Крім того, узгоджені дисципліни також включаються до індивідуальної освітньої траєкторії та електронного кабінету здобувача.

Здобувачі ОПП також включені до складу робочої групи з розробки ОПП. Зокрема, у 2021 році при вдосконаленні

ОПП було враховано пропозицію випускника П. Ляцинського щодо необхідності посилити науковість досліджень, зокрема набуття навичок представлення свої наукових статей, проєктів та робіт при вдосконаленні змісту ОК 1 «Методологія наукових досліджень», що дало змогу підсилити формування ПРН4.

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

Згідно з Положенням про студентське самоврядування ЗУНУ (<https://www.wunu.edu.ua/student-life/studentske-samovriaduvannia-urs/?do=cat&category=student-life/studentske-samovriaduvannia-urs/>), органи студентського самоврядування мають право: виносити пропозиції щодо контролю за якістю освітнього процесу; сприяти навчальній, науковій та творчій діяльності студентів; брати участь у вирішенні конфліктних ситуацій, що виникають між здобувачами вищої освіти, студентами та представниками адміністрації або студентами та викладачами; спільно з відповідними структурними підрозділами університету сприяти забезпеченню інформаційної, правової, психологічної, фінансової, юридичної та іншої допомоги здобувачам; мають право бути представниками в колегіальних та робочих органах університету; вносити пропозиції щодо змісту навчальних планів та програм. Органи студентського самоврядування зобов'язані аналізувати та узагальнювати зауваження та пропозиції студентів щодо організації освітнього процесу і звертатися до адміністрації з пропозиціями щодо їх вирішення. Адміністрація та інші посадові особи ЗУНУ, за поданням виконавчого органу студентського самоврядування, зобов'язані вчасно та у повному обсязі інформувати самоврядування ЗУНУ про рішення, що стосуються безпосередньо студентів університету.

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

Інтереси роботодавців враховуються під час формування цілей та ПРН як в процесі розробки ОПП, так і її перегляду (удосконалення). Щорічно за результатами обговорення проєкту ОПП на розширеному засіданні кафедри за участі здобувачів, випускників та роботодавців та всіх зацікавлених відбувається затвердження ОПП. Зокрема, за пропозицією директора підприємства TerNet М. Суконніка, щодо посилення вивчення сучасних технологій проведення та експлуатації комп'ютерних мереж, до ОПП 2021 р. додано теми щодо експлуатації комп'ютерних мереж на тренінгу переддипломної практики, що підсилило формування ПРН11. Також в ОПП 2021 р. знайшли відображення пропозиції ФОП П. Здеба щодо здатності студентів володіти сучасними технологіями перевірки надійності серверів комп'ютерних мереж, в результаті чого при вивченні ОК-4 «Дослідження мережевих операційних систем» введено тему «Продуктивність та надійність серверів баз даних». Для отримання зворотного зв'язку із здобувачами ОПП до 2020 р. використовувалося електронне листування за електронною адресою: kaf_ki@wunu.edu.ua Зараз у ЗУНУ запроваджено анонімне електронне анкетування з різних аспектів організації освітнього процесу.

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

У ЗУНУ функціонує система зв'язків із випускниками (<https://www.wunu.edu.ua/employment-and-relations-with-graduates/>), яка включає в себе збір та аналіз інформації про професійну діяльність випускників. Зв'язок із випускниками реалізовується шляхом особистого спілкування, а також залучення їх до удосконалення та перегляду ОПП.

В університеті проводяться різні заходи (Дні факультету, Дні відкритих дверей, різноманітні форуми, круглі столи, ярмарки вакансій тощо), на які запрошуються випускники різних років, що працюють за фахом. Вони діляться своїм досвідом та висловлюють пропозиції щодо покращення змісту підготовки за даною ОПП. Аналогічним чином, як і побажання роботодавців, гарант ОПП та група забезпечення спеціальності узагальнюють пропозиції випускників, і подають їх до врахування при оновленні ОПП. Випускники мають досвід роботи, або працевлаштовані дотепер у компаніях інтернет-провайдерів та виробниках програмного забезпечення, зокрема: Тернопільської філії ТОВ «Телесвіт», Компанія «Воля», ТОВ «АПІКО Україна», компанії SoftServe.

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?

Відповідно до Положення про систему внутрішнього забезпечення якості вищої освіти (https://www.wunu.edu.ua/opp/zyao/systemu_vnutr_zabezp_yakosti_osvity.pdf) та Порядку перегляду (оновлення) освітніх програм перегляд освітніх програм (https://www.wunu.edu.ua/opp/zyao/porjadok_peregljadu_or.pdf), їх оновлення відбувається за результатами їхнього моніторингу, на засіданні вченої ради Університету, але не рідше ніж одного разу на три роки (за винятком введення в дію СВО, змін у нормативно-правовій документації, інших випадках, що не суперечить чинному законодавству. За період функціонування ОПП негативних результатів виявлено не було.

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?

Відповідно до Положення про систему внутрішнього забезпечення якості вищої освіти та Порядку перегляду

(оновлення) освітніх програм їх удосконалення (модернізація)

(https://www.wunu.edu.ua/opp/zyao/porjadok_peregljadu_op.pdf) відбувається за результатами моніторингу, результати якого обговорюються на засіданні вченої ради Університету.

У ході первинної акредитації ОПП «Комп'ютерна інженерія» зі спеціальності 123 Комп'ютерна інженерія у 2017 році (наказ Міністерства освіти і науки України від 29 листопада 2017 р. № 297-л) експертною комісією було висловлено наступні зауваження: 1) розширити науково-практичні зв'язки із українськими та закордонними спеціалізованими підприємствами та науковими організаціями; 2) науково-дослідних робіт у рамках інноваційних програм та освітньо-наукових проектів й конкурсів.

Відповідно до пропозицій та зауважень було здійснено наступні заходи:

1) Розширено науково-практичні зв'язки із підприємствами міста Тернопіль, зокрема кафедра комп'ютерної інженерії співпрацює із ТзОВ «Інститут біомедичних технологій» при проведенні науково-дослідних робіт; доценти Ю. Батько і Л. Дубчак пройшли стажування в Республіці Польща в університеті в Бельсько-Бялій; професор кафедри О. Березький та доцент Г. Мельник беруть участь в роботі програмного комітету міжнародних конференцій IDDM, ACIT. 2) Здобувачі ОПП залучаються до активної участі у виконанні господаровірних науково-дослідних тем кафедри комп'ютерної інженерії, беруть участь у наукових конференціях та конкурсах студентських наукових робіт. Зокрема під керівництвом доцента Л. Дубчак у 2019 році студентська робота І. Булило та Н. Басюк була відзначена дипломом третього ступеня. Під керівництвом О. Березького студенти Лящинський П.Б., Лящинський П.Б. у 2019 р. зайняли I місце на другому етапі Всеукраїнського конкурсу наукових студентських робіт з напрямку «Інформатика, обчислювальна техніка та автоматизація».

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

Учасники академічної спільноти залучені до процедур забезпечення якості. На засіданнях кафедр та вчених рад факультетів системно проводиться робота щодо ознайомлення учасників академічної спільноти з новими тенденціями у цьому напрямі у ході проведення спільних науково-практичних заходів. Відповідно до Положення про систему внутрішнього забезпечення якості вищої освіти

(https://www.wunu.edu.ua/opp/zyao/systemu_vnutr_zabezp_yakosti_osvity.pdf), ЗВО всіляко сприяє залученню учасників академічної спільноти до процедур внутрішнього забезпечення якості освітніх програм. Такі процедури передбачають: здійснення моніторингу та періодичного перегляду ОПП із залучення представників із професійного середовища, що є потенційними роботодавцями; оцінювання набутих здобувачами вищої освіти ПРН шляхом проведення комп'ютерних контрольних тестувань; оцінювання науково-педагогічних працівників на підставі анкетувань; оцінювання освітньої та науково-технічної діяльності кафедр і факультетів з використанням системи автоматизованого рейтингового оцінювання діяльності науково-педагогічних працівників; підвищення кваліфікації науково-педагогічних працівників; забезпечення ефективної системи запобігання та виявлення академічного плагіату й академічної не доброчесності.

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

Ректорат несе загальну відповідальність за забезпечення якості освіти в ЗВО в цілому. Відповідно до прийнятих законів ВР, Постанов КМУ, наказів і розпоряджень МОНУ та інших регламентуючих документів ректор ЗУНУ видає накази для впровадження та дотримання відповідних норм якості освіти. Також в університеті створено відділ моніторингу якості освіти та методичної роботи ЗУНУ, на який покладено функції відслідковування усіх змін та тенденцій у нормативній базі, формуванні методичних вказівок, роз'яснень, підготовки звітної документації та інших видів допомоги у забезпеченні якості освіти, а також функції контролю за дотриманням відповідних вимог та вчасністю виконання усіх необхідних етапів роботи із забезпечення освітнього процесу та звітної документації. Проектні групи, групи забезпечення спеціальності та кафедри здійснюють безпосередню розробку та оновлення ОПП згідно із діючими вимогами на основі наказів ректора ЗУНУ та роз'яснень відділу моніторингу якості освіти та методичної роботи. Уся супровідна документація супроводу ОПП перевіряється на предмет її відповідності діючим вимогам відділом моніторингу якості освіти та методичної роботи і за їх резолюції затверджується ректором ЗУНУ.

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?

У ЗВО існують процедури, що регулюють права та обов'язки всіх учасників освітнього процесу, які є детально описаними і доступними на сайті ЗУНУ: https://www.wunu.edu.ua/public_information/founding-documents/ (Правила внутрішнього розпорядку ЗУНУ, Статут ЗУНУ); https://www.wunu.edu.ua/public_information/organization-of-the-educational-process/ (Положення про організацію освітнього процесу в ЗУНУ; Положення про порядок перезарахування результатів навчання та ін.); <https://www.wunu.edu.ua/news/academic-integrity/> (Положення про комісію з доброчесності та наукової етики ЗУНУ, Положення про порядок врегулювання конфлікту інтересів у ЗУНУ, Кодекс академічної доброчесності ЗУНУ, Положення про комісію з доброчесності та наукової етики ЗУНУ, Положення про політику та процедури врегулювання конфліктних ситуацій в ЗУНУ та ін.).

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://www.wunu.edu.ua/opp/2021_proect_opp/magistr/123_Kompiuterna_inzheneriia.pdf

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

https://www.wunu.edu.ua/opp/fkit/opus_program/komputerna_inzheneriya_magistr.pdf

11. Перспективи подальшого розвитку ОП

Якими загалом є сильні та слабкі сторони ОП?

Сильними сторонами ОП є:

- освітня програма «Комп'ютерна інженерія» відповідає потребам стейкхолдерів, має практичну і наукову орієнтацію та забезпечує здобувачів необхідними знаннями, вміннями, необхідними сучасному кваліфікованому спеціалісту;
- вибір дисциплін нормативної частини зосереджений на дослідженні, проектуванні та глибокому вивченні комп'ютерних систем та мереж, технологій захисту інформації в комп'ютерних системах. При цьому увага зосереджена на вивченні і використанні сучасних апаратних засобів комп'ютерних систем і мереж.
- вибір освітніх компонент нормативної частини також пов'язаний із передовими світовими науковими дослідженнями, в тому числі, особистими дослідженнями викладачів («Програмно-апаратні засоби захисту інформації», «Методи розпізнавання зображення і комп'ютерний зір», «Нечіткі контролери в комп'ютерних системах»);
- ОП відповідає тенденціям на ринку праці;
- здобувачі залучаються до розробки реальних науково-дослідних робіт під час виконання кваліфікаційних робіт.

Слабкі сторони:

- відсутність підготовки за системою подвійних дипломів;
- залучення студентів до міжнародних програм стажування та навчання.

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

Серед перспектив розвитку ОП можемо виділити наступні етапи:

- підсилення дослідницької частини в кваліфікаційних роботах здобувачів з використанням передових наукових досягнень;
- збільшення науково-педагогічного потенціалу викладачів кафедри, а саме, долучення викладачів до участі у міжнародних освітніх проектах, підвищення кваліфікації та стажування в рамках цих проектів, а також договорів та угод про співпрацю.
- залучення до викладання вибіркового освітніх компонентів фахівців-практиків.

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

ПБ: Крисоватий Андрій Ігорович

Дата: 29.10.2021 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	
Кваліфікаційна робота	підсумкова атестація	<i>kvalifikacijna_robota.pdf</i>	gZv8IfRy2QkSvJhXj6wVSysOI5I5j3QX1ej eWaH+cxs=	Мультимедійний проектор EB-S05 (1 шт.), рік виготовлення 2018, рік введення в експлуатацію 2019. Ремонт не потребує. Комп'ютер на базі процесора Intel(R) Pentium(R) G4400 (3,3 GHz, RAM 4GB, HDD 500 GB) Дата введення в експлуатацію 2017 р.(19 шт.); Монітор: SAMSUNG S22D300 (18 шт.), Монітор: Acer V193W (1 шт.) Базове програмне забезпечення: MS Office, телекомунікаційне програмне забезпечення (Internet Explorer, Opera, Google Chrome, Firefox)
Методологія наукових досліджень	навчальна дисципліна	<i>metodologiya_nauko_vuch_doslidgen'.pdf</i>	pfUkajzF6oi/IeBE+nzpP+k93f8eJl7JzmP8RoBg5iQ=	Проектор мультимедійний BenQ TH671ST, 2018 року виготовлення та 2019 року введення в експлуатацію. Ремонт не потребує. Базове програмне забезпечення: ОС Windows 10 – згідно ліцензії Microsoft Open Value Subscription for Education Solutions . Базове програмне забезпечення: MS Office, телекомунікаційне програмне забезпечення (Internet Explorer, Opera, Google Chrome, Firefox)
Ділові комунікації англійською мовою	навчальна дисципліна	<i>dilovi_komunikatsiyi_anhliys'kouy_movoyu.pdf</i>	JNn5jvW4tBin1p9KuFPhUZqYoouOadoCkZo6odlZREA=	Проектор мультимедійний BenQ TH671ST, 2018 року виготовлення та 2019 року введення в експлуатацію. Ремонт не потребує. Базове програмне забезпечення: ОС Windows 10 – згідно ліцензії Microsoft Open Value Subscription for Education Solutions Базове програмне забезпечення: MS Office, телекомунікаційне програмне забезпечення (Internet Explorer, Opera, Google Chrome, Firefox) Спеціалізоване програмне забезпечення: 1) Language in Use 24/7. Програму розроблено на основі однойменної серії підручників видавництва Cambridge University Press. Три рівня програми Beginner (Початковий), Pre-Intermediate (Базовий), Intermediate (Середній) відповідають стандартам Загальної європейської системи вивчення мов (рівні A1/A2, B1/B2). 2) QDictionary. Програма використовує технологію, яка дозволяє перекладати слова та словосполучення простим наведенням курсору миші на них. Можна взяти значення слова, вибравши його із списку. Словникова база містить більш ніж 50000 слів та словосполучень. Можна додавати

				свої слова і вносити зміни в ті, що існують в програмі. Для самостійної роботи студентів запропоновано також НКП для вивчення англійської мови, які розроблено для різних пристроїв (iPod, iPhone, iPad) Cambridge University Press. Вони включають IELTS 7 Trainer; English Grammar in Use. Tests; English Grammar in Use. Activities; Essential Grammar in Use та ін.
Дослідження і проектування комп'ютерних систем та мереж	навчальна дисципліна	<i>doslidzhennya_i_proektuvannya_kompyuternykh_system_ta_merezh.pdf</i>	wcLYo+7gHcKKwhE7VjDdGPiPqX6toQfkF+DmTsRSSew=	Мультимедійний проектор EB-S05 (1 шт.), рік виготовлення 2018, рік введення в експлуатацію 2019. Ремонт не потребує. Комп'ютер на базі процесора Intel(R) Pentium(R) G4400 (3,3 GHz, RAM 4GB, HDD 500 GB) Дата введення в експлуатацію 2017 р.(19 шт.); Монітор: SAMSUNG S22D300 (18 шт.), Монітор: Acer V193W (1 шт.) Базове програмне забезпечення: MS Office, телекомунікаційне програмне забезпечення (Internet Explorer, Opera, Google Chrome, Firefox) Спеціалізоване програмне забезпечення: VM VirtualBox, Wireshark, Cisco Packet Tracer, PostgreSQL
Дослідження мережевих операційних систем	навчальна дисципліна	<i>doslidzhennya_merezhovykh_operatsiynykh_system.pdf</i>	+qbtvWQU/CYPQnl4p2MnB6+R8SXqWF69sVDnOabHc2p4=	Мультимедійний проектор EB-S05 (1 шт.), рік виготовлення 2018, рік введення в експлуатацію 2019. Ремонт не потребує. Комп'ютер на базі процесора Intel(R) Pentium(R) G4400 (3,3 GHz, RAM 4GB, HDD 500 GB) Дата введення в експлуатацію 2017 р.(19 шт.); Монітор: SAMSUNG S22D300 (18 шт.), Монітор: Acer V193W (1 шт.) Базове програмне забезпечення: MS Office, телекомунікаційне програмне забезпечення (Internet Explorer, Opera, Google Chrome, Firefox) Спеціалізоване програмне забезпечення: VM VirtualBox, Wireshark, Cisco Packet Tracer, PostgreSQL
Програмно-апаратні засоби захисту інформації	навчальна дисципліна	<i>prohramno-aparatni_zasoby_zakhystu_informatsiyi.pdf</i>	O5x3gX50Jp3q+yBJPlU3SUuBzPKefaTY7y76UopaLQY=	Мультимедійний проектор EB-S05 (1 шт.), рік виготовлення 2018, рік введення в експлуатацію 2019. Ремонт не потребує. Комп'ютер на базі процесора Intel(R) Pentium(R) G4400 (3,3 GHz, RAM 4GB, HDD 500 GB) Дата введення в експлуатацію 2017 р.(19 шт.); Монітор: SAMSUNG S22D300 (18 шт.), Монітор: Acer V193W (1 шт.) Базове програмне забезпечення: MS Office, телекомунікаційне програмне забезпечення (Internet Explorer, Opera, Google Chrome, Firefox) Спеціалізоване програмне забезпечення: Simulink Free TrialVersion.
Методи розпізнавання зображення і комп'ютерний зір	навчальна дисципліна	<i>metody_rozpiznavannya_zobrazheniya_i_kompyuternyy_zir.pdf</i>	y+hF2cCMjxXY7/o8kEJjFVJnktDE+smJwDAWOPvtyb4=	Мультимедійний проектор EB-S05 (1 шт.), рік виготовлення 2018, рік введення в експлуатацію

		<i>f</i>		<p>2019. Ремонт не потребує. Комп'ютер на базі процесора Intel(R) Pentium(R) G4400 (3,3 GHz, RAM 4GB, HDD 500 GB) Дата введення в експлуатацію 2017 р.(19 шт.); Монітор: SAMSUNG S22D300 (18 шт.), Монітор: Acer V193W (1 шт.) Базове програмне забезпечення: MS Office, телекомунікаційне програмне забезпечення (Internet Explorer, Opera, Google Chrome, Firefox) Спеціалізоване програмне забезпечення: ImageJ, Fiji, ImageMagick, National Instruments Vision Builder AI, Adaptive Vision, Matlab Free Trial Version, GNU Octave</p>
Нечіткі контролери в комп'ютерних системах	навчальна дисципліна	<i>nechitki_kontrolery_v_kompyuternykh_systemakh.pdf</i>	nvuBTeisfgy25gzR2vKibwj7lDJyxIYMxyuzLiP4A=	<p>Мультимедійний проектор EB-S05 (1 шт.), рік виготовлення 2018, рік введення в експлуатацію 2019. Ремонт не потребує. Комп'ютер на базі процесора Intel(R) Pentium(R) G4400 (3,3 GHz, RAM 4GB, HDD 500 GB) Дата введення в експлуатацію 2017 р.(19 шт.); Монітор: SAMSUNG S22D300 (18 шт.), Монітор: Acer V193W (1 шт.) Базове програмне забезпечення: MS Office, телекомунікаційне програмне забезпечення (Internet Explorer, Opera, Google Chrome, Firefox) Спеціалізоване програмне забезпечення: Matlab Free Trial Version, Simulink Free Trial Version</p>
Міждисциплінарна курсова робота	курслова робота (проект)	<i>Migdysciplinarna_kursova_robota.pdf</i>	QKWzBssfUfUaVMzN98b9mp1KgcrNqVXGkZjH1/FPCFw=	<p>Мультимедійний проектор EB-S05 (1 шт.), рік виготовлення 2018, рік введення в експлуатацію 2019. Ремонт не потребує. Комп'ютер на базі процесора Intel(R) Pentium(R) G4400 (3,3 GHz, RAM 4GB, HDD 500 GB) Дата введення в експлуатацію 2017 р.(19 шт.); Монітор: SAMSUNG S22D300 (18 шт.), Монітор: Acer V193W (1 шт.) Базове програмне забезпечення: MS Office, телекомунікаційне програмне забезпечення (Internet Explorer, Opera, Google Chrome, Firefox)</p>
Переддипломна практика	практика	<i>pereddyplomna_praktika.pdf</i>	ZWtkhD1U03ac5zAVP75HVzBIQ9dfNTRj5Z7di7pOYTk=	<p>Мультимедійний проектор EB-S05 (1 шт.), рік виготовлення 2018, рік введення в експлуатацію 2019. Ремонт не потребує. Комп'ютер на базі процесора Intel(R) Pentium(R) G4400 (3,3 GHz, RAM 4GB, HDD 500 GB) Дата введення в експлуатацію 2017 р.(19 шт.); Монітор: SAMSUNG S22D300 (18 шт.), Монітор: Acer V193W (1 шт.) Базове програмне забезпечення: MS Office, телекомунікаційне програмне забезпечення (Internet Explorer, Opera, Google Chrome, Firefox)</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;

Таблиця 2. Зведена інформація про викладачів ОП

ID викладача	ПІБ	Посада	Структурний підрозділ	Кваліфікація викладача	Стаж	Навчальні дисципліни, що їх викладає викладач на ОП	Обґрунтування
324252	Дубчак Леся Орестівна	доцент, Основне місце роботи	Факультет комп'ютерних інформаційних технологій	<p>Диплом спеціаліста, Тернопільський державний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка, рік закінчення: 2003, спеціальність: 010103 Педагогіка і методика середньої освіти. Математика та основи інформатики, Диплом магістра, Тернопільська академія народного господарства, рік закінчення: 2004, спеціальність: 091501 Комп'ютерні системи та мережі, Диплом кандидата наук ДК 014723, виданий 31.05.2013</p>	16	Нечіткі контролери в комп'ютерних системах	<p>Освітня кваліфікація: Тернопільський державний педагогічний університет, 2003 р., математика та основи інформатики, вчитель математики та основи інформатики. Центр підготовки магістрів Тернопільської академії народного господарства, 2004 р., комп'ютерні системи та мережі, магістр з комп'ютерних систем та мереж. Кандидат технічних наук 05.13.05 - комп'ютерні системи та компоненти. Тема дисертації: «Методи та засоби розподілу доступу в комп'ютерних системах на основі нечіткої логіки». Стаж науково-педагогічної роботи – 16 років.</p> <p>Досягнення у професійній діяльності: 1: L.Dubchak, S. Verbovyu, O. Verbova, N. Vasylykiv Fuzzy Controller of Pathological Conditions Diagnosis based on Analysis of Cytological Images - CEUR Workshop Proceedings, 2018, Ceske Budejovice, Czech Republic - 153-156 pp. http://ceur-ws.org/Vol-2300/Paper37.pdf Dubchak L., Berezhsky O., Verbovyu S., Datsko T. Fuzzy System of Diagnosing in Oncology Telemedicine - Sensors & Transducers, Vol. 208, Issue 1, January 2017, pp. 32-38 https://www.sensorsportal.com/HTML/DIGEST/P_2894.htm Васильків Н.М., Дубчак Л.О., Турченко І.В. Нечітка система оцінювання якості функціонування інформаційної</p>

управляючої системи -
Вісник
Хмельницького
національного
університету. Технічні
науки. 2019. №.4.
С.121-125
<http://journals.khnu.km.ua/vestnik/wp-content/uploads/2021/01/21-7.pdf>
L. Dubchak,
O.Berezsky, N.Batryn,
K.Berezska, O.Pitsun,
Y.Batko, T.Datsko
Fuzzy system for breast
disease diagnosing
based on image
analysis. CEUR
Workshop Proceedings,
2019, pp. 69-83
<http://ceur-ws.org/Vol-2488/paper6.pdf>
N.Vasylykiv, L.Dubchak,
A.Sachenko,
T.Lendyuk, O.Sachenko
Fuzzy logic system for
IT project management
- CEUR Workshop
Proceedings 2020, Vol.
2762, pp. 138-148
<http://ceur-ws.org/Vol-2851/paper38.pdf>
Vasylykiv N., Dubchak
L., Sachenko A.Fuzzy
controller of IT project
management - CEUR
Workshop Proceedings,
2021, Vol. 2851, p.411-
421 [http://ceur-
ws.org/Vol-
2851/paper38.pdf](http://ceur-ws.org/Vol-2851/paper38.pdf)

3:
Березький О.М.,
Батько Ю.М.,
Березька К.М., Дацко
Т.В., Дубчак Л.О., та
ін. Методи, алгоритми
і програмні засоби
опрацювання
біомедичних
зображень:
монографія.
Тернопіль: ВПЦ
“Економічна думка
ТНЕУ”, 2017. 330 с. (6
розділ. Нечіткі бази
діагностування знань і
класифікатори
зображень - 231-260
ст.)
[http://dspace.wunu.edu
u.ua/handle/316497/42
322](http://dspace.wunu.edu.ua/handle/316497/42322)

4:
Дубчак Л.О.
Методичні
рекомендації з
вивчення дисципліни
«Нечіткі контролери в
комп'ютерних
системах» для
студентів
спеціальності 123
«Комп'ютерна
інженерія» Тернопіль:
ЗУНУ. 2021.
Електронний
комплекс в системі

MOODLE.
Дубчак Л.О.
Методичні вказівки до проведення практичних занять з дисципліни «Нечіткі контролери в комп'ютерних системах» для студентів спеціальності Комп'ютерна інженерія. Тернопіль, 2021. 36 с.
Дубчак Л.О. Конспект лекцій з дисципліни «Нечіткі контролери в комп'ютерних системах». Тернопіль, 2021. 48 с.

12:
Vasylykiv N., Turchenko I., Dubchak L., Fuzzy Model of the IT Project Environment Impact on its Completion, 2020 10th International Conference on Advanced Computer Information Technologies (ACIT), 2020, pp. 302-305
N. Vasylykiv, L. Dubchak, I. Turchenko, I. Ivashchuk and R. Savchyshyn, "Fuzzy Estimation Method of Information System Providing Part Influence on the Functioning Quality," 2019 10th IEEE International Conference on Intelligent Data Acquisition and Advanced Computing Systems: Technology and Applications (IDAACS), 2019, pp. 980-984
I. Romanets, A. Sachenko and L. Dubchak, "Method of Protection Against Traffic Termination in VoIP," 2018 10th International Conference on Electronics, Computers and Artificial Intelligence (ECAI), 2018, pp. 1-5
M. Komar, L. Dubchak et al., "High performance adaptive system for cyber attacks detection," 2017 9th IEEE International Conference on Intelligent Data Acquisition and Advanced Computing Systems: Technology and Applications (IDAACS), 2017, pp. 853-858
O. Berezhsky, L. Dubchak and O. Pitsun, "Access distribution in

						<p>automated microscopy system," 2017 14th International Conference The Experience of Designing and Application of CAD Systems in Microelectronics (CADSM), 2017, pp. 241-243</p> <p>14: Керівництво студентами, що заняли 3 місце у II турі Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт з Комп'ютерної інженерії, 2019 р. (Булило І., Басюк Н.) http://fcit.tneu.edu.ua/home/news?start=35</p> <p>19: Член Тернопільської обласної благодійної організації "Асоціація фахівців комп'ютерних інформаційних технологій".</p> <p>Стажування (підвищення кваліфікації): Університет Бельсько-Бяла (Республіка Польща), березень-квітень 2017 року, сертифікат від 28 квітня 2017 р.</p>	
324250	Березький Олег Миколайович	завідувач кафедри, Основне місце роботи	Факультет комп'ютерних інформаційних технологій	<p>Диплом доктора наук ДД 001296, виданий 26.09.2012,</p> <p>Диплом кандидата наук КН 012144, виданий 01.11.1996,</p> <p>Атестат доцента ДЦ 002161, виданий 20.04.2001,</p> <p>Атестат професора 12ПР 009749, виданий 26.06.2014</p>	26	<p>Методи розпізнавання зображення і комп'ютерний зір</p>	<p>Освітня кваліфікація: Львівський політехнічний інститут, автоматика і телемеханіка, 1985 р., інженер-електрик. Кандидат технічних наук, 05.11.04 - Прилади та методи вимірювання теплових величин. Тема дисертації: «Засоби вимірювання температури з елементами штучного інтелекту».</p> <p>Доктор технічних наук, 05.13.23 – системи та засоби штучного інтелекту. Тема дисертації: «Аналіз і синтез зображень на основі теорії алгебро-топологічних структур»</p> <p>Професор кафедри комп'ютерної інженерії. Стаж науково-педагогічної роботи – 26 років.</p> <p>Досягнення у професійній діяльності:</p> <p>1:</p>

Березький О.М.,
Піцун О.Й.
Адаптивний метод
сегментації зображень
на основі метрик.
Науковий вісник
НЛТУ України:
збірник науково-
технічних праць.
Львів : РВВ НЛТУ
України. 2018. №.
28(3). С.122-126
<https://nv.nltu.edu.ua/index.php/journal/article/view/1556>
Berezsky O.,Pitsun O.
Evaluation methods of
image segmentation
quality.
Радіоелектроніка,
інформатика,
управління. 2018. №1.
С. 119-128
<https://doi.org/10.15588/1607-3274-2018-1-14>
Березький О.М. ,
Ляцинський П.М. ,
Ляцинський П.М.,
Сухович А.Р. ,
Долинюк Т.М. .
Синтез біомедичних
зображень на підставі
генеративно-
змагальних мереж.
Український журнал
інформаційних
технологій. 2019. № 1.
С.123-132
<http://science.lpnu.ua/uk/ujit/vsi-vypusky/vypusk-1-tom-1-2019/syntezi-biomedichnyh-zobrazhen-na-pidstavi-generativno-zmagalnyh>
Класифікація
гістологічних та
цитологічних
зображень на основі
згорткових нейронних
мереж / О. М.
Березький, О. Й.
Піцун, А. Р. Боднар, Т.
М. Долинюк //
Штучний інтелект. -
2017. - № 1. - С. 29-37.
http://nbuv.gov.ua/UJRN/П_2017_1_5
Березький О. М.
Статистичний аналіз
коефіцієнта
структурної атипії
патологічних станів
молочної залози / О.
М. Березький, К. М.
Березька, Г.М.
Мельник, Т. М.
Долинюк // Вісник
Хмельницького
національного
університету. Технічні
науки. 2017. №6(255).
С. 198-203.
http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vchnu_tekh_2017_6_34

З:
Методи, алгоритми і
програмні засоби
опрацювання

біомедичних зображень: монографія / О. М. Березький, Ю. М. Батько, К. М. Березька, С. О. Вербовий, Т. В. Дацко. Тернопіль: Екон. думка ТНЕУ, 2017. 330 с.
<http://dspace.wunu.edu.ua/handle/316497/42322>

4:
1 Березький О.М. Методичні рекомендації з вивчення дисципліни «Методи розпізнавання зображень і комп'ютерний зір» Тернопіль: ЗУНУ. 2021. Електронний комплекс в системі MOODLE.

2 Методичні вказівки для виконання комплексного практичного індивідуального завдання з дисципліни «Методи розпізнавання зображень і комп'ютерний зір» Тернопіль: ЗУНУ, 2021. 35 с.

3 Методичні рекомендації для проведення практичних занять з дисципліни «Методи розпізнавання зображень і комп'ютерний зір». Тернопіль: ТНЕУ, 2020. 49 с.

7:
Офіційний опонент кандидатської дисертації Новосельцев І. В. «Методи та засоби розпізнавання змін властивостей об'єкта за зображенням на основі штучних нейронних мереж» за спеціальністю 05.13.23 – системи та засоби штучного інтелекту (СВР: Д 64.052.01), 2019 р.

Офіційний опонент докторської дисертації Повхан Ігор Федорович «Методи та принципи побудови дерев класифікації дискретних об'єктів для інтелектуального аналізу даних» за спеціальністю 05.13.23 – Системи та засоби штучного інтелекту (СВР Д 35.052.14), 2021 р.

Член спеціалізованих вчених рад: Д 41.052.01 (Державний університет «Одеська політехніка»), Д 35.052.14 (Національний університет «Львівська політехніка»)

8:
Керівник наукових тем (проектів):
«Гібридні інтелектуальні інформаційні технології аналізу біомедичних зображень». Держ. реєстраційний номер 0116U000076. (2016-2020 рр.).
«Нейромережеві методи і засоби класифікації зображень ауто- та ксеногенних тканин». Держ. реєстраційний номер 0119U103227. (2019 р.). Підстава для виконання: Договір КІ-50-2019 на проведення науково-дослідних робіт з ТзОВ «Інститут біомедичних технологій». Строки виконання: 03.09.2019 р. – 16.11.2019 р.;
«Методи машинного навчання для кластеризації та класифікації зображень ауто- та ксеногенних тканин» Держ. реєстраційний номер 0120U103514. (2020 р.). Підстава для виконання: Договір КІ-55-2020 на проведення науково-дослідних робіт з ТзОВ «Інститут біомедичних технологій». Строки виконання: 26.06.2020 р. – 25.11.2020 р.;
«Інформаційно-аналітична система опрацювання зображень ауто та ксеногенних тканин». Держ. реєстраційний номер 0117U000418. (2017 р.). Підстава для виконання: Договір КІ-12-2017 на проведення науково-дослідних робіт з ТзОВ «Інститут біомедичних технологій». Строки виконання: 01.02.2017 р. – 31.11.2017 р.
Член редколегії журналу «Український журнал інформаційних технологій»

<http://science.lpnu.ua/uk/ujit/redakciyna-kolegiya>

9:
Член експертної комісії з акредитації підготовки фахівців третього освітньо-наукового рівня вищої освіти за освітньою програмою «Комп'ютерна інженерія» спеціальності 123 Комп'ютерна інженерія в Національному аерокосмічному університет ім. М. Є. Жуковського "Харківський авіаційний інститут" (24.05.2021 р. – 26.05.2021р.)

12:
T. Teslyuk, V. Teslyuk, P. Denysyuk, I. Tsmots, O. Berezsky, M. Melnyk. Synthesis of Neurocontroller for Intellectualization Tasks of Process Control Systems. 15 th International Conference on the Experience of Designing and Application of CAD Systems (CADSM). Polyana (Svalyava), UKRAINE February 26 – March 2, 2019. p. 39-42
Pitsun O., Berezsky O., Dubchak L., Berezka K., Dolynyuk T., Derish B. Cytological Images Clustering of Breast Pathologies. Proceedings of the IEEE International Conference «Computer Science and Information Technologies» CSIT'2020, Zbarazh-Lviv. Ukraine - 23-26 September, 2020. Vol. 1. P. 62-65
Berezsky O., Pitsun O., Batryn N., Berezka K., Savka N., Dolynyuk T. Image Segmentation Metric-Based Adaptive Method. Proceedings of the 2018 IEEE Second International Conference on Data Stream Mining & Processing (DSMP) - 2018. - August 21-25. - Lviv - pp. 554-557
Berezsky O., Verbovy S., Pitsun O. Hybrid Intelligent information technology for biomedical image processin. Proceedings of the IEEE

International Conference «Computer Science and Information Technologies» CSIT'2018, Lviv. Ukraine - 11-14 September, 2018. - p. 420-423
Berezsky O., Pitsun O., Batryn N., Datsko T., Dubchak L. Modern automated microscopy systems in oncology. Proceedings of the 1st International Workshop on Informatics & Data-Driven Medicine, Lviv, Ukraine, 28-30 november 2018

14:
Керівництво студентами, що зайняли I місце на другому етапі Всеукраїнського конкурсу наукових студентських робіт з напрямку «Інформатика, обчислювальна техніка та автоматизація» (Лящинський П.Б., Лящинський П.Б., Вінницький Національний Технічний Університет, Вінниця, 2019 р.).
<https://www.wunu.edu.ua/news/15562-vtayemo-studentv-fkt-z-peremogoj.html>
Керівництво студентом, що зайняв II місце на другому етапі Всеукраїнського конкурсу наукових студентських робіт з напрямку «Інформаційні системи та технології» (Мельничук О. В., 26 квітня 2021, м. Хмельницький)
<http://konkurs.khnu.km.ua/wp-content/uploads/sites/25/2021/04/PROTOKOL-IST.docx>

19:
Член Тернопільської обласної благодійної організації “Асоціація фахівців комп’ютерних інформаційних технологій”.

Стажування (підвищення кваліфікації):
Тернопільський національний технічний університет імені І. Пулюя, кафедра комп’ютерних систем

							та мереж, 02 жовтень 2017 р. – 06 квітня 2018 р., (довідка № 2/28-825 від 06.04.2018 р.) за програмою викладання професійно зорієнтованих дисциплін.
324424	Шандрук Сергій Костянтинович	професор, Основне місце роботи	Соціально-гуманітарний факультет	Диплом доктора наук ДД 005700, виданий 01.07.2016, Диплом кандидата наук КН 008186, виданий 21.06.1995, Атестат доцента 12ДЦ 034038, виданий 25.01.2013, Атестат професора АП 000094, виданий 27.04.2017	26	Методологія наукових досліджень	Освітня кваліфікація: Тернопільський державний педагогічний інститут, 1991 р., російська мова та література, світова література, учитель російської мови та літератури, світової літератури; Луцький державний педагогічний інститут ім. Лесі Українки, 1992 р., практична психологія в системі народної освіти, психолог-практик. Доктор психологічних наук, 19.00.07 – педагогічна та вікова психологія. Тема дисертації: «Психологічні засади розвитку професійних творчих здібностей майбутніх практичних психологів». Професор кафедри психології та соціальної роботи. Стаж науково-педагогічної роботи 26 років Досягнення у професійній діяльності: 1: Furman O., Shandruk S., Gerasymova E., Panok V., Vasylyuk O., Lukashuk M. Psychological and Educational Support of Students' Self-Regulation Development. International Journal of Management. №11 (4). 2020. Pp. 326-338. https://doi.org/10.34218/IJM.11.4.2020.033 Yazliuk B. O., Shandruk S. K., Huhul O. Ia. Social responsibility of economic entities : economic nature and essence Науковий вісник Полісся. Чернігів: ЧНТУ, 2017. № 1 (9). Ч. 1. С. 119-127. http://nvp.stu.cn.ua/article/view/100890/96148 Шандрук С.К., Фурман А.А. Вчинкова організація пошукової активності особистості. Вісник

Національної академії
Державної
прикордонної служби
України. Серія :
Психологія. 2017. Вип.
2. [http://irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?](http://irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?I21DBN=LINK&P21DBN=UJRN&Z21ID=&S21REF=10&S21CNR=20&S21STN=1&S21FMT=ASP_meta&C21COM=S&2_S21P03=FILE=&2_S21STR=Vnadpn_2017_2_8)

[I21DBN=LINK&P21DBN=UJRN&Z21ID=&S21REF=10&S21CNR=20&S21STN=1&S21FMT=ASP_meta&C21COM=S&2_S21P03=FILE=&2_S21STR=Vnadpn_2017_2_8](http://irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?I21DBN=LINK&P21DBN=UJRN&Z21ID=&S21REF=10&S21CNR=20&S21STN=1&S21FMT=ASP_meta&C21COM=S&2_S21P03=FILE=&2_S21STR=Vnadpn_2017_2_8)

Shandruk S.K.,
Krupnyk Z. I., Osetrova
O. A. Issue of formation
of responsible attitude
to health in modern
youth. Науковий
вісник Полісся.
Чернігів. ЧНТУ. 2017.
№ 3 (11). Ч. 2. С. 247-
252.

<http://nvp.stu.cn.ua/article/view/121020/115954>

Шандрук С.
Концепція розвитку
професійних творчих
здібностей.
Психологія і
суспільство, 2020. С.
35-55.

<http://pis.wunu.edu.ua/index.php/uapis/article/view/1079/0>

3:
Фурман А.В., Шандрук
С. К. Методологічне
обґрунтування
циклічно-вчинкової
типології ігор.
Вітакультурна
методологія:
антологія. До 25-річчя
наукової школи
професора А.В.
Фурмана : колективна
монографія.
Тернопіль : ТНЕУ,
2019. С. 666-678.

Шандрук С. К.
Методологічне
обґрунтування теорії
розвитку професійних
творчих здібностей
особистості.
Методологія і
психологія
гуманітарного
пізнання. До 25-річчя
наукової школи
професора А.В.
Фурмана : колективна
монографія.
Тернопіль : ТНЕУ,
2019. С. 363-454.

4:
Шандрук С. К.
Методичні
рекомендації з
вивчення дисципліни
«Методологія
наукових
досліджень».

Тернопіль : ЗУНУ.
2021. Електронний комплекс в системі MOODLE.
Шандрук С. К.
Методичні рекомендації до виконання самостійної роботи з дисципліни «Методологія наукових досліджень».
Тернопіль : ЗУНУ.
2020. 26 с.
Шандрук С. К.
Методичні рекомендації до проведення тренінгу з дисципліни «Методологія наукових досліджень».
Тернопіль : ЗУНУ.
2020. 37 с.

8:
Член редакційних колегій наукових видань: іноземного друкованого видання «Pedagogika Katolicka», наукових друкованих фахових видань «Психологія і суспільство» та «Вісник харківського національного педагогічного університету імені Г. С. Сковороди. Психологія».
Член Міжгалузевої експертної ради Акредитаційної комісії України

11:
Наукове консультування Українського науково-методичного центру практичної психології і соціальної роботи Національної академії педагогічних наук України з вересня 2016 року – дотепер.

12:
Шандрук С. К.
Рефлексивне обґрунтування методологічних підходів до пізнання особистості. Innovative solutions in modern science. Dubai, 2017. N 5 (14). Р. 92-107.
Шандрук С.К.
Категорія "творчі здібності" як засіб психологічного пізнання. Освітній простір XXI століття: реалії, новації, перспективи: матеріали наук.-практ. конф.[м. Тернопіль, 23 лют. 2017 р.]. Тернопіль:

ТНЕУ. 2017. С. 108-109.

Шандрук С.К., Фурман О.Є. Маніпуляція та психологічний захист. Матеріали II Міжнар. наук.-практ. конф. «Україна в умовах реформування правової системи: сучасні реалії та міжнародний досвід». (Тернопіль, 21-22 квіт. 2017 р.). Тернопіль: Економічна думка. 2017. С. 223-226.

Шандрук С.К., Фурман О.Є. Засновки та особливості міжособистісної взаємодії в освітньому процесі. Матеріали III Міжнар. наук.-практ. конф. «Україна в умовах реформування правової системи: сучасні реалії та міжнародний досвід». (Тернопіль, 20-21 квіт. 2018р.). Тернопіль: Економічна думка. 2018. С. 336-340.

Шандрук С.К., Фурман А.В. Становлення особистості в сучасному соціумі : контури самотворення. Мат-ли Всеукр. наук.-практ. конф. «Інновації партнерської взаємодії освіти, економіки та соціального захисту в умовах інклюзії та прагматичної реабілітації соціуму». (Кам'янець-Подільський, 24-25 квітня 2017 р.) / МОН України, Подільський спеціальний навчально-реабілітаційний соціально-економічний коледж, Кам'янець-Подільський : Вектор. Вип. 2. 2017. С. 217-219.

14:
Керівник наукового гуртка «Юний методолог»

19:
Академік Академії соціальних наук України
Член ГО «Інтелектуальний штаб громадянського суспільства».

Стажування (підвищення кваліфікації):
Закордонне стажування (міжнародне науково-

						педагогічне стажування): – на кафедрі католицької педагогіки іногороднього факультету Люблінського католицького університету Яна Павла II у м. Стальова Воля (Польща) в період з 10 січня по 10 березня 2017 року; – в Інституті економіки та управління Вищої школи економіки в Бидгощі в термін з 01.07.2016 року по 31.01.2017 року.	
324255	Мельник Григорій Миколайович	доцент, Основне місце роботи	Факультет комп'ютерних інформаційних технологій	Диплом магістра, Тернопільська академія народного господарства, рік закінчення: 2005, спеціальність: 091501 Комп'ютерні системи та мережі, Диплом кандидата наук ДК 015084, виданий 04.07.2013	10	Дослідження мережевих операційних систем	Освітня кваліфікація: Тернопільська академія народного господарства, 2004 р., комп'ютерна інженерія, бакалавр з комп'ютерної інженерії. Тернопільська академія народного господарства, 2005 р., комп'ютерні системи та мережі, магістр з комп'ютерних систем та мереж. Кандидат технічних наук, 05.13.06 - інформаційні технології. Тема дисертації: «Інформаційна технологія аналізу та синтезу структурних текстур в автоматизованих системах опрацювання гістологічних зображень». Стаж науково-педагогічної роботи 10 років. Досягнення у професійній діяльності: 1: Аналіз роботи послідовного протоколу UART за допомогою цифрового аналізатора / Н.В. Здолбіцька, Г.М. Мельник, В.М. Мельник, О.В. Колтунович, В.В. Мазуренко // Комп'ютерно-інтегровані технології: освіта: наук. журн. 2020. Вип. 40. С. 165-173. https://lib.lntu.edu.ua/147258369/4669 Ю. М. Батько, Мельник Г.М. Об'єктна модель гібридних інтелектуальних

систем аналізу біомедичних зображень / Моделювання та інформаційні технології. - 2017. Т. 80. С. 89-93
http://nbuv.gov.ua/UJRN/Mtit_2017_80_7
Інтелектуальна система автоматизованої мікроскопії аналізу гістологічних та цитологічних зображень / Штучний інтелект, Київ, 2017. №2 (76). С. 129-141
<http://dspace.nbuv.gov.ua/handle/123456789/133671>
О.М. Березький К.М. Березька Т.М. Долинюк Мельник Г.М. Статистичний аналіз коефіцієнта структурної атипії патологічних станів молочної залози. Вісник Хмельницького національного університету. - 2017. Т. 6 (255). С. 198-203
http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vchnu_tekh_2017_6_34
Березький О.М., Піцун О.Й., Мельник Г.М., Дацко Т.В. Застосування методу лінійної регресії для аналізу кількісних характеристик цитологічних зображень. Український журнал інформаційних технологій. 2021, т. 3, № 1. с.73-77
<http://science.lpnu.ua/uk/ujit/vsi-vypusky/vypusk-3-tom-1/zastosuvannya-metodu-liniynoyi-regresiyi-dlya-analizu-kilkisnyh>

4:
1. Мельник Г.М. Методичні рекомендації з вивчення дисципліни «Дослідження мережевих операційних систем» Тернопіль: ЗУНУ. 2021. Електронний комплекс в системі MOODLE.
2. Мельник Г.М., Батько Ю.М. Методичні вказівки для виконання комплексного практичного індивідуального завдання з дисципліни «Дослідження

мережевих операційних систем» Тернопіль: ТНЕУ, 2020. 31 с.
3. Методичні вказівки до проведення практичних занять з дисципліни «Дослідження мережевих операційних систем» для студентів спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія» ступеню вищої освіти «Магістр» Тернопіль: ЗУНУ, 2021. 53 с.
8: Відповідальний виконавець наукових тем (проектів): «Гібридні інтелектуальні інформаційні технології аналізу біомедичних зображень». Керівник Березький О. М. Держ. реєстраційний номер 0116U000076. (2016-2020 рр.); «Інформаційно-аналітична система опрацювання зображень ауто та ксеногенних тканин». Керівник Березький О. М. Держ. реєстраційний номер 0117U000418. (2017 р.). Підстава для виконання: договір КІ-12-2017 на проведення науково-дослідних робіт з ТзОВ «Інститут біомедичних технологій».

12:
Batko Y. Batryn N. Melnyk G. Verbovy S. Datsko T., Selsky P. Development of algorithms for biomedical image segmentation based on preliminary markup and texture attributes Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. 2017. Vol. 6. № 4 (90). С. 35–44
Melnyk, G. M.; Batko, Y. M. & Batryn, N. V. Evaluation of automated system conceptual model for oncology diagnosing, Proceedings of the 12th International Scientific and Technical Conference on Computer Sciences and Information Technologies, CSIT 2017 1, Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc., p.40-43.

						<p>O. Berezsky, O. Pitsun, T. Dolynyuk, L. Dubchak, N. Savka, G. Melnyk and V. Teslyuk. Cytological Image Classification Using Data Reduction. Proceedings of the II International Workshop Informatics & Data-Driven Medicine (IDDM 2019). Lviv, Ukraine. 11-13 November, 2019.</p> <p>Berezsky O., Pitsun O., Derish B., Berezska K., Melnyk G. Adaptive Immunohistochemical Image Pre-processing Method. 10th International Conference on Advanced Computer Information Technologies (ACIT), Deggendorf, Germany, 16-18 September, 2020. P. 820-823.</p> <p>Berezsky O., Melnyk G., Batko Y., Pitsun O., Regions Matching Algorithms Analysis to Quantify the Image Segmentation Results. Sensors & Transducers, Vol. 208, Issue 1, January 2017, p. 44-49</p> <p>19: Член Тернопільської обласної благодійної організації “Асоціація фахівців комп’ютерних інформаційних технологій”.</p> <p>20: Робота на посаді системного адміністратора з 2008 р. дотепер на підприємстві ТОВ Наутілус (м. Тернопіль). Довідка від 20.09.2021 р.</p> <p>Стажування (підвищення кваліфікації) Кафедра комп’ютерної інженерії, Тернопільський національний технічний університет імені І. Пулюя з 2 жовтня по 3 листопада 2017 р. (довідка № 2/28-3042 від 2 листопада 2017 р.) за програмою підвищення рівня професійних компетентностей</p>	
324038	Рибіна Наталія Вікторівна	доцент, Основне місце роботи	Навчально- науковий інститут міжнародних відносин ім. Б.Д. Гаврилишина	Диплом кандидата наук ДК 029852, виданий 30.06.2005, Атестат доцента 12ДЦ	26	Ділові комунікації англійською мовою	Освітня кваліфікація: Тернопільський державний педагогічний інститут, 1995 р., спеціаліст, вчитель української мови та літератури,

023248,
виданий
17.06.2010

англійської мови.
Кандидат
філологічних наук,
10.02.04 – германські
мови.
Тема дисертації:
Просодичні засоби
актуалізації ритмічної
структури
навчального тексту
(експериментально-
фонетичне
дослідження на
матеріалі підручників
з англійської мови).
Доцент кафедри
іноземних мов.
Стаж науково-
педагогічної роботи
26 років
Досягнення у
професійній
діяльності:
1:
Бабяк Ж.В.,
Плавуцька І.Р. Рибіна
Н.В. До питання
реалізації принципу
наступності при
навчанні англійської
мови студентів
немовних
спеціальностей //
Наукові записки
Центральноукраїнсько
го державного педа
гогічного університету
ім. В. Винниченка.
Серія: Педагогічні
науки. № 194 (2021):
Кропивницький, 2021.
С. 65-70.
<https://pednauk.cuspu.edu.ua/index.php/pednauk/article/view/787>
Царик О.М., Рибіна
Н.В., Бабяк Ж.В.
Structural Procedure
Model of Students'
Educational Activities
Motivation // «Гірська
школа Українських
Карпат», наукове
фахове видання з
педагогічних наук,
2020, №22, с. 156-160.
[file:///C:/Documents%20and%20Settings/Use%20er/Do%9C%Do%BE%Do%B8%20%Do%B4%Do%BE%Do%BA%D1%83%Do%BC%Do%B5%Do%BD%D1%82%D1%8B/Downloads/4351-Article%20Text-9476-2-10-20201102%20\(1\).pdf](file:///C:/Documents%20and%20Settings/Use%20er/Do%9C%Do%BE%Do%B8%20%Do%B4%Do%BE%Do%BA%D1%83%Do%BC%Do%B5%Do%BD%D1%82%D1%8B/Downloads/4351-Article%20Text-9476-2-10-20201102%20(1).pdf)
Gunter Beck, Olga
Tsaryk, Natalia Rybina
Teaching and
Assessment Strategies
in Online Foreign
Languages Distance
Learning // Науково-
практичний журнал
«Медична освіта».
Тернопіль: ТДМУ. №
2.2020.
https://ojs.tdmu.edu.ua/index.php/med_osvita/issue/view/641

Царик О., Сокол М., Рибіна Н.В., Косович О., Сушко З., Боднар О. Native Language in the Process of Foreign Language Studying at the Higher School: Psychological Aspects of Bilingualism // International Journal of Applied Exercise Physiology. - VOL. 9 (4), P.80-89
<https://search.proquest.com/openview/db493d952c97d0e01068a25db2fb9144/1.pdf?pq-origsite=gscholar&cbl=2045597>

Рибіна Н.В., Кошіль Н.Є., Гирила О.С. Linguistic Featrs of the Student Abstract as a Specific Part of the educational Process // Науково-практичний журнал «Медична освіта». Тернопіль: ТДМУ. № 2.2020. С. 75-80.
https://ojs.tdmu.edu.ua/index.php/med_osvita/issue/view/641

Бауер Т., Царик О., Рибіна Н. Bilingualism and interferrence as tendencies of linguistic development of modern educatiobal space in conditions of educational internationalization // Науково-практичний журнал «Медична освіта». Тернопіль: ТДМУ. № 1 .2020. С. 26-31.
https://ojs.tdmu.edu.ua/index.php/med_osvita/issue/view/633

Sokol M., Tsaryk O., Rybina N. Basic writing strategies in foreign languages. Науково-практичний журнал «Медична освіта». Тернопіль: ТДМУ. № 1 (81).2019. С. 148-153.
https://ojs.tdmu.edu.ua/index.php/med_osvita/issue/view/562

Рибіна Н.В., Кошіль Н.Є., Кошіль А.Б. Урoвень владения иностранным языком как составляющая конкурентоспособност и будущего специалиста на рынке труда // Z 40 Zbior artykulow naukowych. Konferencji Miedzynarodowej Naukowo-praktycznej "Nowoczesne badania podstawowe I stosowane." (29.04.2017 – 30.04.2017). – Warszawa: wydawca: Sp. Z.o.o. "Diamond

trading tour”, 2017.-
P.60-67.
https://www.google.com/search?q=Z+40+Zbior+artykulow+naukowych.+Konferencji+Miedzynarodowej+Naukowo-praktycznej+%E2%80%9CNowoczesne+badania+podstawowe+I+stosowane.%E2%80%9D&rlz=1C1AOHY_enUA708UA708&oq=Z+40+Zbior+artykulow+naukowyc h.+Konferencji+Miedzynarodowej+Naukowo-praktycznej+%E2%80%9CNowoczesne+badania+podstawowe+I+stosowane.%E2%80%9D&aqs=chrome..69i57.1233j0j8&sourceid=chrome&ie=UTF-8
Рибіна Н.В., Кошіль Н.Є. Лінгвістична концепція професійно-орієнтованого підручника як складова успішного опанування англійською мовою у вищій школі // Актуальні питання освіти і науки. Збірник наукових статей Національної академії Національної гвардії України. Матеріали міжнародної науково-практичної конференції (Україна, Харків. 10-11 листопада 2016 р.) – Харків : ХОГОКЗ, 2016.
<http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:WVTovoi7qugJ:dspace.wunu.edu.ua/bitstream/316497/19613/1/%25D0%25A0%25D0%25B8%25D0%25B1%25D1%2596%25D0%25BD%25D0%25B0-%25D0%259A%25D0%25BE%25D1%2588%25D1%2596%25D0%25BB%25D1%258C%2520%2528%25D1%2581%25D1%2582%25D0%25B0%25D1%2582%25D1%2582%25D1%258F%25202016%2529%2520%25281%2529.doc+%&cd=2&hl=uk&ct=clnk&gl=ua>
Рибіна Н.В. Специфіка формування мовної компетентності в поліглічному просторі (на прикладі викладання іноземної мови) Педагогічний альманах: збірник наукових статей. – Херсон: КВНЗ «Херсонська академія неперервної освіти», 2016. – Випуск 30. – С.

28-32.
http://www.irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?I21DBN=LINK&P21DBN=UJRN&Z21ID=&S21REF=10&S21CNR=20&S21STN=1&S21FMT=ASP_meta&C21COM=S&2_S21P03=FILE=&2_S21STR=pedalm_2016_3o_6

3:
Іноземна мова у наукових дослідженнях (суспільствознавчі, лінгвістичні, методичні та перекладознавчі студії): колективна монографія. – Тернопіль: Економічна думка, 2020.

4:
Крайняк Л.К., Рибіна Н.В., Кошіль Н.Є., Гирила О.С. Завдання для самостійної роботи з дисципліни «Ділові комунікації англійською мовою». – Тернопіль, 2019. – 80 с.
Н. Рибіна, Н. Кошіль, Л. Собчук, О. Лотоцька, О. Гирила, Т. Котовська. Методичні рекомендації виконання КПЗ із дисципліни «Ділові комунікації англійською мовою». Тернопіль: ТНЕУ, 2017. 143 с.
Рибіна Н.В., Кошіль Н.Є., Гирила О.С. Методичні рекомендації для проведення практичних занять з дисципліни «Ділові комунікації англійською мовою». Метод. рекомендації. – Тернопіль: Вектор, 2016. – 64 с.

10:
Віденська вища педагогічна школа (Австрія), Програма академічних обмінів Еразмус+, березень 2020 року.

11:
Консультування приватного підприємства «Стеллар» в рамках договорів між ЗУНУ (ТНЕУ) та даним підприємством.

12:

Царик О.М., Рибіна Н.В. The peculiarities of educational communication under the distance learning // Збірник матеріалів IV Міжнародної науково-практичної конференції «Розвиток професійної майстерності педагога в умовах нової соціокультурної реальності» Тернопіль, 2021. С. 364-366.

Царик О.М., Рибіна Н.В. The comparative data analysis on professional training of translators and interpreters in Europe and Ukraine // Сучасні тенденції іншомовної професійної підготовки майбутніх фахівців немовних спеціальностей в полікультурному просторі 4 червня 2021 р./ За заг. ред М.П. Висоцької, І.В. Бонацької, Н.М. Василюшиної. – К.: ФМВ, НАУ, 2021. – С. 226-233.

Рибіна Н.В., Кошіль Н.Є., Гирила О.С. Prospects of Distance Learning Development in Higher Schools of Ukraine // Сучасні тенденції іншомовної професійної підготовки майбутніх фахівців немовних спеціальностей в полікультурному просторі 5 червня 2020 р./ За заг. ред М.П.Висоцької, І.В. Бонацької, Н.М. Василюшиної. – К.: ФМВ, НАУ, 2020. – С. 451-453.

Царик О.М., Сокол М.О. Рибіна Н.В. Teaching Ukrainian as a foreign language: challenges and opportunities // Збірник матеріалів III Міжнародної науково-практичної конференції «Розвиток професійної майстерності педагога в умовах нової соціокультурної реальності». Тернопіль, 2020. - С.397-399.

Рибіна Н.В. Бабяк Ж.В., Царик О.М. Distance Teaching Foreign Languages due to the Quarantine in 2020 // Сучасні

тенденції іншомовної професійної підготовки майбутніх фахівців немовних спеціальностей в полікультурному просторі 5 червня 2020 р./ За заг. ред М.П.Висоцької, І.В. Бонацької, Н.М. Василюшиної. – К.: ФМВ, НАУ, 2020. – С. 470-473.

Nataliia Rybina
Linguistic Ignorance as a Deterrent to Migration // Shaping the future: politics & economics: Proceedings of the International Conference, March 2020 / edited by M.S. Pashkevych, K.V. Priazhnikova, V.O. Pashkov, A.O. Perfileva. Dnipro: Dnipro University of Technology, P.106-108.

Бабяк Ж.В., Рибіна Н.В Проблема набуття лінгвістичної компетенції в умовах білінгвізму: психологічний аспект // Інтелектуальна та емоційна складові навчання іноземних мов: новітні тенденції і виклики для вищої школи: матеріали міжнародної науково-практичної конференції 7 червня 2019 р./ За заг. ред М.П.Висоцької, І.В. Бонацької, Н.М. Василюшиної. – К.: ФМВ, НАУ, 2019. – С. 220-225.

Rybina N., Koshil N., Huryla O. Language competence as an essential part of person's intelligence // Психолого-педагогічні проблеми становлення сучасного фахівця. Збірник наукових статей Національної академії Національної гвардії України. Матеріали міжнародної науково-практичної конференції (Україна, Харків. 18-19 травня 2018 р.) – Харків : ХОГОКЗ, 2018 – С. 267-274.

Ольга Царик, Наталія Рибіна, Мар'яна Сокол. Особливості викладання української мови як іноземної: методологічні підходи та інструментальні засоби. Трансформаційні процеси в освіті та

						<p>медицині: вітчизняний та зарубіжний контекст: Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції (12-13 жовтня 2018 р.). Тернопіль, ТДМУ, 2018, 227-230. Рибіна Наталія Проблема білінгвального навчання як тенденція сучасної фахової освіти // Сучасні тенденції у сфері лінгвістики, мовної комунікації та методики викладання іноземних мов. Матеріали V міжнародної науково-практичної конференції 18-19 травня 2016. - Тернопіль. Астон.- С. 33-34. .</p> <p>19: Член Всеукраїнської Асоціації з мовного тестування та оцінювання (ВУАМТО)</p> <p>Стажування (підвищення кваліфікації): Україно-американська асоціація працівників вищої школи, сертифікат про проходження науково-педагогічного стажування за програмою «Український освітній вимір в контексті національної вищої школи», квітень-травень 2019, (сертифікат від 27.05.2019 р.). Канадський коледж «Global Tesol College» (стажування та міжнародний іспит з англійської мови на отримання сертифікату вищого рівня про право викладання англійської мови носіям інших мов TESOL), січень-квітень 2017, (сертифікат № 600555 від 04.04.2017 р.).</p>	
324250	Березький Олег Миколайович	завідувач кафедри, Основне місце роботи	Факультет комп'ютерних інформаційних технологій	Диплом доктора наук ДД 001296, виданий 26.09.2012, Диплом кандидата наук КН 012144, виданий 01.11.1996, Атестат	26	Дослідження і проектування комп'ютерних систем та мереж	Львівський політехнічний інститут, автоматика і телемеханіка, 1985 р., інженер-електрик. Кандидат технічних наук, 05.11.04 - Прилади та методи вимірювання теплових величин. Тема дисертації:

доцента ДЦ
002161,
виданий
20.04.2001,
Атестат
професора
12ПР 009749,
виданий
26.06.2014

«Засоби вимірювання температури з елементами штучного інтелекту».
Доктор технічних наук, 05.13.23 – системи та засоби штучного інтелекту.
Тема дисертації: «Аналіз і синтез зображень на основі теорії алгебро-топологічних структур»
Професор кафедри комп'ютерної інженерії.
Стаж науково-педагогічної роботи – 26 років.

Досягнення у професійній діяльності:

1:
Метод і структура пристрою паралельного вертикально-групового обчислення суми квадратів різниць / Вісник Хмельницького національного університету, 2018. №2 (259). С. 256-263
http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vchnu_tekh_2018_2_42
Розпаралелення пошуку мікрооб'єктів на цитологічних зображеннях за шаблоном / О. М. Березький, О. Й. Піцун, Т. М. Долинюк, Ю. М. Батько // Штучний інтелект. 2019. № 3-4. С. 73-81.
http://nbuv.gov.ua/UJRN/II_2019_3-4_9

Березький О. М. Інтелектуальна система автоматизованої мікроскопії аналізу гістологічних та цитологічних зображень / О.М. Березький, О.Й. Піцун, П.Б. Лящинський, Г.М. Мельник. Штучний інтелект, Київ, 2017. №2 (76). С. 129-141.
<http://dSPACE.nbuv.gov.ua/handle/123456789/133671>
Berezsky O. GPU-based biomedical image processing // Berezsky O., Pitsun O., Dubchak L., Liashchynskiy P., Proceedings 14th International Conference on Perspective Technologies and Methods in MEMS

Design, MEMSTECH 2018. p. 96-99.
<https://ieeexplore.ieee.org/document/8365710>
Denysyuk P., Tesluyk T., Kernytskyy A., Teslyuk V., Tsmots I., Berezsky O. Interface-Sensitive Method of Synthesis of Microcontroller- Based System Structures. 15th International Conference on the Experience of Designing and Application of CAD Systems (CADSM). Polyana (Svalyava), UKRAINE February 26 – March 2, 2019. p. 21-24.
<https://ieeexplore.ieee.org/document/8779304>

4:

1. Березький О.М. Методичні рекомендації з вивчення дисципліни «Дослідження і проектування комп'ютерних систем та мереж» Тернопіль: ЗУНУ. 2021.
Електронний комплекс в системі MOODLE.
2. Методичні вказівки для виконання комплексного практичного індивідуального завдання з дисципліни «Дослідження і проектування комп'ютерних систем та мереж» для студентів денної форми навчання галузі спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія» ступеню вищої освіти «Магістр» Тернопіль: ЗУНУ, 2021. 29 с.
3. Методичні рекомендації для проведення практичних занять з дисципліни «Дослідження і проектування комп'ютерних систем та мереж». Метод. рекомендації. - Тернопіль:ТНЕУ, 2020. 64 с.

7:

Офіційний опонент кандидатської дисертації Новосельцев Ігор Валерійович «Методи та засоби розпізнавання змін властивостей об'єкта за зображенням на

основі штучних нейронних мереж» за спеціальністю 05.13.23 – системи та засоби штучного інтелекту (СВР: Д 64.052.01), 2019 р.
Офіційний опонент докторської дисертації Повхан І.Ф. «Методи та принципи побудови дерев класифікації дискретних об'єктів для інтелектуального аналізу даних» за спеціальністю 05.13.23 – Системи та засоби штучного інтелекту (СВР Д 35.052.14), 2021 р.
Член спеціалізованих вчених рад: Д 41.052.01 (Державний університет «Одеська політехніка»), Д 35.052.14 (Національний університет «Львівська політехніка»)

8:
Керівник наукових тем (проектів):
«Гібридні інтелектуальні інформаційні технології аналізу біомедичних зображень». Держ. реєстраційний номер 0116U00076. (2016-2020 рр.);
«Нейромережеві методи і засоби класифікації зображень ауто- та ксеногенних тканин». Держ. реєстраційний номер 0119U103227. (2019 р.). Підстава для виконання: Договір КІ-50-2019 на проведення науково-дослідних робіт з ТзОВ «Інститут біомедичних технологій». Строки виконання: 03.09.2019 р. – 16.11.2019 р.;
«Інформаційно-аналітична система опрацювання зображень ауто та ксеногенних тканин». Держ. реєстраційний номер 0117U000418. (2017 р.). Підстава для виконання: Договір КІ-12-2017 на проведення науково-дослідних робіт з ТзОВ «Інститут біомедичних технологій». Строки виконання: 01.02.2017 р. – 31.11.2017 р.
Член редколегії журналу «Український журнал

інформаційних технологій»
<http://science.lpnu.ua/uk/ujit/redakciynakolegiya>

9:
Член експертної комісії з акредитації підготовки фахівців третього освітньо-наукового рівня вищої освіти за освітньою програмою «Комп'ютерна інженерія» спеціальності 123 Комп'ютерна інженерія в Національному аерокосмічному університеті ім. М. Є. Жуковського "Харківський авіаційний інститут" (24.05.2021 р. – 26.05.2021р.)

12:
T. Teslyuk, V. Teslyuk, P. Denysyuk, I. Tsmots, O. Berezhsky, M. Melnyk. Synthesis of Neurocontroller for Intellectualization Tasks of Process Control Systems. 15 th International Conference on the Experience of Designing and Application of CAD Systems (CADSM). Polyana (Svalyava), UKRAINE February 26 – March 2, 2019. p. 39-42
Pitsun O., Berezhsky O., Dubchak L., Berezhka K., Dolynyuk T., Derish B. Cytological Images Clustering of Breast Pathologies. Proceedings of the IEEE International Conference «Computer Science and Information Technologies» CSIT'2020, Zbarazh-Lviv. Ukraine - 23-26 September, 2020. Vol. 1. P. 62-65
Berezhsky O., Pitsun O., Batoryn N., Berezhka K., Savka N., Dolynyuk T. Image Segmentation Metric-Based Adaptive Method. Proceedings of the 2018 IEEE Second International Conference on Data Stream Mining & Processing (DSMP) 2018. August 21-25. Lviv p. 554-557
Berezhsky O., Verbovyi S., Pitsun O. Hybrid Intelligent information technology for biomedical image

processin. Proceedings of the IEEE International Conference «Computer Science and Information Technologies» CSIT'2018, Lviv. Ukraine - 11-14 September, 2018. p. 420-423
Berezsky O., Pitsun O., Batryn N., Datsko T., Dubchak L. Modern automated microscopy systems in oncology. Proceedings of the 1st International Workshop on Informatics & Data-Driven Medicine, Lviv, Ukraine, 28-30 november 2018

14:
Керівництво студентами, що зайняли I місце на другому етапі Всеукраїнського конкурсу наукових студентських робіт з напрямку «Інформатика, обчислювальна техніка та автоматизація» (Лящинський П.Б., Лящинський П.Б., Вінницький Національний Технічний Університет, Вінниця, 2019 р.).
<https://www.wunu.edu.ua/news/15562-vtayemo-studentv-fkt-z-peremogoj.html>
Керівництво студентом, що зайняв II місце на другому етапі Всеукраїнського конкурсу наукових студентських робіт з напрямку «Інформаційні системи та технології» (Мельничук О. В., 26 квітня 2021, м. Хмельницький)
<http://konkurs.khnu.km.ua/wp-content/uploads/sites/25/2021/04/PROTOKOL-IST.docx>

19:
Член Тернопільської обласної благодійної організації “Асоціація фахівців комп’ютерних інформаційних технологій”.

Стажування (підвищення кваліфікації):
Тернопільський національний технічний університет імені І. Пулюя,

						кафедра комп'ютерних систем та мереж, 02 жовтень 2017 р. – 06 квітня 2018 р., (довідка № 2/28-825 від 06.04.2018 р.) за програмою викладання професійно зорієнтованих
324255	Мельник Григорій Миколайович	доцент, Основне місце роботи	Факультет комп'ютерних інформаційних технологій	Диплом магістра, Тернопільська академія народного господарства, рік закінчення: 2005, спеціальність: 091501 Комп'ютерні системи та мережі, Диплом кандидата наук ДК 015084, виданий 04.07.2013	10	Програмно-апаратні засоби захисту інформації
						дисциплін. Освітня кваліфікація: Тернопільський державний педагогічний університет, 2003 р., математика та основи інформатики, вчитель математики та основ інформатики. Центр підготовки магістрів Тернопільської академії народного господарства, 2004 р., комп'ютерні системи та мережі, магістр з комп'ютерних систем та мереж. Кандидат технічних наук 05.13.05 - комп'ютерні системи та компоненти. Тема дисертації: «Методи та засоби розподілу доступу в комп'ютерних системах на основі нечіткої логіки». Стаж науково-педагогічної роботи – 16 років. Досягнення у професійній діяльності: 1: Касянчук М., Якименко І., Дубчак Л., Рендзеняк Н., Мандебура Н. Модифікований метод шифрування Рабіна з використанням різних форм системи залишкових класів . Вісник Хмельницького національного університету. Технічні науки. №1(245). – 2017. с. 127-131. http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vchnu_tekh_2017_1_26 Дубчак Л.О. Телемедицина: сучасний стан та перспективи розвитку. Системи обробки інформації, №1, 2017. с.144-146 http://www.hups.mil.gov.ua/periodic-app/article/17303 Dubchak L., Berezsky O., Pitsun O. Access Distribution in Automated Microscopy System - 14th

International Conference The Experience of Designing and Application of CAD Systems in Microelectronics (CADSM), 2017 - P.241-244.
<https://ieeexplore.ieee.org/document/7916125>
Березький О., Дубчак Л., Піцун О. Розподіл доступу в інтелектуальній системі автоматизованої мікроскопії. Системи обробки інформації, №4, 2017. с.223-229.
<http://www.hups.mil.gov.ua/periodic-app/article/17691>
Shaikhanova A., Zolotov A., Karpinski M., Karpinskyi V. Access distribution scheme to the computer system based on fuzzy logic - Mechanisms and Machine Science, VIII (42), 2017. P.39-50
https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-84989963668&doi=10.1007%2f978-3-319-39020-8_3&origin=inward&txGid=a74e12d56156bc4b5c88eaebc2adbb823
Березький О.М., Батько Ю.М., Березька К.М., Дацко Т.В., Дубчак Л.О., та ін. Методи, алгоритми і програмні засоби опрацювання біомедичних зображень: монографія. Тернопіль: ВПЦ "Економічна думка ТНЕУ", 2017. 330 с. (2.3 Засоби захисту в телемедичних системах - 83-90 ст.)
<http://dspace.wunu.edu.ua/handle/316497/42322>

4:
Дубчак Л.О. Методичні рекомендації з вивчення дисципліни «Програмно-апаратні засоби захисту інформації» для спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія». Тернопіль: ЗУНУ. 2021. Електронний комплекс в системі MOODLE.
Дубчак Л.О. Методичні вказівки до проведення практичних занять з

дисципліни
«Програмно-апаратні
засоби захисту
інформації».
Тернопіль, 2020. 32 с.
Дубчак Л.О. Конспект
лекцій з дисципліни
«Програмно-апаратні
засоби захисту
інформації».
Тернопіль, 2020. 40 с.

12:
Vasykiv N., Turchenko
I., Dubchak L. Fuzzy
Model of the IT Project
Environment Impact on
its Completion, 10th
International
Conference on
Advanced Computer
Information
Technologies (ACIT),
2020, pp. 302-305
N. Vasykiv, L.
Dubchak, I. Turchenko,
I. Ivashchuk and R.
Savchyshyn, "Fuzzy
Estimation Method of
Information System
Providing Part
Influence on the
Functioning Quality,"
2019 10th IEEE
International
Conference on
Intelligent Data
Acquisition and
Advanced Computing
Systems: Technology
and Applications
(IDAACS), 2019, pp.
980-984
I. Romanets, A.
Sachenko and L.
Dubchak, "Method of
Protection Against
Traffic Termination in
VoIP," 2018 10th
International
Conference on
Electronics, Computers
and Artificial
Intelligence (ECAI),
2018, pp. 1-5
M. Komar, L. Dubchak
et al., "High
performance adaptive
system for cyber attacks
detection," 2017 9th
IEEE International
Conference on
Intelligent Data
Acquisition and
Advanced Computing
Systems: Technology
and Applications
(IDAACS), 2017, pp.
853-858
O. Berezsky, L.
Dubchak and O. Pitsun,
"Access distribution in
automated microscopy
system," 2017 14th
International
Conference The
Experience of
Designing and
Application of CAD
Systems in
Microelectronics

						<p>(CADSM), 2017, pp. 241-243</p> <p>14: Керівництво студентами, що зайняли 3 місце у II турі Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт з Комп'ютерної інженерії, 2019 р. (Булило І., Басюк Н.) Хмельницький національний університет. http://fcit.tneu.edu.ua/home/news?start=35</p> <p>19: Член Тернопільської обласної благодійної організації "Асоціація фахівців комп'ютерних інформаційних технологій".</p> <p>Стажування (підвищення кваліфікації): Університет Бельсько-Бяла (Республіка Польща), березень-квітень 2017 року, сертифікат від 28 квітня 2017 р.</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
<i>ПРН17. Застосувати сучасні теоретичні, методологічні, технічні та технологічні основи до створення компонентів комп'ютерних систем.</i>	<input type="checkbox"/>	Нечіткі контролери в комп'ютерних системах	Наочні (ілюстративно-репродуктивний, презентації, слайди, діаграми, відеоматеріали тощо). Метод наставництва, дослідницький метод, метод проблемного викладу матеріалу, метод дискусії, евристичний метод, ілюстративно-демонстраційний метод, аналіз, синтез, індукція, дедукція, метод узагальнення. Виконання творчих завдань (комплексного практичного індивідуального завдання)	Поточне опитування; тестування та опитування; аналітичні звіти, реферати; презентації результатів виконаних завдань та досліджень; кількісна та якісна обробка результатів емпіричних досліджень; підсумковий контроль з використанням системи MOODLE та інших інформаційних ресурсів; екзамен
<i>ПРН16. Застосовувати алгоритми при проектуванні</i>	<input type="checkbox"/>	Методи розпізнавання зображення і комп'ютерний зір	Наочні (ілюстративно-репродуктивний, презентації, слайди, діаграми, відеоматеріали	Поточне опитування; тестування та опитування; аналітичні звіти, реферати; презентації результатів

комп'ютерних систем технічного зору, володіти сучасними програмними засобами і бібліотеками для програмної реалізації систем комп'ютерного зору.			тощо). Метод наставництва, дослідницький метод, метод проблемного викладу матеріалу, метод дискусії, евристичний метод, ілюстративно-демонстраційний метод, аналіз, синтез, індукція, дедукція, метод узагальнення. Виконання творчих завдань (комплексного практичного індивідуального завдання)	виконаних завдань та досліджень; підсумковий контроль з використанням системи MOODLE та інших інформаційних ресурсів; екзамен
		Кваліфікаційна робота	Метод наставництва, дослідницький метод, метод проблемного викладу матеріалу, метод дискусії, евристичний метод, ілюстративно-демонстраційний метод, аналіз, синтез, індукція, дедукція, метод узагальнення	Оцінювання змісту та/або презентації результатів виконаних завдань та досліджень. Захист кваліфікаційної роботи
ПРН10. Здійснювати пошук інформації в різних джерелах для розв'язання задач комп'ютерної інженерії, аналізувати та оцінювати цю інформацію.	☒	Дослідження і проєктування комп'ютерних систем та мереж	Наочні (ілюстративно-репродуктивний, презентації, слайди, діаграми, відеоматеріали тощо). Метод наставництва, дослідницький метод, метод проблемного викладу матеріалу, метод дискусії, евристичний метод, ілюстративно-демонстраційний метод, аналіз, синтез, індукція, дедукція, метод узагальнення. Виконання творчих завдань (комплексного практичного індивідуального завдання)	Поточне опитування; тестування та опитування; аналітичні звіти, реферати; презентації результатів виконаних завдань та досліджень; підсумковий контроль з використанням системи MOODLE та інших інформаційних ресурсів; екзамен
		Ділові комунікації англійською мовою	Наочні (ілюстративно-репродуктивний, презентації, слайди, діаграми, відеоматеріали тощо), практичні (тренінги тощо), словесні, (вербальний, дискусійний), проблемно-пошуковий, дослідницький, інтерактивний (пізнавальні та аналітичні ігри, групові дискусії та диспути), аналіз, синтез, індукція, дедукція.	Поточне опитування; залікове тестування та опитування; командні проєкти; реферати, есе; презентації результатів виконаних завдань та досліджень; виступи на наукових заходах; підсумковий контроль з використанням системи MOODLE та інших інформаційних ресурсів; залік.
		Методологія наукових досліджень	Наочні (ілюстративно-репродуктивний, презентації, слайди, діаграми, відеоматеріали тощо). Заняття в групах, в парах (викладач-студент, студент-студент) індивідуально. Виконання творчих завдань (пошук статей у наукометричних базах, використання сервісів перевірки на плагіат, інтерпретація результатів перевірки).	Поточне опитування; тестування та опитування; аналітичні звіти, реферати; презентації результатів виконаних завдань та досліджень; доповіді і виступи на наукових заходах; кількісна та якісна обробка результатів емпіричних досліджень; підсумковий контроль з використанням системи MOODLE та інших інформаційних ресурсів; екзамен
		Міждисциплінарна курсова робота	Метод наставництва, дослідницький метод, метод проблемного викладу матеріалу, метод дискусії, евристичний метод, ілюстративно-демонстраційний метод, аналіз, синтез, індукція,	Оцінювання змісту та/або презентації результатів виконаних завдань та досліджень. Захист міждисциплінарної курсової роботи

			дедукція, метод узагальнення	
		Переддипломна практика	Репродуктивний метод, інструктаж, метод наставництва	Оцінювання змісту та/або презентації результатів виконаних завдань та досліджень. Захист результатів практики.
		Кваліфікаційна робота	Метод наставництва, дослідницький метод, метод проблемного викладу матеріалу, метод дискусії, евристичний метод, ілюстративно-демонстраційний метод, аналіз, синтез, індукція, дедукція, метод узагальнення	Оцінювання змісту та/або презентації результатів виконаних завдань та досліджень. Захист кваліфікаційної роботи
<i>ПРН15. Застосувати сучасні методи і алгоритми штучного інтелекту для розв'язання практичних задач при побудові комп'ютерних систем.</i>	<input type="checkbox"/>	Методи розпізнавання зображення і комп'ютерний зір	Наочні (ілюстративно-репродуктивний, презентації, слайди, діаграми, відеоматеріали тощо). Метод наставництва, дослідницький метод, метод проблемного викладу матеріалу, метод дискусії, евристичний метод, ілюстративно-демонстраційний метод, аналіз, синтез, індукція, дедукція, метод узагальнення. Виконання творчих завдань (комплексного практичного індивідуального завдання)	Поточне опитування; тестування та опитування; аналітичні звіти, реферати; презентації результатів виконаних завдань та досліджень; підсумковий контроль з використанням системи MOODLE та інших інформаційних ресурсів; екзамен
<i>ПРН14. Використовувати практичні навички володіння сучасними програмними засобами проектування систем штучного інтелекту.</i>	<input type="checkbox"/>	Кваліфікаційна робота	Метод наставництва, дослідницький метод, метод проблемного викладу матеріалу, метод дискусії, евристичний метод, ілюстративно-демонстраційний метод, аналіз, синтез, індукція, дедукція, метод узагальнення	Оцінювання змісту та/або презентації результатів виконаних завдань та досліджень. Захист кваліфікаційної роботи
		Міждисциплінарна курсова робота	Метод наставництва, дослідницький метод, метод проблемного викладу матеріалу, метод дискусії, евристичний метод, ілюстративно-демонстраційний метод, аналіз, синтез, індукція, дедукція, метод узагальнення	Оцінювання змісту та/або презентації результатів виконаних завдань та досліджень. Захист міждисциплінарної курсової роботи
		Нечіткі контролери в комп'ютерних системах	Наочні (ілюстративно-репродуктивний, презентації, слайди, діаграми, відеоматеріали тощо). Метод наставництва, дослідницький метод, метод проблемного викладу матеріалу, метод дискусії, евристичний метод, ілюстративно-демонстраційний метод, аналіз, синтез, індукція, дедукція, метод узагальнення. Виконання творчих завдань (комплексного практичного індивідуального завдання)	Поточне опитування; тестування та опитування; аналітичні звіти, реферати; презентації результатів виконаних завдань та досліджень; кількісна та якісна обробка результатів емпіричних досліджень; підсумковий контроль з використанням системи MOODLE та інших інформаційних ресурсів; екзамен
<i>ПРН13. Зрозуміло і недвозначно доносити власні</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	Кваліфікаційна робота	Метод наставництва, дослідницький метод, метод проблемного викладу	Оцінювання змісту та/або презентації результатів виконаних завдань та

<p>знання, висновки та аргументацію з питань інформаційних технологій і дотичних міжгалузевих питань до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються.</p>		<p>матеріалу, метод дискусії, евристичний метод, ілюстративно-демонстраційний метод, аналіз, синтез, індукція, дедукція, метод узагальнення</p>	<p>досліджень. Захист кваліфікаційної роботи</p>
	<p>Переддипломна практика</p>	<p>Репродуктивний метод, інструктаж, метод наставництва</p>	<p>Оцінювання змісту та/або презентації результатів виконаних завдань та досліджень. Захист результатів практики.</p>
	<p>Дослідження мережевих операційних систем</p>	<p>Наочні (ілюстративно-репродуктивний, презентації, слайди, діаграми, відеоматеріали тощо). Метод наставництва, дослідницький метод, метод проблемного викладу матеріалу, метод дискусії, евристичний метод, ілюстративно-демонстраційний метод, аналіз, синтез, індукція, дедукція, метод узагальнення. Виконання творчих завдань (комплексного практичного індивідуального завдання)</p>	<p>Поточне опитування; тестування та опитування; аналітичні звіти, реферати; презентації результатів виконаних завдань та досліджень; підсумковий контроль з використанням системи MOODLE та інших інформаційних ресурсів; екзамен</p>
	<p>Дослідження і проєктування комп'ютерних систем та мереж</p>	<p>Наочні (ілюстративно-репродуктивний, презентації, слайди, відеоматеріали тощо). Метод наставництва, дослідницький метод, метод проблемного викладу матеріалу, метод дискусії, евристичний метод, ілюстративно-демонстраційний метод, аналіз, синтез, індукція, дедукція, метод узагальнення. Виконання творчих завдань (комплексного практичного індивідуального завдання)</p>	<p>Поточне опитування; тестування та опитування; аналітичні звіти, реферати; презентації результатів виконаних завдань та досліджень; підсумковий контроль з використанням системи MOODLE та інших інформаційних ресурсів; екзамен</p>
	<p>Методологія наукових досліджень</p>	<p>Наочні (ілюстративно-репродуктивний, презентації, слайди, діаграми, відеоматеріали тощо). Заняття в групах, в парах (викладач-студент, студент-студент) індивідуально. Виконання творчих завдань (пошук статей у наукометричних базах, використання сервісів перевірки на плагіат, інтерпретація результатів перевірки). Підготовка публікації за обраною студентом тематикою з дотриманням норм академічної етики. Рецензування публікації колеги-студента</p>	<p>Поточне опитування; тестування та опитування; аналітичні звіти, реферати; презентації результатів виконаних завдань та досліджень; доповіді і виступи на наукових заходах; кількісна та якісна обробка результатів емпіричних досліджень; підсумковий контроль з використанням системи MOODLE та інших інформаційних ресурсів; екзамен</p>
	<p>Ділові комунікації англійською мовою</p>	<p>Наочні (ілюстративно-репродуктивний, презентації, слайди, діаграми, відеоматеріали тощо), практичні (тренінги тощо), словесні, (вербальний, дискусійний), проблемно-пошуковий, дослідницький, інтерактивний (пізнавальні</p>	<p>Поточне опитування; залікове тестування та опитування; командні проєкти; реферати, есе; презентації результатів виконаних завдань та досліджень; виступи на наукових заходах; підсумковий контроль з використанням системи</p>

			та аналітичні ігри, групові дискусії та диспути), аналіз, синтез, індукція, дедукція.	MOODLE та інших інформаційних ресурсів; залік.
<i>ПРН12. 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>	<input checked="" type="checkbox"/>	Ділові комунікації англійською мовою	Наочні (ілюстративно-репродуктивний, презентації, слайди, діаграми, відеоматеріали тощо), практичні (тренінги тощо), словесні, (вербальний, дискусійний), проблемно-пошуковий, дослідницький, інтерактивний (пізнавальні та аналітичні ігри, групові дискусії та диспути), аналіз, синтез, індукція, дедукція.	Поточне опитування; залікове тестування та опитування; командні проекти; реферати, есе; презентації результатів виконаних завдань та досліджень; виступи на наукових заходах; підсумковий контроль з використанням системи MOODLE та інших інформаційних ресурсів; залік.
<i>ПРН11. Приймати ефективні рішення з питань розроблення, впровадження та експлуатації комп'ютерних систем і мереж, аналізувати альтернативи, оцінювати ризики та імовірні наслідки рішень.</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	Методологія наукових досліджень	Наочні (ілюстративно-репродуктивний, презентації, слайди, діаграми, відеоматеріали тощо). Заняття в групах, в парах (викладач-студент, студент-студент) індивідуально. Виконання творчих завдань (пошук статей у наукометричних базах, використання сервісів перевірки на плагіат, інтерпретація результатів перевірки).	Поточне опитування; тестування та опитування; аналітичні звіти, реферати; презентації результатів виконаних завдань та досліджень; доповіді і виступи на наукових заходах; кількісна та якісна обробка результатів емпіричних досліджень; підсумковий контроль з використанням системи MOODLE та інших інформаційних ресурсів; екзамен
		Кваліфікаційна робота	Метод наставництва, дослідницький метод, метод проблемного викладу матеріалу, метод дискусії, евристичний метод, ілюстративно-демонстраційний метод, аналіз, синтез, індукція, дедукція, метод узагальнення	Оцінювання змісту та/або презентації результатів виконаних завдань та досліджень. Захист кваліфікаційної роботи
		Переддипломна практика	Репродуктивний метод, інструктаж, метод наставництва	Оцінювання змісту та/або презентації результатів виконаних завдань та досліджень. Захист результатів практики.
		Міждисциплінарна курсова робота	Метод наставництва, дослідницький метод, метод проблемного викладу матеріалу, метод дискусії, евристичний метод, ілюстративно-демонстраційний метод, аналіз, синтез, індукція, дедукція, метод узагальнення	Оцінювання змісту та/або презентації результатів виконаних завдань та досліджень. Захист міждисциплінарної курсової роботи
		Програмно-апаратні засоби захисту інформації	Наочні (ілюстративно-репродуктивний, презентації, слайди, діаграми, відеоматеріали тощо). Метод наставництва, дослідницький метод, метод проблемного викладу матеріалу, метод дискусії, евристичний метод, ілюстративно-демонстраційний метод, аналіз, синтез, індукція, дедукція, метод	Поточне опитування; тестування та опитування; аналітичні звіти, реферати; презентації результатів виконаних завдань та досліджень; підсумковий контроль з використанням системи MOODLE та інших інформаційних ресурсів; екзамен

			узагальнення. Виконання творчих завдань (комплексного практичного індивідуального завдання)	
		Дослідження мережевих операційних систем	Наочні (ілюстративно-репродуктивний, презентації, слайди, діаграми, відеоматеріали тощо). Метод наставництва, дослідницький метод, метод проблемного викладу матеріалу, метод дискусії, евристичний метод, ілюстративно-демонстраційний метод, аналіз, синтез, індукція, дедукція, метод узагальнення. Виконання творчих завдань (комплексного практичного індивідуального завдання)	Поточне опитування; тестування та опитування; аналітичні звіти, реферати; презентації результатів виконаних завдань та досліджень; підсумковий контроль з використанням системи MOODLE та інших інформаційних ресурсів; екзамен
		Дослідження і проектування комп'ютерних систем та мереж	Наочні (ілюстративно-репродуктивний, презентації, слайди, діаграми, відеоматеріали тощо). Метод наставництва, дослідницький метод, метод проблемного викладу матеріалу, метод дискусії, евристичний метод, ілюстративно-демонстраційний метод, аналіз, синтез, індукція, дедукція, метод узагальнення. Виконання творчих завдань (комплексного практичного індивідуального завдання)	Поточне опитування; тестування та опитування; аналітичні звіти, реферати; презентації результатів виконаних завдань та досліджень; підсумковий контроль з використанням системи MOODLE та інших інформаційних ресурсів; екзамен
ПРН9. Розробляти програмне забезпечення для вбудованих і розподілених застосувань, мобільних і гібридних систем.	☒	Кваліфікаційна робота	Метод наставництва, дослідницький метод, метод проблемного викладу матеріалу, метод дискусії, евристичний метод, ілюстративно-демонстраційний метод, аналіз, синтез, індукція, дедукція, метод узагальнення	Оцінювання змісту та/або презентації результатів виконаних завдань та досліджень. Захист кваліфікаційної роботи
		Міждисциплінарна курсова робота	Метод наставництва, дослідницький метод, метод проблемного викладу матеріалу, метод дискусії, евристичний метод, ілюстративно-демонстраційний метод, аналіз, синтез, індукція, дедукція, метод узагальнення	Оцінювання змісту та/або презентації результатів виконаних завдань та досліджень. Захист міждисциплінарної курсової роботи
		Програмно-апаратні засоби захисту інформації	Наочні (ілюстративно-репродуктивний, презентації, слайди, діаграми, відеоматеріали тощо). Метод наставництва, дослідницький метод, метод проблемного викладу матеріалу, метод дискусії, евристичний метод, ілюстративно-демонстраційний метод, аналіз, синтез, індукція, дедукція, метод узагальнення. Виконання творчих завдань (комплексного практичного індивідуального завдання)	Поточне опитування; тестування та опитування; аналітичні звіти, реферати; презентації результатів виконаних завдань та досліджень; підсумковий контроль з використанням системи MOODLE та інших інформаційних ресурсів; екзамен

		Дослідження мережевих операційних систем	Наочні (ілюстративно-репродуктивний, презентації, слайди, діаграми, відеоматеріали тощо). Метод наставництва, дослідницький метод, метод проблемного викладу матеріалу, метод дискусії, евристичний метод, ілюстративно-демонстраційний метод, аналіз, синтез, індукція, дедукція, метод узагальнення. Виконання творчих завдань (комплексного практичного індивідуального завдання)	Поточне опитування; тестування та опитування; аналітичні звіти, реферати; презентації результатів виконаних завдань та досліджень; підсумковий контроль з використанням системи MOODLE та інших інформаційних ресурсів; екзамен
		Дослідження і проєктування комп'ютерних систем та мереж	Наочні (ілюстративно-репродуктивний, презентації, слайди, діаграми, відеоматеріали тощо). Метод наставництва, дослідницький метод, метод проблемного викладу матеріалу, метод дискусії, евристичний метод, ілюстративно-демонстраційний метод, аналіз, синтез, індукція, дедукція, метод узагальнення. Виконання творчих завдань (комплексного практичного індивідуального завдання)	Поточне опитування; тестування та опитування; аналітичні звіти, реферати; презентації результатів виконаних завдань та досліджень; підсумковий контроль з використанням системи MOODLE та інших інформаційних ресурсів; екзамен
		Методологія наукових досліджень	Наочні (ілюстративно-репродуктивний, презентації, слайди, діаграми, відеоматеріали тощо). Заняття в групах, в парах (викладач-студент, студент-студент) індивідуально. Виконання творчих завдань (пошук статей у наукометричних базах, використання сервісів перевірки на плагіат, інтерпретація результатів перевірки).	Поточне опитування; тестування та опитування; аналітичні звіти, реферати; презентації результатів виконаних завдань та досліджень; доповіді і виступи на наукових заходах; кількісна та якісна обробка результатів емпіричних досліджень; підсумковий контроль з використанням системи MOODLE та інших інформаційних ресурсів; екзамен
ПРН7. Вирішувати задачі аналізу та синтезу комп'ютерних систем та мереж.	☒	Кваліфікаційна робота	Метод наставництва, дослідницький метод, метод проблемного викладу матеріалу, метод дискусії, евристичний метод, ілюстративно-демонстраційний метод, аналіз, синтез, індукція, дедукція, метод узагальнення	Оцінювання змісту та/або презентації результатів виконаних завдань та досліджень. захист кваліфікаційної роботи
		Переддипломна практика	Репродуктивний метод, інструктаж, метод наставництва	Оцінювання змісту та/або презентації результатів виконаних завдань та досліджень. захист результатів практики.
		Міждисциплінарна курсова робота	Метод наставництва, дослідницький метод, метод проблемного викладу матеріалу, метод дискусії, евристичний метод, ілюстративно-демонстраційний метод, аналіз, синтез, індукція, дедукція, метод узагальнення	Оцінювання змісту та/або презентації результатів виконаних завдань та досліджень. захист міждисциплінарної курсової роботи
		Дослідження	Наочні (ілюстративно-	Поточне опитування;

		мережевих операційних систем	репродуктивний, презентації, слайди, діаграми, відеоматеріали тощо). Метод наставництва, дослідницький метод, метод проблемного викладу матеріалу, метод дискусії, евристичний метод, ілюстративно-демонстраційний метод, аналіз, синтез, індукція, дедукція, метод узагальнення. Виконання творчих завдань (комплексного практичного індивідуального завдання)	тестування та опитування; аналітичні звіти, реферати; презентації результатів виконаних завдань та досліджень; підсумковий контроль з використанням системи MOODLE та інших інформаційних ресурсів; екзамен
		Методологія наукових досліджень	Наочні (ілюстративно-репродуктивний, презентації, слайди, діаграми, відеоматеріали тощо). Заняття в групах, в парах (викладач-студент, студент-студент) індивідуально. Виконання творчих завдань (пошук статей у наукометричних базах, використання сервісів перевірки на плагіат, інтерпретація результатів перевірки).	Поточне опитування; тестування та опитування; аналітичні звіти, реферати; презентації результатів виконаних завдань та досліджень; доповіді і виступи на наукових заходах; кількісна та якісна обробка результатів емпіричних досліджень; підсумковий контроль з використанням системи MOODLE та інших інформаційних ресурсів; екзамен
		Дослідження і проєктування комп'ютерних систем та мереж	Наочні (ілюстративно-репродуктивний, презентації, слайди, діаграми, відеоматеріали тощо). Метод наставництва, дослідницький метод, метод проблемного викладу матеріалу, метод дискусії, евристичний метод, ілюстративно-демонстраційний метод, аналіз, синтез, індукція, дедукція, метод узагальнення. Виконання творчих завдань (комплексного практичного індивідуального завдання)	Поточне опитування; тестування та опитування; аналітичні звіти, реферати; презентації результатів виконаних завдань та досліджень; підсумковий контроль з використанням системи MOODLE та інших інформаційних ресурсів; екзамен
<p><i>ПРН8.</i> 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.</p>	☒	Переддипломна практика	Репродуктивний метод, інструктаж, метод наставництва	Оцінювання змісту та/або презентації результатів виконаних завдань та досліджень. Захист результатів практики.
		Міждисциплінарна курсова робота	Метод наставництва, дослідницький метод, метод проблемного викладу матеріалу, метод дискусії, евристичний метод, ілюстративно-демонстраційний метод, аналіз, синтез, індукція, дедукція, метод узагальнення	Оцінювання змісту та/або презентації результатів виконаних завдань та досліджень. Захист міждисциплінарної курсової роботи
		Програмно-апаратні засоби захисту інформації	Наочні (ілюстративно-репродуктивний, презентації, слайди, діаграми, відеоматеріали тощо). Метод наставництва, дослідницький метод, метод проблемного викладу матеріалу, метод дискусії, евристичний метод, ілюстративно-демонстраційний метод, аналіз, синтез, індукція,	Поточне опитування; тестування та опитування; аналітичні звіти, реферати; презентації результатів виконаних завдань та досліджень; підсумковий контроль з використанням системи MOODLE та інших інформаційних ресурсів; екзамен

			дедукція, метод узагальнення. Виконання творчих завдань (комплексного практичного індивідуального завдання)	
		Дослідження мережевих операційних систем	Наочні (ілюстративно-репродуктивний, презентації, слайди, діаграми, відеоматеріали тощо). Метод наставництва, дослідницький метод, метод проблемного викладу матеріалу, метод дискусії, евристичний метод, ілюстративно-демонстраційний метод, аналіз, синтез, індукція, дедукція, метод узагальнення. Виконання творчих завдань (комплексного практичного індивідуального завдання)	Поточне опитування; тестування та опитування; аналітичні звіти, реферати; презентації результатів виконаних завдань та досліджень; підсумковий контроль з використанням системи MOODLE та інших інформаційних ресурсів; екзамен
		Дослідження і проектування комп'ютерних систем та мереж	Наочні (ілюстративно-репродуктивний, презентації, слайди, діаграми, відеоматеріали тощо). Метод наставництва, дослідницький метод, метод проблемного викладу матеріалу, метод дискусії, евристичний метод, ілюстративно-демонстраційний метод, аналіз, синтез, індукція, дедукція, метод узагальнення. Виконання творчих завдань (комплексного практичного індивідуального завдання)	Поточне опитування; тестування та опитування; аналітичні звіти, реферати; презентації результатів виконаних завдань та досліджень; підсумковий контроль з використанням системи MOODLE та інших інформаційних ресурсів; екзамен
		Методологія наукових досліджень	Наочні (ілюстративно-репродуктивний, презентації, слайди, діаграми, відеоматеріали тощо). Заняття в групах, в парах (викладач-студент, студент-студент) індивідуально. Виконання творчих завдань (пошук статей у наукометричних базах, використання сервісів перевірки на плагіат, інтерпретація результатів перевірки).	Поточне опитування; тестування та опитування; аналітичні звіти, реферати; презентації результатів виконаних завдань та досліджень; доповіді і виступи на наукових заходах; кількісна та якісна обробка результатів емпіричних досліджень; підсумковий контроль з використанням системи MOODLE та інших інформаційних ресурсів; екзамен
		Кваліфікаційна робота	Метод наставництва, дослідницький метод, метод проблемного викладу матеріалу, метод дискусії, евристичний метод, ілюстративно-демонстраційний метод, аналіз, синтез, індукція, дедукція, метод узагальнення	Оцінювання змісту та/або презентації результатів виконаних завдань та досліджень. Захист кваліфікаційної роботи
<i>ПРН1. Застосовувати загальні підходи пізнання, методи математики, природничих та інженерних наук до розв'язання складних задач комп'ютерної інженерії.</i>	☒	Кваліфікаційна робота	Метод наставництва, дослідницький метод, метод проблемного викладу матеріалу, метод дискусії, евристичний метод, ілюстративно-демонстраційний метод, аналіз, синтез, індукція, дедукція, метод узагальнення	Оцінювання змісту та/або презентації результатів виконаних завдань та досліджень. Захист кваліфікаційної роботи
		Переддипломна практика	Репродуктивний метод, інструктаж, метод	Оцінювання змісту та/або презентації результатів

			наставництва	виконаних завдань та досліджень. Захист результатів практики.
		Міждисциплінарна курсова робота	Метод наставництва, дослідницький метод, метод проблемного викладу матеріалу, метод дискусії, евристичний метод, ілюстративно-демонстраційний метод, аналіз, синтез, індукція, дедукція, метод узагальнення	Оцінювання змісту та/або презентації результатів виконаних завдань та досліджень. Захист міждисциплінарної курсової роботи
		Дослідження мережевих операційних систем	Наочні (ілюстративно-репродуктивний, презентації, слайди, діаграми, відеоматеріали тощо). Метод наставництва, дослідницький метод, метод проблемного викладу матеріалу, метод дискусії, евристичний метод, ілюстративно-демонстраційний метод, аналіз, синтез, індукція, дедукція, метод узагальнення. Виконання творчих завдань (комплексного практичного індивідуального завдання)	Поточне опитування; тестування та опитування; аналітичні звіти, реферати; презентації результатів виконаних завдань та досліджень; підсумковий контроль з використанням системи MOODLE та інших інформаційних ресурсів; екзамен
		Дослідження і проєктування комп'ютерних систем та мереж	Наочні (ілюстративно-репродуктивний, презентації, слайди, діаграми, відеоматеріали тощо). Метод наставництва, дослідницький метод, метод проблемного викладу матеріалу, метод дискусії, евристичний метод, ілюстративно-демонстраційний метод, аналіз, синтез, індукція, дедукція, метод узагальнення. Виконання творчих завдань (комплексного практичного індивідуального завдання)	Поточне опитування; тестування та опитування; аналітичні звіти, реферати; презентації результатів виконаних завдань та досліджень; підсумковий контроль з використанням системи MOODLE та інших інформаційних ресурсів; екзамен
		Методологія наукових досліджень	Наочні (ілюстративно-репродуктивний, презентації, слайди, діаграми, відеоматеріали тощо). Заняття в групах, в парах (викладач-студент, студент-студент) індивідуально. Виконання творчих завдань (пошук статей у наукометричних базах, використання сервісів перевірки на плагіат, інтерпретація результатів перевірки).	Поточне опитування; тестування та опитування; аналітичні звіти, реферати; презентації результатів виконаних завдань та досліджень; доповіді і виступи на наукових заходах; кількісна та якісна обробка результатів емпіричних досліджень; підсумковий контроль з використанням системи MOODLE та інших інформаційних ресурсів; екзамен
ПРНЗ. Будувати та досліджувати моделі комп'ютерних систем і мереж, оцінювати їх адекватність, визначати межі застосовності.	☒	Кваліфікаційна робота	Метод наставництва, дослідницький метод, метод проблемного викладу матеріалу, метод дискусії, евристичний метод, ілюстративно-демонстраційний метод, аналіз, синтез, індукція, дедукція, метод узагальнення	Оцінювання змісту та/або презентації результатів виконаних завдань та досліджень. Захист кваліфікаційної роботи
		Переддипломна практика	Репродуктивний метод, інструктаж, метод	Оцінювання змісту та/або презентації результатів

			наставництва	виконаних завдань та досліджень. Захист результатів практики.
		Міждисциплінарна курсова робота	Метод наставництва, дослідницький метод, метод проблемного викладу матеріалу, метод дискусії, евристичний метод, ілюстративно-демонстраційний метод, аналіз, синтез, індукція, дедукція, метод узагальнення	Оцінювання змісту та/або презентації результатів виконаних завдань та досліджень. Захист міждисциплінарної курсової роботи
		Дослідження і проектування комп'ютерних систем та мереж	Наочні (ілюстративно-репродуктивний, презентації, слайди, діаграми, відеоматеріали тощо). Метод наставництва, дослідницький метод, метод проблемного викладу матеріалу, метод дискусії, евристичний метод, ілюстративно-демонстраційний метод, аналіз, синтез, індукція, дедукція, метод узагальнення. Виконання творчих завдань (комплексного практичного індивідуального завдання)	Поточне опитування; тестування та опитування; аналітичні звіти, реферати; презентації результатів виконаних завдань та досліджень; підсумковий контроль з використанням системи MOODLE та інших інформаційних ресурсів; екзамен
		Методологія наукових досліджень	Наочні (ілюстративно-репродуктивний, презентації, слайди, діаграми, відеоматеріали тощо). Заняття в групах, в парах (викладач-студент, студент-студент) індивідуально. Виконання творчих завдань (пошук статей у наукометричних базах, використання сервісів перевірки на плагіат, інтерпретація результатів перевірки).	Поточне опитування; тестування та опитування; аналітичні звіти, реферати; презентації результатів виконаних завдань та досліджень; доповіді і виступи на наукових заходах; кількісна та якісна обробка результатів емпіричних досліджень; підсумковий контроль з використанням системи MOODLE та інших інформаційних ресурсів; екзамен
ПРН2. Знаходити необхідні дані, аналізувати та оцінювати їх.	☒	Кваліфікаційна робота	Метод наставництва, дослідницький метод, метод проблемного викладу матеріалу, метод дискусії, евристичний метод, ілюстративно-демонстраційний метод, аналіз, синтез, індукція, дедукція, метод узагальнення	Оцінювання змісту та/або презентації результатів виконаних завдань та досліджень. Захист кваліфікаційної роботи
		Переддипломна практика	Репродуктивний метод, інструктаж, метод наставництва	Оцінювання змісту та/або презентації результатів виконаних завдань та досліджень. Захист результатів практики.
		Міждисциплінарна курсова робота	Метод наставництва, дослідницький метод, метод проблемного викладу матеріалу, метод дискусії, евристичний метод, ілюстративно-демонстраційний метод, аналіз, синтез, індукція, дедукція, метод узагальнення	Оцінювання змісту та/або презентації результатів виконаних завдань та досліджень. Захист міждисциплінарної курсової роботи
		Програмно-апаратні засоби захисту інформації	Наочні (ілюстративно-репродуктивний, презентації, слайди, діаграми, відеоматеріали тощо). Метод наставництва,	Поточне опитування; тестування та опитування; аналітичні звіти, реферати; презентації результатів виконаних завдань та

			дослідницький метод, метод проблемного викладу матеріалу, метод дискусії, евристичний метод, ілюстративно-демонстраційний метод, аналіз, синтез, індукція, дедукція, метод узагальнення. Виконання творчих завдань (комплексного практичного індивідуального завдання)	досліджень; підсумковий контроль з використанням системи MOODLE та інших інформаційних ресурсів; екзамен
		Ділові комунікації англійською мовою	Наочні (ілюстративно-репродуктивний, презентації, слайди, діаграми, відеоматеріали тощо), практичні (тренінги тощо), словесні, (вербальний, дискусійний), проблемно-пошуковий, дослідницький, інтерактивний (пізнавальні та аналітичні ігри, групові дискусії та диспути), аналіз, синтез, індукція, дедукція.	Поточне опитування; залікове тестування та опитування; командні проекти; реферати, есе; презентації результатів виконаних завдань та досліджень; виступи на наукових заходах; підсумковий контроль з використанням системи MOODLE та інших інформаційних ресурсів; залік.
		Методологія наукових досліджень	Наочні (ілюстративно-репродуктивний, презентації, слайди, діаграми, відеоматеріали тощо). Заняття в групах, в парах (викладач-студент, студент-студент) індивідуально. Виконання творчих завдань (пошук статей у наукометричних базах, використання сервісів перевірки на плагіат, інтерпретація результатів перевірки).	Поточне опитування; тестування та опитування; аналітичні звіти, реферати; презентації результатів виконаних завдань та досліджень; доповіді і виступи на наукових заходах; кількісна та якісна обробка результатів емпіричних досліджень; підсумковий контроль з використанням системи MOODLE та інших інформаційних ресурсів; екзамен
		Дослідження мережевих операційних систем	Наочні (ілюстративно-репродуктивний, презентації, слайди, діаграми, відеоматеріали тощо). Метод наставництва, дослідницький метод, метод проблемного викладу матеріалу, метод дискусії, евристичний метод, ілюстративно-демонстраційний метод, аналіз, синтез, індукція, дедукція, метод узагальнення. Виконання творчих завдань (комплексного практичного індивідуального завдання)	Поточне опитування; тестування та опитування; аналітичні звіти, реферати; презентації результатів виконаних завдань та досліджень; підсумковий контроль з використанням системи MOODLE та інших інформаційних ресурсів; екзамен
ПРН5. Розробляти і реалізовувати проекти у сфері комп'ютерної інженерії та дотичні до неї міждисциплінарні проекти з урахуванням інженерних, соціальних, економічних, правових та інших аспектів.	☒	Кваліфікаційна робота	Метод наставництва, дослідницький метод, метод проблемного викладу матеріалу, метод дискусії, евристичний метод, ілюстративно-демонстраційний метод, аналіз, синтез, індукція, дедукція, метод узагальнення	Оцінювання змісту та/або презентації результатів виконаних завдань та досліджень. Захист кваліфікаційної роботи
		Міждисциплінарна курсова робота	Метод наставництва, дослідницький метод, метод проблемного викладу матеріалу, метод дискусії, евристичний метод, ілюстративно-демонстраційний метод, аналіз, синтез, індукція,	Оцінювання змісту та/або презентації результатів виконаних завдань та досліджень. Захист міждисциплінарної курсової роботи

			дедукція, метод узагальнення	
		Дослідження мережевих операційних систем	Наочні (ілюстративно-репродуктивний, презентації, слайди, діаграми, відеоматеріали тощо). Метод наставництва, дослідницький метод, метод проблемного викладу матеріалу, метод дискусії, евристичний метод, ілюстративно-демонстраційний метод, аналіз, синтез, індукція, дедукція, метод узагальнення. Виконання творчих завдань (комплексного практичного індивідуального завдання)	Поточне опитування; тестування та опитування; аналітичні звіти, реферати; презентації результатів виконаних завдань та досліджень; підсумковий контроль з використанням системи MOODLE та інших інформаційних ресурсів; екзамен
		Дослідження і проєктування комп'ютерних систем та мереж	Наочні (ілюстративно-репродуктивний, презентації, слайди, діаграми, відеоматеріали тощо). Метод наставництва, дослідницький метод, метод проблемного викладу матеріалу, метод дискусії, евристичний метод, ілюстративно-демонстраційний метод, аналіз, синтез, індукція, дедукція, метод узагальнення. Виконання творчих завдань (комплексного практичного індивідуального завдання)	Поточне опитування; тестування та опитування; аналітичні звіти, реферати; презентації результатів виконаних завдань та досліджень; підсумковий контроль з використанням системи MOODLE та інших інформаційних ресурсів; екзамен
		Ділові комунікації англійською мовою	Наочні (ілюстративно-репродуктивний, презентації, слайди, діаграми, відеоматеріали тощо), практичні (тренінги тощо), словесні, (вербальний, дискусійний), проблемно-пошуковий, дослідницький, інтерактивний (пізнавальні та аналітичні ігри, групові дискусії та диспути), аналіз, синтез, індукція, дедукція.	Поточне опитування; залікове тестування та опитування; командні проєкти; реферати, есе; презентації результатів виконаних завдань та досліджень; виступи на наукових заходах; підсумковий контроль з використанням системи MOODLE та інших інформаційних ресурсів; залік.
		Методологія наукових досліджень	Наочні (ілюстративно-репродуктивний, презентації, слайди, діаграми, відеоматеріали тощо). Заняття в групах, в парах (викладач-студент, студент-студент) індивідуально. Виконання творчих завдань (пошук статей у наукометричних базах, використання сервісів перевірки на плагіат, інтерпретація результатів перевірки).	Поточне опитування; тестування та опитування; аналітичні звіти, реферати; презентації результатів виконаних завдань та досліджень; доповіді і виступи на наукових заходах; кількісна та якісна обробка результатів емпіричних досліджень; підсумковий контроль з використанням системи MOODLE та інших інформаційних ресурсів; екзамен
		Переддипломна практика	Репродуктивний метод, інструктаж, метод наставництва	Оцінювання змісту та/або презентації результатів виконаних завдань та досліджень. Захист результатів практики.
ПРН4. Застосовувати спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні	<input checked="" type="checkbox"/>	Методологія наукових досліджень	Наочні (ілюстративно-репродуктивний, презентації, слайди, діаграми, відеоматеріали тощо). Заняття в групах, в парах (викладач-студент,	Поточне опитування; тестування та опитування; аналітичні звіти, реферати; презентації результатів виконаних завдань та досліджень; доповіді і

<p>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.</p>		студент-студент) індивідуально. Виконання творчих завдань (пошук статей у наукометричних базах, використання сервісів перевірки на плагіат, інтерпретація результатів перевірки).	виступи на наукових заходах; кількісна та якісна обробка результатів емпіричних досліджень; підсумковий контроль з використанням системи MOODLE та інших інформаційних ресурсів; екзамен
	Дослідження і проектування комп'ютерних систем та мереж	Наочні (ілюстративно-репродуктивний, презентації, слайди, діаграми, відеоматеріали тощо). Метод наставництва, дослідницький метод, метод проблемного викладу матеріалу, метод дискусії, евристичний метод, ілюстративно-демонстраційний метод, аналіз, синтез, індукція, дедукція, метод узагальнення. Виконання творчих завдань (комплексного практичного індивідуального завдання)	Поточне опитування; тестування та опитування; аналітичні звіти, реферати; презентації результатів виконаних завдань та досліджень; підсумковий контроль з використанням системи MOODLE та інших інформаційних ресурсів; екзамен
	Програмно-апаратні засоби захисту інформації	Наочні (ілюстративно-репродуктивний, презентації, слайди, діаграми, відеоматеріали тощо). Метод наставництва, дослідницький метод, метод проблемного викладу матеріалу, метод дискусії, евристичний метод, ілюстративно-демонстраційний метод, аналіз, синтез, індукція, дедукція, метод узагальнення. Виконання творчих завдань (комплексного практичного індивідуального завдання)	Поточне опитування; тестування та опитування; аналітичні звіти, реферати; презентації результатів виконаних завдань та досліджень; підсумковий контроль з використанням системи MOODLE та інших інформаційних ресурсів; екзамен
	Дослідження мережевих операційних систем	Наочні (ілюстративно-репродуктивний, презентації, слайди, діаграми, відеоматеріали тощо). Метод наставництва, дослідницький метод, метод проблемного викладу матеріалу, метод дискусії, евристичний метод, ілюстративно-демонстраційний метод, аналіз, синтез, індукція, дедукція, метод узагальнення. Виконання творчих завдань (комплексного практичного індивідуального завдання)	Поточне опитування; тестування та опитування; аналітичні звіти, реферати; презентації результатів виконаних завдань та досліджень; підсумковий контроль з використанням системи MOODLE та інших інформаційних ресурсів; екзамен
	Кваліфікаційна робота	Метод наставництва, дослідницький метод, метод проблемного викладу матеріалу, метод дискусії, евристичний метод, ілюстративно-демонстраційний метод, аналіз, синтез, індукція, дедукція, метод узагальнення	Оцінювання змісту та/або презентації результатів виконаних завдань та досліджень. Захист кваліфікаційної роботи
	Переддипломна практика	Репродуктивний метод, інструктаж, метод наставництва	Оцінювання змісту та/або презентації результатів виконаних завдань та досліджень. Захист результатів практики.

		Міждисциплінарна курсова робота	Метод наставництва, дослідницький метод, метод проблемного викладу матеріалу, метод дискусії, евристичний метод, ілюстративно-демонстраційний метод, аналіз, синтез, індукція, дедукція, метод узагальнення	Оцінювання змісту та/або презентації результатів виконаних завдань та досліджень. Захист міждисциплінарної курсової роботи
<i>ПРН6. Аналізувати проблематику, ідентифікувати та формулювати конкретні проблеми, що потребують вирішення, обирати ефективні методи їх вирішення.</i>	☒	Кваліфікаційна робота	Метод наставництва, дослідницький метод, метод проблемного викладу матеріалу, метод дискусії, евристичний метод, ілюстративно-демонстраційний метод, аналіз, синтез, індукція, дедукція, метод узагальнення	Оцінювання змісту та/або презентації результатів виконаних завдань та досліджень. Захист кваліфікаційної роботи
		Переддипломна практика	Репродуктивний метод, інструктаж, метод наставництва	Оцінювання змісту та/або презентації результатів виконаних завдань та досліджень. Захист результатів практики.
		Міждисциплінарна курсова робота	Метод наставництва, дослідницький метод, метод проблемного викладу матеріалу, метод дискусії, евристичний метод, ілюстративно-демонстраційний метод, аналіз, синтез, індукція, дедукція, метод узагальнення	Оцінювання змісту та/або презентації результатів виконаних завдань та досліджень. Захист міждисциплінарної курсової роботи
		Нечіткі контролери в комп'ютерних системах	Наочні (ілюстративно-репродуктивний, презентації, слайди, діаграми, відеоматеріали тощо). Метод наставництва, дослідницький метод, метод проблемного викладу матеріалу, метод дискусії, евристичний метод, ілюстративно-демонстраційний метод, аналіз, синтез, індукція, дедукція, метод узагальнення. Виконання творчих завдань (комплексного практичного індивідуального завдання)	Поточне опитування; тестування та опитування; аналітичні звіти, реферати; презентації результатів виконаних завдань та досліджень; кількісна та якісна обробка результатів емпіричних досліджень; підсумковий контроль з використанням системи MOODLE та інших інформаційних ресурсів; екзамен
		Методи розпізнавання зображення і комп'ютерний зір	Наочні (ілюстративно-репродуктивний, презентації, слайди, діаграми, відеоматеріали тощо). Метод наставництва, дослідницький метод, метод проблемного викладу матеріалу, метод дискусії, евристичний метод, ілюстративно-демонстраційний метод, аналіз, синтез, індукція, дедукція, метод узагальнення. Виконання творчих завдань (комплексного практичного індивідуального завдання)	Поточне опитування; тестування та опитування; аналітичні звіти, реферати; презентації результатів виконаних завдань та досліджень; підсумковий контроль з використанням системи MOODLE та інших інформаційних ресурсів; екзамен
		Дослідження мережевих операційних систем	Наочні (ілюстративно-репродуктивний, презентації, слайди, діаграми, відеоматеріали тощо). Метод наставництва,	Поточне опитування; тестування та опитування; аналітичні звіти, реферати; презентації результатів виконаних завдань та

		дослідницький метод, метод проблемного викладу матеріалу, метод дискусії, евристичний метод, ілюстративно-демонстраційний метод, аналіз, синтез, індукція, дедукція, метод узагальнення. Виконання творчих завдань (комплексного практичного індивідуального завдання)	досліджень; підсумковий контроль з використанням системи MOODLE та інших інформаційних ресурсів; екзамен
	Дослідження і проєктування комп'ютерних систем та мереж	Наочні (ілюстративно-репродуктивний, презентації, слайди, діаграми, відеоматеріали тощо). Метод наставництва, дослідницький метод, метод проблемного викладу матеріалу, метод дискусії, евристичний метод, ілюстративно-демонстраційний метод, аналіз, синтез, індукція, дедукція, метод узагальнення. Виконання творчих завдань (комплексного практичного індивідуального завдання)	Поточне опитування; тестування та опитування; аналітичні звіти, реферати; презентації результатів виконаних завдань та досліджень; підсумковий контроль з використанням системи MOODLE та інших інформаційних ресурсів; екзамен
	Методологія наукових досліджень	Наочні (ілюстративно-репродуктивний, презентації, слайди, діаграми, відеоматеріали тощо). Заняття в групах, в парах (викладач-студент, студент-студент) індивідуально. Виконання творчих завдань (пошук статей у наукометричних базах, використання сервісів перевірки на плагіат, інтерпретація результатів перевірки).	Поточне опитування; тестування та опитування; аналітичні звіти, реферати; презентації результатів виконаних завдань та досліджень; доповіді і виступи на наукових заходах; кількісна та якісна обробка результатів емпіричних досліджень; підсумковий контроль з використанням системи MOODLE та інших інформаційних ресурсів; екзамен