

ВІДОМОСТІ
про самооцінювання освітньої програми

Заклад вищої освіти	Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя
Освітня програма	6470 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	166
Повна назва ЗВО	Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя
Ідентифікаційний код ЗВО	05408102
ПІБ керівника ЗВО	Митник Микола Мирославович
Посилання на офіційний веб-сайт ЗВО	www.tntu.edu.ua

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

<https://registry.edbo.gov.ua/university/166>

3. Загальна інформація про ОП, яка подається на акредитацію

ID освітньої програми в ЄДЕБО	6470
Назва ОП	Комп'ютерна інженерія
Галузь знань	12 Інформаційні технології
Спеціальність	123 Комп'ютерна інженерія
Спеціалізація (за наявності)	<i>відсутня</i>
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'ютерних систем та мереж (КС)
Інші навчальні структурні підрозділи (кафедра або інші підрозділи), залучені до реалізації ОП	Кафедра української та іноземних мов (УІ), кафедра українознавства і філософії (УЗ), кафедра приладів і контрольно-вимірювальних систем (ПВ), кафедра математичних методів в інженерії (МН)
Місце (адреса) провадження освітньої діяльності за ОП	м. Тернопіль, вул. Руська, 56, корпус №1, №2; м. Тернопіль, вул. Руська, 56а, корпус №4; м. Тернопіль, вул. Текстильна, 28, корпус №9
Освітня програма передбачає присвоєння професійної кваліфікації	<i>не передбачає</i>
Професійна кваліфікація, яка присвоюється за ОП (за наявності)	<i>відсутня</i>
Мова (мови) викладання	Українська
ID гаранта ОП у ЄДЕБО	146634
ПІБ гаранта ОП	Лупенко Сергій Анатолійович
Посада гаранта ОП	Професор
Корпоративна електронна адреса гаранта ОП	kaf_ki@tntu.edu.ua
Контактний телефон гаранта ОП	+38(097)-581-84-44
Додатковий телефон гаранта ОП	<i>відсутній</i>

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

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

Підготовка фахівців другого (магістерського) рівня вищої освіти за освітньо-професійною програмою «Комп'ютерна інженерія» в Тернопільському національному технічному університеті імені Івана Пулюя зі спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія» здійснюється випусковою кафедрою комп'ютерних систем та мереж, яка створена у 2008 р. (наказ № 558-01 від 9 грудня 2008р.).

Підготовка бакалаврів напряму «Комп'ютерна інженерія» та спеціалістів спеціальності «Комп'ютерні системи та мережі» розпочалася в університеті з 2004 року.

Першу акредитацію напряму 6.050102 «Комп'ютерна інженерія» та спеціальності 7.091501 (7.05010201) «Комп'ютерні системи та мережі» проведено у червні 2006 року (рішення ДАК від 22.06.2006 року, протокол №61).

У 2010 р. в ТНТУ ліцензовано підготовку фахівців освітньо-кваліфікаційного рівня «магістр» за спеціальністю 8.05010201 «Комп'ютерні системи та мережі».

У 2012 році кафедрою комп'ютерних систем та мереж успішно проведено акредитацію спеціальності 8.05010201 «Комп'ютерна інженерія» підготовки фахівців ОКР «магістр» (рішення Державної акредитаційної комісії від 27 грудня 2012 року протокол №100 наказ МОНмолодьспорту України від 04.01.2013 №1Л).

У 2016 році на базі спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія» галузі знань 12 «Інформаційні технології» розроблено ОПП «Комп'ютерна інженерія» другого (магістерського) рівня вищої освіти (протокол вченої ради №7 від 26.04.2016).

Стандарт вищої освіти за спеціальністю 123 «Комп'ютерна інженерія» другого рівня вищої освіти затверджено Міністерством освіти і науки України 18.03.2021 р., наказ № 330.

У 2021 році ОПП «Комп'ютерна інженерія» магістерського рівня вищої освіти приведено у відповідність до стандарту вищої освіти, затверджено на засіданні Вченої ради університету (протокол № 5 від 23.03.2021 р.) та введено в дію наказом № 4/7-216 від 26.03.2021 р.

Розроблення та удосконалення ОП в університеті відбувається згідно з «Положенням про порядок розроблення, затвердження, моніторингу та припинення освітніх програм ТНТУ» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=466>). При розробленні та удосконаленні ОПП робоча група вивчала нормативні документи, проводила узагальнення кращого досвіду організації навчального процесу за відповідною ОПП у провідних ЗВО України. На рівні кафедр та факультету налагоджено ефективну комунікацію з роботодавцями Тернополя й Тернопільської області для розуміння їх потреб щодо компетентностей майбутніх фахівців. ОПП розроблена з урахуванням пропозицій роботодавців, галузевих та регіональних тенденцій розвитку ІТ галузі і спрямована на задоволення потреб регіонального та державного ринку праці у висококваліфікованих фахівцях.

На рівні кафедр проведено наради та обмін думками із внутрішніми стейкхолдерами.

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	2023 - 2024	47	100	3	0	0
2 курс	2022 - 2023	65	90	10	1	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	4042 Комп'ютерна інженерія 7096 Комп'ютерна інженерія 12819 Комп'ютерна інженерія
другий (магістерський) рівень	6470 Комп'ютерна інженерія 7810 Комп'ютерна інженерія
третій (освітньо-науковий/освітньо-творчий) рівень	47686 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	50892	14396
Власні приміщення ЗВО (на праві власності, господарського відання або оперативного управління)	50892	14396
Приміщення, які використовуються на іншому праві, аніж право власності, господарського відання або оперативного управління (оренда, безоплатне користування тощо)	0	0
Приміщення, здані в оренду	311	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>op123m.pdf</i>	B7H6f1pEd6pIi1CB1bZSLRHQnXOS+Q9IuQ1cI82zhMM =
Навчальний план за ОП	<i>Навчальний план (м) 2023.pdf</i>	Is6gd+rd7toX7eHiKOQL4Cy+poGmKatsz6wEp46dYGe=
Рецензії та відгуки роботодавців	<i>Рецензія 1.pdf</i>	XePlU9eZcw3XgSzlu9NUo/xzTr3CijO4utP5EEJ/pCM=
Рецензії та відгуки роботодавців	<i>Рецензія 2.PDF</i>	wCcHooTuKBBDB7PVFC/kYoam6u2mRHvgoFId2SyMFP A=
Рецензії та відгуки роботодавців	<i>Рецензія 3.pdf</i>	KrK56OF/OhFizulWNG6kP55kYOnDtoA48W7MbBRX5q E=
Рецензії та відгуки роботодавців	<i>Рецензія 4.pdf</i>	DtFhi7t7JYlZzm1mH+yEM7jS7IFypv6JI7Ci81cIuKc=
Рецензії та відгуки роботодавців	<i>Рецензія 5.pdf</i>	7BboS8aWiCD9gBF587nR/iVKylHw11v/anTdfsGhuaM=

1. Проектування та цілі освітньої програми

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

Цілі ОП - формування та розвиток збалансованої системи загальних і спеціальних компетентностей для підготовки висококваліфікованих фахівців, здатних розв'язувати складні задачі дослідницького та інноваційного характеру в сфері комп'ютерної інженерії, забезпечуючи випускнику високу конкурентоспроможність і мобільність на ринку праці України та за її межами.

Унікальністю ОП є формування компетентностей, які передбачають здатність планувати та розгортати апаратно-програмні інфраструктури розподілених комп'ютерних систем різного призначення, розробляти інтелектуалізовані системи опрацювання даних з використанням технологій інженерії знань та машинного навчання, а також здатність налаштовувати і супроводжувати інфраструктуру високопродуктивних розподілених систем зберігання та опрацювання даних.

ОП сфокусована на підготовку фахівців з поглибленим вивченням сучасних технологій дослідження, проектування, імплементації та супроводу розподілених комп'ютерних систем, хмарних технологій інженерії великих даних, DevOps-практик, комп'ютерних систем, побудованих на програмованих логічних інтегральних схемах, що відображає потреби стейкхолдерів.

ОП враховує сучасні вимоги до вирішення практичних і організаційно-методичних завдань шляхом використання інформаційних технологій та інтерактивних методів навчання, а також дозволяє реалізувати: навчання за програмами подвійних дипломів; участь у програмах академ.мобільності; відвідування лекцій і отримання консультацій від практиків; здійснення науково-дослідної діяльності; участь у конференціях

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

Місія ТНТУ полягає у створенні умов для отримання здобувачами якісної сучасної вищої освіти через творче

навчання та наукові дослідження у відповідності до потреб суспільства, зумовлених розвитком Української держави, науки, технології, економіки та культури, а також глобальних процесів розвитку людської цивілізації. Стратегію та концепцію розвитку ТНТУ ухвалено на конференції трудового колективу (протокол № 2 від 20 грудня 2019 р.) та затверджено наказом ректора №4/7-1162 від 27.12.2019: <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=493>. Стратегія полягає у створенні умов та підґрунтя для їх виконання, які дозволяють в університеті отримати гарантовано високу якість освіти і є бажаним місцем для роботи фахівців-науковців та висококваліфікованих викладачів. Спільнота університету сповідує загальнолюдські цінності й демократичні принципи свободи та відповідальності. Університет є потужним науково-навчальним комплексом, який створює умови для теоретичної й практичної підготовки випускників, забезпечує фінансову стабільність НПП, формує соціальну інфраструктуру, яка б забезпечувала його ефективне функціонування. Тому цілі ОП повністю відповідають місії та стратегії ТНТУ, що створює можливість становлення освітньої програми та спеціальності, у межах якої існує ОП.

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

Представником здобувачів вищої освіти в робочій групі, яка формувала та вдосконалювала ОП, був Семен Віталій Васильович – студент, що навчався за даною ОП. Формування цілей, програмних результатів, інтересів та пропозицій здобувачів вищої освіти враховано в ОП на підставі отриманих результатів їх анонімного опитування (протокол засідання кафедри №8 від 18.03.2021). Опитування здобувачів вищої освіти проводиться згідно з «Положенням про опитування учасників освітнього процесу в Тернопільському національному технічному університеті імені Івана Пулюя» (наказ №4/7-962 від 01.11.2019 р. <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=464>). Дані цього опитування: <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=541>.

Після вивчення курсу в системі ЕНК ATutor здобувачі теж мають можливість проходити опитування щодо змістового наповнення навчального курсу та ефективності його використання при вивченні дисципліни.

- роботодавці

Сороколів Віталій Іванович – директор ТОВ "МЕЛВІС" – член Експертної ради роботодавців та робочої групи, відповідальної за формування та вдосконалення ОП.

Пропозиції роботодавців, які стосувалися програмних результатів навчання та необхідності доповнення освітньої програми сучасними актуальними освітніми компонентами, сформовані з метою оновлення ОП, їх обговорено та прийнято на засіданні Експертної ради роботодавців, що відображено у протоколі засідання (протокол №1 від 11.03.2021). Крім цього, також враховано рекомендації та побажання зовнішніх стейкхолдерів, які обговорювались під час проведення конференцій, ділових зустрічей, «Днів кар'єри» та «Ярмарків вакансій».

- академічна спільнота

НПП Лупенко С.А., Осухівська Г.М., Луцків А.М. входили до складу робочої групи із розроблення та удосконалення ОП.

Інтереси та пропозиції НПП, які викладають на ОП «Комп'ютерна інженерія» враховано на підставі отриманих результатів анонімного щорічного опитування, а також через участь у засіданнях кафедри, на яких обговорюються проекти освітніх програм, компетентності та ПРН (протокол засідання кафедри КС №8 від 18.03.2021). Наприклад, на засіданні кафедри була озвучена пропозиція доцента Луцківа А.М. щодо введення в ОП компетентностей та результатів навчання, які стосуються здатності планувати та розгорнути апаратно-програмні інфраструктури розподілених комп'ютерних систем різного призначення, а також налаштовувати та супроводжувати інфраструктуру високопродуктивних розподілених систем зберігання та опрацювання даних. Доцентом Яцишиним В.В було запропоновано додати компетентність, пов'язану із здатністю розробляти інтелектуалізовані системи опрацювання даних з використанням технологій штучного інтелекту та машинного навчання.

Опитування внутрішніх стейкхолдерів (науково-педагогічних працівників) проводиться згідно з «Положенням про опитування учасників освітнього процесу в Тернопільському національному технічному університеті імені Івана Пулюя» (наказ №4/7-962 від 01.11.2019 р. <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=464>).

- інші стейкхолдери

Усі проекти освітніх програм розміщуються на сайті університету, де вони проходять відкрите обговорення протягом місяця перед затвердженням на засіданні кафедри та Вченій раді університету. Таким чином, будь яка зацікавлена особа може висловити свої пропозиції та зауваження до освітньої програми під час її обговорення, а також після затвердження. Після затвердження ОП розміщуються на сайті університету (<https://tntu.edu.ua/storage/pages/00000120/op123m.pdf>).

Враховано пропозиції інших стейкхолдерів, які були озвучені та обговорювались під час проведення конференцій, ділових зустрічей, «Днів кар'єри» та «Ярмарків вакансій».

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

Сучасні тенденції розвитку комп'ютерної інженерії та ринку праці зумовлені високою динамікою розвитку ІТ-галузі загалом, як рушія технологічних інновацій всіх галузей знань та секторів світової економіки, що в свою чергу потребує постійного вдосконалення та оновлення цілей та програмних результатів навчання ОП. Власне задля врахування такої динаміки постійно здійснюється моніторинг актуальних досягнень в галузі комп'ютерної інженерії

та ринку праці як в Україні та її західному регіоні, так і в світі загалом. Зокрема, поява та активне впровадження новітніх класів спеціалізованих комп'ютерних систем, наприклад, розподілених комп'ютерних систем та хмарних технологій, DevOps-практик, комп'ютерних систем, побудованих на програмованих логічних інтегральних схемах, вбудованих комп'ютерних систем, засобів машинного навчання та інженерії знань, безпосередньо враховано при формуванні програмних результатів навчання ОП. Також, варто відзначити певне зростання зацікавленості наукових та науково-дослідних установ у фахівцях з комп'ютерної інженерії, які, окрім технічних засобів розробки комп'ютерних систем, володіли б сучасними науковими підходами, моделями та методами проведення досліджень та здійснення інновацій. Власне ці та ряд інших факторів розвитку галузі та ринку праці і визначили цілі та програмні результати навчання ОП.

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

Під час формування цілей та програмних результатів навчання ОП враховано Стратегію розвитку Тернопільської області на 2021-2027 рр. (<https://www.minregion.gov.ua/wp-content/uploads/2021/02/strategiya-rozvytku-ternopilskoyi-oblasti-na-2021-2027-roku.pdf>); Стратегічний план розвитку Тернопільської міської територіальної громади до 2029 р. (<https://ternopilcity.gov.ua/strategichni-ta-programni-dokumenty/plan-strategichnogo-rozvitku-mista-ternopolya-do-2025-roku/18938.html>).

У Західному регіоні України і в Тернопільській області існує потреба у висококваліфікованих фахівцях з комп'ютерної інженерії, здатних до успішної професійної самореалізації, трансферу технологій та знань, адаптованих до потреб сучасного світу, з поглибленим вивченням сучасних технологій дослідження, проектування, імплементації та супроводу таких класів спеціалізованих комп'ютерних систем як розподілені комп'ютерні системи та хмарні технології, зокрема, з використанням DevOps-практик, комп'ютерних систем, побудованих на програмованих логічних інтегральних схемах, та вбудованих комп'ютерних систем. За останні роки у Тернополі зростає дефіцит висококваліфікованих кадрів, що спроможні вирішувати завдання в галузі комп'ютерної інженерії. Цілі та програмні результати навчання ОП є в межах стандарту та віддзеркалюють стан запитів ІТ ринку регіону, оскільки включають і відображають галузевий контекст, стратегію розвитку регіону.

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

При створенні ОП були проаналізовані подібні ОП провідних вітчизняних ЗВО: Національного університету «Львівська політехніка», (ОПП «Комп'ютерні системи та мережі», ОПП «Спеціалізовані комп'ютерні системи»), Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» (ОПП «Комп'ютерні системи та мережі», ОПП «Системне програмування та спеціалізовані комп'ютерні системи»), Харківського національного університету радіоелектроніки (ОПП «Комп'ютерні інтелектуальні технології») та ін. А також іноземних ЗВО: Politechnika Lubelska (Польща), Universidad de Valencia (Іспанія), Hochschule Schmalkalden (Німеччина), Boston University (США). Крім цього опрацьовано рекомендації від провідних міжнародних організацій ACM та IEEE (<https://www.acm.org/education/curricula-recommendations>). Проведений аналіз та вивчення досвіду аналогічних програм використано у змістовому наповненні освітніх компонент ОК4, ОК5, ОК6, ОК8 та дало змогу посилити РН2, РН3, РН4, РН6, РН7, РН8, РН11, РН15, РН16, РН17.

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

ОП розроблено відповідно до стандарту вищої освіти України для другого рівня вищої освіти спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія», який затверджено наказом Міністерства освіти і науки України від 18.03.2021 р. №330 (https://mon.gov.ua/storage/app/media/vyshcha/standarty/2021/03/19/123%20Kompyuternai%20zheneriya_mahistr_18_03_21_330.doc).

ОП враховує результати навчання, визначені стандартом та дозволяє їх досягти. Це продемонстровано інформацією, наведеною в таблиці з даних відомостей про самооцінювання ОП, структурно-логічною схемою ОП та матрицею відповідності освітніх компонент і програмних результатів навчання, наведеною в ОП.

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?

Стандарт вищої освіти України затверджено наказом Міністерства освіти і науки України (https://mon.gov.ua/storage/app/media/vyshcha/standarty/2021/03/19/123%20Kompyuternai%20zheneriya_mahistr_18_03_21_330.doc).

Зазначені в ОП програмні результати навчання відповідають вимогам стандарту вищої освіти і вимогам Національної рамки кваліфікацій для відповідного кваліфікаційного рівня.

2. Структура та зміст освітньої програми

Яким є обсяг ОП (у кредитах ЄКТС)?

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)?

67

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

23

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

Зміст ОП відповідає предметній області спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія», оскільки вона (ОП) розроблена з дотриманням вимог стандарту та зумовлена як теоретичною, так і практичною спрямованістю освітніх компонентів, що забезпечують формування загальних і спеціальних (фахових) компетентностей фахівців з комп'ютерної інженерії. Теоретична направленість ОП висвітлюється в таких обов'язкових освітніх компонентах: «Математичне забезпечення комп'ютерних систем та мереж», «Розподілені комп'ютерні системи та хмарні технології інженерії великих даних», «Етика професійної діяльності та основи педагогіки», «Методологія та організація наукових досліджень».

Практичний напрям ОП забезпечується в освітніх компонентах професійної підготовки. Зокрема, практичні навички здобуваються при виконанні лабораторних, практичних, курсових робіт (проектів), а також при проходженні практик.

При вивченні дисциплін ОП застосовуються сучасні методи, методики й технології освітнього процесу. В умовах дії карантину та військового стану для організації освітнього процесу використовується система дистанційного навчання ATutor. Викладання передбачає такі види занять: лекції, практичні заняття, лабораторні роботи, виконання курсових робіт (проектів), самостійна робота здобувачів, консультації з викладачами, робота в малих групах тощо.

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

На формування індивідуальної освітньої траєкторії здобувача спрямовано 23 кредити ЄКТС (25,6% від загального обсягу ОП). Формування індивідуальної освітньої траєкторії охоплює розробку та реалізацію індивідуального навчального плану; створення умов для вільного вибору здобувачами ВО вибіркового освітнього компоненту; розвиток дистанційних навчальних технологій; забезпечення індивідуальної академічної мобільності здобувачів ВО. Порядок формування індивідуального навчального плану студента й реалізації права вибору здобувачами вищої освіти освітніх компонентів визначений у «Положенні про організацію освітнього процесу в ТНТУ» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=12>). Індивідуальна освітня траєкторія здобувачів фіксується в індивідуальних навчальних планах студента (ІНПС) згідно з «Положенням про індивідуальний навчальний план студента ТНТУ» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=813>). Перелік вибіркового дисциплін для ознайомлення студентами поданий у реєстрі вибіркового дисциплін ТНТУ у середовищі ATutor, вкладка «Навчальні дисципліни для вибору студентами» https://dl.tntu.edu.ua/users/browse_elective.php. Для кожної дисципліни доступний силабус. В окремих випадках для студентів за наявності поважних причин деканом факультету може бути встановлений індивідуальний графік виконання ІНПС. Він передбачає можливість вільного відвідування занять та самостійного опрацювання студентом навчального матеріалу. Вільне відвідування не поширюється на практичну підготовку.

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

У ТНТУ створена система реалізації прав здобувачів ВО щодо вибору компонентів ОП, яка регламентується «Положенням про організацію освітнього процесу в ТНТУ» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=12>) та Положення про індивідуальний навчальний план здобувача ТНТУ ім. І. Пулюя»

<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=813>. Вибір та опанування вибіркового дисциплін дозволяє студентам отримати додаткові знання та використовувати їх для реалізації себе як висококваліфікованих професіоналів.

Індивідуальна освітня траєкторія забезпечується шляхом складання індивідуального навчального плану. Вивчення дисциплін за вибором для здобувачів другого рівня вищої освіти розпочинається у II семестрі. Алгоритм вибору освітніх компонентів здобувачем:

До 1 жовтня проводиться інформування здобувачів кафедрами університету про базу вибіркового дисциплін, що сформовано у середовищі електронного навчання університету ATutor, вкладка «Вибіркові дисципліни») https://dl.tntu.edu.ua/users/browse_elective.php.

До 1 листопада здобувачі вищої освіти формують заяви з вказанням обраних дисциплін з переліку вибіркового. До 15 листопада деканами факультетів здійснюється формування групи здобувачів, які виявили бажання вивчати певну вибірку дисципліну. До 15 листопада, декан факультету, після формування й погодження груп з вивчення вибіркового дисциплін, затверджує їх перелік та передає до початку другого семестру поточного навчального року на випусковій кафедрі для формування робочого навчального плану та ІНПС.

У першому семестрі навчального періоду робочим навчальним планом не передбачено вибіркового дисциплін, тому вибірку дисципліни обирають на наступний семестр.

Опишіть, яким чином ОП та навчальний план передбачають практичну підготовку здобувачів вищої

освіти, яка дозволяє здобути компетентності, необхідні для подальшої професійної діяльності

Види і терміни проведення практик за ОП, визначаються навчальним планом (п. 2.6, 2.7). В ТНТУ діє «Положення про практичну підготовку здобувачів вищої освіти у Тернопільському національному технічному університеті імені Івана Пулюя» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=743>). Згідно з ОП передбачені практики: фахова (ОК9), практика за темою кваліфікаційної роботи (ОК 10), які дають змогу сформувати відповідні програмні результати навчання здобувачу вищої освіти: ОК9 – РН 1,2,3,4,5,6,8,9,10,11,15,16,17; ОК10 – РН 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12,13,14. Роботодавці беруть активну участь в організації та проведенні практик для здобувачів вищої освіти ОП, створюють умови для набуття необхідних компетентностей, керують проходженням їх практик, надають інформацію для написання звітів із практик. Під час проходження практики здобувачі вищої освіти отримують нові професійні навички у галузі комп'ютерної інженерії, розширюють межі власної компетентності, формують нові практичні навички, які неможливо отримати тільки при вивченні теоретичного матеріалу. У ТНТУ є укладені договори з базами практик.

Основні документи з практичної підготовки: Договір на практику <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=407>. Щоденник практики <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=403>.

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

Здобувачі вищої освіти набувають соціальних навичок (soft skills) за даною ОП упродовж усього періоду навчання, оскільки всі обов'язкові освітні компоненти ОПП спрямовані на їх формування. Освітні компоненти програми ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК7 та ін. мають на меті формування соціальних навичок здобувачів, опанування знань та вмінь щодо професійної поведінки, етичних норм поведінки та дотримання принципів академічної доброчесності, уміння формулювати думку, тайм-менеджмент, уміння працювати у команді, наявність лідерських навичок, вміння переконувати, приймати й відстоювати власне рішення, брати на себе відповідальність, міжособистісне спілкування, креативність, знань іноземної мови (ОК2). Основою для отримання soft skills є також публічні захисти курсових робіт (проектів) (ОК4, ОК5, ОК7), звітів з практики (ОК9, ОК10), виступи на конференціях та безпосередньо захист кваліфікаційної роботи (А1).

Яким чином зміст ОП ураховує вимоги відповідного професійного стандарту?

Професійний стандарт з даної спеціальності відсутній. Проте компетентності та програмні результати навчання за даною ОП дозволяють працювати за професіями згідно з Національним класифікатором професій ДКО03:2010, зазначеними в п. «Придатність до працевлаштування» даної ОП.

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

При реалізації ОП використовується студентоцентризований підхід, який ґрунтується на навчальному навантаженні відповідно до «Положення про організацію освітнього процесу в Тернопільському національному технічному університеті імені Івана Пулюя» (наказ №4/7-243 від 15.04.2020 <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=12>) та враховує результати щорічного опитування. Освітній процес включає аудиторні заняття та самостійну роботу студента. Дана ОП визначає 90 кредитів ЄКТС (2700 год). Тижневий обсяг аудиторного навантаження для здобувачів вищої освіти згідно з навчальним планом на період навчання складає в: 1 семестрі – 18 акад. год, 2 семестрі – 18 акад. год. та 3 семестрі – 18 акад. год. Частка самостійної роботи студента разом за обов'язковою частиною складає 73%. У семестрі рекомендується планувати не більше 8 екзаменів і заліків, екзаменів – не більше 4. Зазначені заходи обґрунтовують та оптимізують навантаженість здобувачів вищої освіти. Для допомоги в організації самостійної роботи та постійної комунікації студента з викладачем, окрім живого спілкування, використовуються електронні ресурси й технології: ATutor, електронна пошта, консультації та інші методи сучасного спілкування.

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

На теперішній час дуальна форма освіти в ТНТУ знаходиться на стадії впровадження, що регламентує Тимчасове положення про дуальну форму здобуття освіти <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=809>. Відповідно до наказів МОН України №991 15.09.2021р. та №850 23.09.2022р. ОП за спеціальністю «Комп'ютерна інженерія» увійшла до пілотного проекту з підготовки фахівців за дуальною формою здобуття освіти (ДФЗО). У 2021р. підписано трьохсторонній договір про здобуття вищої освіти за ДФЗО між ТНТУ, ТОВ «Юнікорн Системс УА» та студентом Мудрим І., який навчався на даній ОП. Відповідно до умов договору частину компетентностей, передбачених ОП, студент здобув безпосередньо на робочому місці. Наприклад, Мудрий І. всі види практик проходив у ТОВ «Юнікорн Системс УА», а також йому було перераховано частину вибіркового та обов'язкового ОК, знання та вміння з яких він отримав на підприємстві (в основному лабораторні роботи). Оскільки в 2021-2022 і 2022-2023 н.р. навчання в ТНТУ проводилося у дистанційній формі, тому у Мудрого І. була можливість відвідувати заняття, для яких не було передбачено перерахування, в онлайн форматі, тобто поєднувати навчання і роботу. Поряд з цим здійснюється впровадження в освітній процес елементів дуальної освіти шляхом залучення практиків до проведення занять, а також проведення лекцій, семінарів, тощо від ІТ-компаній, зокрема від ТОВ «Юнікорн Системс УА», ТОВ «ТІ-СПАРК» та ін. Студенти відвідують ІТ-компанії та інші організації регіону з екскурсіями,

проходять практику, спілкуються із провідними фахівцями.

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

Правила прийому до ТНТУ в 2023 році (<http://tntu.edu.ua/?p=uk/admission/rules>) з додатками, зокрема:

Додаток 4. Перелік спеціальностей (конкурсних пропозицій) та вступних випробувань для прийому на навчання осіб, які здобули освітній ступінь (освітньо-кваліфікаційний рівень) бакалавра, освітньо-кваліфікаційний рівень спеціаліста, освітній ступінь магістра для здобуття освітнього ступеня магістра.

Додаток 6. Структура мотиваційного листа та вимоги до нього.

Додаток 7. Порядок та критерії оцінювання мотиваційних листів вступників.

Додаток 9. Правила прийому на навчання для здобуття вищої освіти осіб, які проживають на тимчасово окупованих територіях України.

Порядок супроводу (надання допомоги) осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення в приміщеннях ТНТУ: (http://tntu.edu.ua/storage/pages/00000213/poriadok_suprovodu.pdf).

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

Відбір для здобуття ступеня вищої освіти за ОП здійснюється за результатами вступних випробувань – у формі єдиного вступного іспиту (ЄВІ), який містить два блоки: тест загальної навчальної компетентності (ТЗНК) і тест з іноземної мови (англійської, німецької, французької, іспанської за вибором вступника), фахового вступного випробування та мотиваційного листа. Програму фахового вступного випробування за ОП формує/переглядає щороку фахова атестаційна комісія, й оприлюднюють її не пізніше ніж за три дні до початку прийому документів (<https://tntu.edu.ua/storage/pages/00000317/rvp2023m-123.pdf>). Компоненти фахового вступного випробування враховують особливості освітньої програми. Вимоги щодо структури та змісту мотиваційного листа розміщено на веб-сторінці ТНТУ (<https://tntu.edu.ua/storage/pages/00000314/tntu-pp2023-d6.pdf>). Вимоги стосовно навчання на місцях державного замовлення встановлюються МОН України. Прийом на навчання здійснюється в межах ліцензійного обсягу на підставі конкурсу.

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

Визнання результатів навчання, отриманих у ЗВО України регулює Положення про порядок переведення та поновлення студентів ТНТУ <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=505>, Положення про порядок визнання та зарахування результатів формального навчання у ТНТУ <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=822>. Положення визначає порядок зарахування результатів попереднього навчання та порядок ліквідації академічної різниці при поновленні чи переведенні здобувача з ЗВО України.

Визнання результатів навчання, отриманих у закордонних ЗВО визначає «Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність учасниками освітнього процесу та працівниками у ТНТУ

<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=732>». Зазначене положення базується на документах Європейської кредитно-трансферної системи та передбачає порядок участі у програмах академічної мобільності здобувачів вищої освіти. У положенні визначені відкриті процедури відбору здобувачів вищої освіти для участі у програмах академічної мобільності та визначені мінімальні вимоги до учасників таких відборів: до участі у конкурсі допускаються здобувачі що мають середній бал успішності не нижче 4.0 за національною шкалою, беруть участь у науково-дослідній роботі та володіють англійською мовою або мовою країни, в якій передбачається проходження навчання на рівні не нижчому, ніж встановлено умовами програми.

Рішення про зарахування періодів навчання, перезарахування курсів (навчальних дисциплін), кредитів та порядок ліквідації академічної різниці ухвалює декан факультету.

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

У 2020/2021 навчальному році (з 1 квітня по 8 серпня 2021 року) студент Осадца Андрій Ярославович навчався за стипендіальною програмою Еразмус+ в Університеті прикладних наук Шмалькальден (Німеччина). Його середній бал успішності на момент участі у конкурсі складав 5 (за національною шкалою). Студент брав участь у наукових конференціях, на момент конкурсу мав опубліковані тези доповідей, рівень володіння англійською мовою було перевірено викладачами кафедри української та іноземних мов ТНТУ. Результати усної співбесіди засвідчили, що володіння англійською мовою відповідає рівню B2 згідно з Загальноєвропейськими Рекомендаціями мовної освіти. Визнання результатів навчання здійснювалося на основі Європейської кредитної трансферно-накопичувальної системи. Рішення про зарахування періодів навчання, освітніх компонент, кредитів та ліквідацію академічної різниці ухвалював декан факультету комп'ютерно-інформаційних систем і програної інженерії Баран І.О.

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

Визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті, регламентує «Положення про визнання у ТНТУ результатів навчання, отриманих у неформальній та/або інформальній освіті» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=569>).

Інформування щодо визнання результатів навчання у неформальній освіті проводить декан факультету, гарант освітньої програми на зустрічі зі здобувачами вищої освіти.

Визнання результатів навчання у неформальній освіті дозволяється для дисциплін навчального плану, які вивчаються з другого семестру. Зарахована може бути як навчальна дисципліна повністю, так і її складові (змістовні модулі, окремі теми тощо). Визнання результатів проводиться у семестрі, який передує семестру, в якому згідно з навчальним планом ОП передбачено вивчення дисципліни, яка може бути частково чи повністю зарахована. Визнаннями можуть бути результати навчання, здобуті в неформальній освіті в обсязі, що не перевищує 10% від загального обсягу освітньої програми здобувача, але, як правило, не більше 8 кредитів у межах навчального року. Зарахування результатів неформальної освіти здійснюється за заявою здобувача та передбачає підтвердження того, що здобувач досяг певних результатів навчання, передбачених ОП, за якою він навчається.

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

ОП внесена в пілотний проєкт з підготовки фахівців за дуальною формою здобуття освіти (накази Міністерства освіти і науки України №991 від 15.09.2021р. та №850 23.09.2022р.). Здобувачу Мудрому Ігорю було здійснено перезарахування освітніх компонент, компетентності з яких він здобув безпосередньо на робочому місці, приймаючи участь у пілотному проєкті щодо впровадження дуальної форми здобуття освіти. Перезарахування освітніх компонент ОП здійснювалось шляхом розгляду на засіданні кафедри звіту студента, висновка керівника від підприємства щодо отримання студентом програмних результатів навчання з оцінкою його досягнень.

У 2022 році студентка Величко Діана отримала сертифікат TOEFL iBT (Appointment Number: 5136 6122 2787 0094, Test Date: 04.12.2022) про рівень володіння англійською мовою (С1). Відповідно до «Положення про визнання у ТНТУ результатів навчання, отриманих у неформальній та/або інформальній освіті»

(<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=569>), їй зараховано результати навчання, отримані самостійно (інформальна освіта), як підсумкову семестрову рейтингову оцінку з освітньої компоненти «Іноземна мова фахового спрямування» за 1 семестр обсягом 4 кредити.

Іншої практики застосування визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті на даній ОП ще 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

Викладання проводиться у формах: класичної лекції, мультимедійної лекції, інтерактивної лекції, практичних і лабораторних занять. Також передбачена самостійна робота з консультацією викладача, індивідуальні заняття. Навчання на даній ОП є студентоцентризованим, проблемно-орієнтованим, електронним (за допомогою системи ATutor), з використанням дистанційних технологій, самоорганізованим, проводиться на основі наукових досліджень, курсових робіт/проєктів, самостійних робіт, консультацій і проходження практик.

Наявні форми та методи навчання і викладання на ОП сприяють досягненню ПР. Зміст освітнього процесу відображається у навчальних планах, робочих програмах, електронних навчальних курсах, методичних посібниках, вказівках. Відповідно до «Положення про організацію освітнього процесу в ТНТУ»

(<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=12>) освітній процес здійснюється у таких формах: навчальні заняття, самостійна робота, практична підготовка, контрольні заходи. Усі види занять проводяться у спеціально оснащених приміщеннях (аудиторіях, лабораторіях тощо) із використанням засобів комп'ютерно-інформаційних технологій і необхідного програмно-апаратного забезпечення. Протягом семестру проводяться консультації. Поєднання різноманітних форм навчання сприяє здобуванню студентами визначених ОП компетентностей та ПР.

В рамках співпраці з роботодавцями практикується проведення семінарів, майстер-класів тощо. Також використовується система змішаного навчання, яке передбачає проведення лекцій дистанційно, а лабораторних, практичних – очно.

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

Студентоцентризоване навчання включає методи навчання, які переносять фокус освіти з викладача на студента. Студент може проходити навчальні курси як у системі ATutor, так і за індивідуальним графіком навчання («Положення про індивідуальний навчальний план здобувача ТНТУ» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=813>)). Навчаючись, студенти мають можливість вибору місць та тематики практик, а також реалізувати власні інтереси у процесі підготовки кваліфікаційної роботи. Періодично проводиться опитування студентів щодо якості навчання, викладання дисциплін, ефективності застосування навчальних методик інтерактивних технологій. Опитування проводять працівники відділу забезпечення якості освіти ТНТУ, Результати опитування (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=651>) демонструють достатньо високий рівень задоволеності здобувачів методами навчання і викладання.

По завершенні вивчення дисципліни в системі ATutor здобувачі проходять опитування про якість курсу.

У «Положенні про роботу органів студентського самоврядування ТНТУ» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=473>) йдеться про залучення органів студентського самоврядування до процесу функціонування ТНТУ. Навчання в ТНТУ зосереджене на потребах та інтересах здобувачів вищої освіти. Студенти мають постійний контакт з викладачами кафедр.

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

Принцип академічної свободи учасників реалізації представленої ОП у ТНТУ реалізується через: самостійність і незалежність; свободу висловлювання власної думки; проведення наукових досліджень; поширення знань та інформації; використання результатів наукових досліджень та участі студентів у наукових конференціях; свободу слова й творчості; вибір навчальних дисциплін, тематики курсових робіт, проєктів та кваліфікаційних робіт, баз практик; можливість зарахування результатів неформальної освіти з урахуванням побажань студентів. Здобувачі вищої освіти вільно обговорюють, з дотриманням демократичних принципів свободи слова, важливі питання, плани робіт та звіти про їх виконання, висловлення та обґрунтування своєї власної позиції. Між усіма учасниками освітнього процесу ТНТУ існує толерантне ставлення й взаєморозуміння. Здобувачі отримують інформацію зі сторінок кафедри та офіційного сайту ТНТУ, спілкування з викладачами та кураторами груп, які допомагають студентам обрати спосіб навчання з урахуванням їх особистих життєвих ситуацій.

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 *

Інформація щодо цілей, змісту та очікуваних результатів навчання, порядку та критеріїв оцінювання надається учасникам освітнього процесу до початку вивчення освітніх компонентів. У відповідних робочих програмах та силабусах дисциплін, які розміщені на сайті випускової кафедри <https://kaf-ks.tntu.edu.ua> та Web-орієнтованій системі керування навчальним матеріалом ATutor (<https://dl.tntu.edu.ua/about.php?lang=uk>) надається інформація щодо мети, змісту та очікуваних результатів навчання, порядок та критерії оцінювання різних форм роботи. Викладачі розробляють методичні рекомендації для практичних занять та самостійної роботи студентів, питання та практичні завдання до заліків та іспитів, з якими ознайомлюють здобувачів вищої освіти та доступ до яких здійснюється з використанням інформаційного ресурсу електронного навчального курсу. Інформація щодо організації навчання: графік організації освітнього процесу: (https://nv.tntu.edu.ua/files/graph_den.pdf), розклади занять та екзаменів (<https://tntu.edu.ua/?p=uk/schedule&s=fis>), інформація про викладачів, студентську діяльність доступні на офіційному сайті університету (<http://tntu.edu.ua/?p=uk/main/>).

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

У ТНТУ створені усі умови для поєднання здобувачами вищої освіти навчальної та дослідницької діяльності. Для поєднання навчання і досліджень НПП керуються: «Положенням про організацію освітнього процесу в Тернопільському національному технічному університеті імені Івана Пулюя» (наказ №4/7-243 від 15.04.2020 <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=12>). Науково-дослідницька робота студентів виконується в різних формах, що забезпечує формування в ТНТУ атмосфери творчості та широкого залучення студентської молоді до наукових досліджень. На кафедрі функціонує науково-дослідна лабораторія «Моделювання, математичного та програмного забезпечення інформаційних систем та мереж». Основною метою діяльності НДЛ ММПЗІСМ є дослідження актуальних задач та проблем моделювання, математичного та програмного забезпечення інформаційних систем та мереж, розробка науково обґрунтованих пропозицій з їх розв'язання; надання консультацій працівникам університету та інших підприємств, установ, організацій стосовно математичного та програмного забезпечення комп'ютеризованих систем та мереж; поширення знань у галузі інформаційних технологій. Щорічно в ТНТУ проводяться всеукраїнські та міжнародні наукові та науково-практичні конференції, на яких здобувачі вищої освіти проводять апробацію результатів своїх досліджень. Результати наукових досліджень публікуються у збірниках тез конференцій, з якими можна ознайомитись у науково-технічній бібліотеці ТНТУ та Інституційному репозитарії ELARTU (<http://elartu.tntu.edu.ua/>). Ресурси бібліотеки та репозитарію використовують студентами для проведення етапу пошуку, огляду та аналізу літературних джерел за обраною тематикою наукових досліджень. Поєднання навчання і наукових досліджень студентами здійснюється у студентських наукових гуртках та проблемних групах («Положення про студентський науковий гурток та проблемну групу ТНТУ» <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=195>).

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

Оновлення змісту освітніх компонентів НПП здійснюється з врахуванням наукових досліджень і сучасних практик у галузі інформаційних технологій, пропозицій зацікавлених осіб з ІТ-компаній міста та регіону. Щороку оновлюються робочі програми, теми курсових робіт та проєктів, які розглядаються під час засідань кафедри КС. Оновлення змісту навчальних дисциплін відбувається також і в системі електронного навчання ATutor (<https://dl.tntu.edu.ua/login.php>). Коригування змісту освітніх компонентів ОП відбувається за результатами проведених наукових семінарів, тренінгів, куди запрошуються провідні фахівці галузі, науковці, представники роботодавців, з якими викладачі та здобувачі вищої освіти мають змогу обговорити важливі та актуальні питання ІТ галузі, сфери освіти, наукові досягнення, тощо. Також НПП мають можливість оновлювати зміст ОК на основі наукових досягнень та сучасних практик через стажування; підвищення кваліфікації; участь у конференціях; публікаціях у фахових виданнях та виданнях, що включені до WoS і Scopus. Результати своїх наукових досліджень НПП активно впроваджують в ОК.

За результатами наукових досліджень і підвищення кваліфікації було оновлено зміст ряду ОК, наприклад: Паламар М.І.: матеріали досліджень, проведених у рамках НДР г/д №500-21 «Розробка та виготовлення блоку керування і моніторингу системою енергозабезпечення (СЕЗ) для телекомунікаційних систем», г/д № 468-18 «Розроблення та виготовлення ракетно-космічної техніки. Розробка автоматизованої системи керування радіотелескопу РТ-32М4В»), використані при викладанні ОК7 «Розробка компонентів комп'ютерних систем та мереж з використанням програмованих логічних інтегральних схем».

Ясній О.П.: матеріали публікації, опублікованої в міжнародному міждисциплінарному журналі «Applied Computer Science», використані при викладанні ОК5 «Математичне забезпечення комп'ютерних систем та мереж».

Луцків А.М.: матеріали міжнародної конференції «IEEE Third International Conference on Data Stream Mining & Processing (DSMP)» використані при викладанні ОК6 «Розподілені комп'ютерні системи та хмарні технології інженерії великих даних», а після проходження курсів і тренінгів компанії SoftServe "Teacher's DevOps Course", "Tech Summer Bootcamp for Teachers" та, враховуючи зростання зацікавленості бізнесу у впровадженні LLM, в ОК8 «Адміністрування розподілених комп'ютерних систем і хмарних сервісів та DevOps-практики» додано тему присвячену MLOps, а в ОК6, враховуючи ріст популярності використання готових вирішень та оновленням можливостей наявних хмарних засобів опрацювання великих даних, додано матеріали, які містять актуальну інформацію про інструментарій інженерії великих даних найбільших провайдерів хмарних сервісів: Google Cloud Platform, Amazon Web Services та MS Azure.

Для з'ясування рівня задоволеності магістрів змістом ОК та наявністю актуальних оновлень ОК згідно потреб і наукових інтересів здобувачів на кафедрі КС проводились опитування як здобувачів, так і НПП.

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

ТНТУ укладено угоди про міжнародну академічну мобільність з університетами в рамках програми Еразмус+: Університетом Валенсії, Каунаським технологічним університетом, університетами «Люблінська Політехніка», «Опольська Політехніка», Університетом прикладних наук Шмалькальдена та ін. Університет співпрацює зі 100 університетами. Програми двох дипломів реалізуються з Люблінською Політехнікою.

НПП кафедри проходили міжнародні стажування в Університеті в Бельсько-Бялі, Польща (Жаровський Р., Паламар А.), Люблянському університеті, Словенія (Тиш Є.), в компанії Sustainable development Ltd, Словенія (Лупенко С.).

Луцки Н. взяла участь у програмі Erasmus+ в Університеті прикладних наук м.Шмалькальден (Німеччина) і в Нижньодунайському університеті м.Галац (Румунія).

Частина НПП отримали сертифікати з англійської мови рівня B2 і вище. Студенти і НПП мають змогу використовувати обладнання, придбане в рамках проекту Tempus «Serein» (543968-TEMPUS-1-2013-1-EE-TEMPUS-JPCR). У 2017р. Луцки Н. отримала диплом PhD в галузі інформатики університету Клермон Овернь (Франція).

НПП кафедри були учасниками тренінгів, проведених іноземними організаціями в межах ТНТУ. ТНТУ має відкритий доступ до міжн. і українських наукових інформаційних ресурсів, англійськомовну сторінку:

<https://in.tntu.edu.ua>; сторінку відділу міжнародного співробітництва <https://tntu.edu.ua/?p=uk/inter/vms>;

«Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність учасниками освітнього процесу та працівниками ТНТУ» <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=732>.

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?

Робоча програма та силабус кожної дисципліни ОП відображають форми, методи контролю та оцінювання результатів навчання. Форми контролю також відображено в навчальному плані, індивідуальному навчальному плані здобувача. На початку викладання дисципліни викладач інформує здобувачів про форми контрольних заходів. Для перевірки рівня досягнення ПРН використовують: попередній (вхідний), поточний (модульний), підсумковий (семестровий, атестація) та відтермінований рівні контролю, суть та форма яких регламентується Положенням про організацію освітнього процесу в ТНТУ (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=12>) та Положенням про оцінювання здобувачів вищої освіти ТНТУ (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=86>).

Вхідний контроль проводять на початкових заняттях кожної дисципліни, він забезпечує перевірку засвоєння ПРН попередніх дисциплін. Поточний контроль має на меті перевірку рівня досягнення ПРН, може проводитися у формі: усного опитування, доповіді, письмового експрес-контролю, тестування, розв'язування кейсів, задач та ін.

Модульний контроль проводять після вивчення модуля у терміни, визначені робочою програмою дисципліни, дозволяє перевірити засвоєння як теоретичного, так і практичного матеріалу та оцінити ПРН з позиції цілісного бачення проблематики модуля. При проведенні модульного поточного контролю як елементу оцінювання знань обов'язково використовується система тестування електронного навчального курсу системи ATutor (<https://dl.tntu.edu.ua/login.php>). Семестровий контроль з навчальної дисципліни та інших компонентів навчального плану проводять у формі семестрового екзамену або заліку, захисту курсових робіт (проектів) або результатів практичної підготовки. Захист курсових робіт (проектів) дозволяє виявити здатність застосовувати методи аналізу, приймати рішення та володіння матеріалом. Захист звіту з практики, курсових робіт (проектів) відбувається у формі диференційованого заліку.

Критерії оцінювання результатів навчання є обов'язковим складником навчально-методичного контенту ОК і передбачають зрозуміле для здобувача формулювання вимог до рівня досягнення запланованих результатів навчання та сформованості загальних і спеціальних компетентностей у здобувачів. Оцінювання навчальних досягнень студентів здійснюється за 100-бальною шкалою Європейської кредитної трансферно-накопичувальної

системи ECTS (A, B, C, D, E, F, FX) з переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») чи шкалу «зараховано»/«не зараховано». Контрольні заходи щодо оцінювання результатів навчання здійснюється відповідно до: «Положення про оцінювання здобувачів вищої освіти ТНТУ» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=86>); «Положення про організацію освітнього процесу в ТНТУ» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=12>).

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

На першому занятті з дисципліни викладачі, що забезпечують реалізацію ОП, доводять до відома студентів інформацію про форми контрольних заходів та критерії оцінювання. Робочі програми навчальних дисциплін розміщуються в системі дистанційного навчання ATutor. Кожен електронний навчальний курс (ЕНК) (<https://dl.tntu.edu.ua/login.php>) містить критерії оцінювання. У «Положенні про організацію освітнього процесу в ТНТУ» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=12>) прописані форми контрольних заходів та критерії оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти. Згідно з «Положенням про підсумковий семестровий контроль результатів навчання студентів ТНТУ» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=489>) семестровий контроль з навчальної дисципліни та інших компонент навчального плану, відповідно до робочого навчального плану проводиться у формі семестрового екзамену, диференційованого заліку або заліку в обсязі навчального матеріалу, визначеному робочою програмою навчальної дисципліни. Також оцінювання досягнень здобувачів вищої освіти здійснюється за допомогою захисту курсових робіт (проектів), індивідуальних завдань, практичних завдань, звітів із проходження практик; здаванні модулів (у формі тестів); попереднього захисту кваліфікаційної роботи.

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

На початку семестру викладачі особисто інформують про форми контрольних заходів та критерії оцінювання здобувачів і дають відповідь на усі поставлені запитання. Також здобувачі ознайомлюються з формами контрольних заходів та критеріями оцінювання з кожної дисципліни в системі дистанційного навчання ATutor (<https://dl.tntu.edu.ua/login.php>), де для кожного освітнього компонента є робочі програми та силабуси. Також ця інформація для здобувачів вищої освіти подана у силабусах навчальних дисциплін, що розміщені на сайті кафедри (<https://kaf-ks.tntu.edu.ua>).

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

Форма атестації здобувачів вищої освіти враховує вимоги стандарту вищої освіти і відповідає йому (п. «3. Форма атестації здобувачів вищої освіти») даної ОП. Атестація здобувачів здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи магістра і проводиться екзаменаційною комісією та завершується видачею документа встановленого зразка про присудження йому ступеня «магістр» і присвоєнням кваліфікації «Магістр з комп'ютерної інженерії». Процедури та форми атестації здобувачів вищої освіти визначені внутрішніми нормативними положеннями: «Положенням про екзаменаційну комісію з атестації здобувачів вищої освіти ТНТУ» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=506>), «Положенням про індивідуальний навчальний план здобувача ТНТУ» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=813>) «Положенням про кваліфікаційні роботи студентів ТНТУ» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=496>); «Положенням про оцінювання здобувачів вищої освіти ТНТУ» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=86>); «Положенням про екзаменаційну комісію з атестації здобувачів вищої освіти ТНТУ» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=506>); «Положенням про недопущення академічного плагіату в ТНТУ» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=462>).

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

Процедури проведення контрольних заходів регулюють відповідні положення: «Положення про організацію освітнього процесу в ТНТУ» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=12>); «Положення про оцінювання здобувачів вищої освіти ТНТУ» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=86>); «Положення про підсумковий семестровий контроль результатів навчання студентів ТНТУ» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=489>). Контрольні заходи описані в робочій програмі та силабусі для кожної освітньої компоненти. В освітньому процесі університету використовуються попередній (нульовий, вхідний), поточний (оперативний, модульний), підсумковий (семестровий, атестація) та відтермінований рівні контролю. Вільний доступ для ознайомлення із робочими програми та навчально-методичною літературою забезпечується шляхом їх розміщення у системі дистанційного навчання ATutor (<https://dl.tntu.edu.ua/login.php>), або/та в Інституційному репозитарії ТНТУ ELARTU (<http://elartu.tntu.edu.ua>). Також кожен викладач особисто інформує здобувачів щодо 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

Згідно з «Положенням про підсумковий семестровий контроль результатів навчання студентів ТНТУ» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=489>), семестрові іспити, заліки, диференційовані заліки (крім практики,

курсів проекту/роботи) проводять спільно двоє викладачів. Захист звіту з практики та курсового проекту/роботи здійснюється у присутності трьох викладачів кафедри, в тому числі керівника практики, курсового проекту/роботи. На захист будь-якого типу робіт запрошують здобувачів групи, які не беруть участі в захисті. Під час проведення семестрового контролю, за поданням студентської ради, може бути присутній представник органів студентського самоврядування як спостерігач. Для забезпечення об'єктивності оцінювання здобувачі проходять модульне оцінювання у вигляді тестів у системі дистанційного навчання ATutor. Результати проходження перевіряє система оцінювання (без участі викладача), що усуває суб'єктивність оцінювання. Порядок врегулювання конфлікту інтересів міститься у «Положенні про організацію освітнього процесу у ТНТУ» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=12>), «Положення про врегулювання конфліктних ситуацій у ТНТУ» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=568>). У Р.6 «Положення про оцінювання здобувачів вищої освіти ТНТУ» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=86>) наведена процедура оскарження результатів навчання. Прецедентів щодо конфлікту інтересів за даною ОП не було.

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

Порядок повторного проходження контрольних заходів визначено «Положенням про оцінювання здобувачів вищої освіти ТНТУ» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=86>).

Можливість повторного оцінювання – повторного проведення підсумкового контролю зазначено у «Положенні про підсумковий семестровий контроль результатів навчання студентів ТНТУ» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=489>). Студент має право оскаржити оцінку за результатами навчання упродовж семестру чи підсумкового контролю у терміни та в порядку, визначеному «Положенням про оцінювання здобувачів вищої освіти в ТНТУ». З причин неявки є випадки, коли здобувачі повторно перескладають іспити, заліки, курсові роботи, проекти, звіти з практик (відомості «А», «К»).

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

Порядок оскарження процедури та результатів проведення контрольних заходів у ТНТУ здійснюється згідно з «Положенням про оцінювання здобувачів вищої освіти ТНТУ» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=86>) (розділ 6). Упродовж тижня після оголошення результатів відповідного контролю студент може звернутися до викладача за роз'ясненням і/або з незгодою щодо отриманої оцінки. Звернення може бути усним, письмовим або електронним, надісланим через систему ATutor. У випадку незгоди з рішенням викладача студент може звернутися до зав. кафедрою з умотивованою письмовою або усною заявою. За заявою студента й поясненням (усним чи письмовим) викладачів зав. кафедри ухвалює рішення про оцінювання результатів контролю іншим викладачем, що викладає ту саму чи суміжну дисципліну, або має достатню компетенцію для оцінювання знань студента. Якщо оцінка першого й повторного оцінювання відрізняється у понад 10%, то оцінка визначається як середнє арифметичне двох. Інакше справедливою є оцінка, виставлена при першому оцінюванні. Здобувачі можуть оскаржити результати усіх видів контролю, а при атестації – саму процедуру. Якщо студент не згоден із рішенням комісії та вважає, що порушена процедура захисту, він може подати письмову заяву декану не пізніше наступного дня після проведення оцінювання. Декан своїм рішенням формує комісію для розгляду питання дотримання процедури. Прикладів застосування вищезазначених правил за даною ОП не було.

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

Основні положення та процедури дотримання академічної доброчесності зафіксовано в «Положенні про організацію освітнього процесу у ТНТУ» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=12>), «Положення про академічну доброчесність учасників освітнього процесу ТНТУ» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=465>). За неналежне дотримання академічної доброчесності до науково-педагогічних та наукових працівників університету, а також до здобувачів вищої освіти можуть бути застосовані різноманітні заходи академічної відповідальності. В університеті за розпорядженням ректора університету створюється «Комісія з академічної доброчесності» з повноваженнями на період вивчення справи по суті, котра розглядає події конфліктного характеру.

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

Всі електронні навчальні курси в ATutor передбачають перевірку завантажуваних файлів студентських робіт (звітів, лабораторних, курсових робіт та проектів і т.д.) на унікальність. Також використовується система антиплагіат для аналізу кваліфікаційних робіт. У кваліфікаційній роботі здобувача вищої освіти другого (магістерського) рівня не повинно бути академічного плагіату, фабрикації та фальсифікації. Перевірка на антиплагіат здійснюється відповідно до «Положення про академічну доброчесність учасників освітнього процесу ТНТУ» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=465>). Як інструмент протидії порушення академічної доброчесності використовують системи антиплагіату <https://StrikePlagiarism.com> (2019 - 2021 pp.) та Unicheck (2022 p.). Захищені кваліфікаційні роботи здобувачів вищої освіти розміщують у повному обсязі в інституційному репозитарії ELARTU (<http://elartu.tntu.edu.ua/>).

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

У ТНТУ через консультування та роз'яснювальну роботу вимог з написання курсових проектів, звітів, курсових та кваліфікаційних робіт, наукових праць (статей, тез) викладачами, кураторами, керівниками практик та

кваліфікаційних робіт постійно наголошується на принципах самостійності, коректного використання інформації з інших джерел та уникання плагіату, вимог до застосування джерел та оформлення цитувань. Крім того, в даній ОП присутні ОК1 «Етика професійної діяльності та основи педагогіки» та ОК3 «Методологія та організація наукових досліджень», в яких значна увага приділяється питанням доброчесності, недопущення академічного плагіату, що також сприяє популяризації академічної доброчесності. ТНТУ поширює академічну доброчесність через пропагування «Положення про академічну доброчесність учасників освітнього процесу ТНТУ» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=465>), інших нормативних документів, які врегульовують цю діяльність, на офіційній веб-сторінці «Нормативна база ТНТУ» (<https://docs.tntu.edu.ua>), а також з метою підвищення обізнаності здобувачів вищої освіти із принципами академічної доброчесності проводяться різні заходи, такі як тиждень академічної доброчесності (відповідно до розпорядження №5/13-148 від 13.10.2021р. "Про тиждень академічної доброчесності в ТНТУ").

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

Відповідно до Положення про академічну доброчесність учасників освітнього процесу ТНТУ» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=465>) за порушення академічної доброчесності учасники освітнього процесу можуть бути притягнені до академічної відповідальності: науково-педагогічні та наукові працівники – відмова у присудженні наукового ступеня чи присвоєнні вченого звання; позбавлення присудженого наукового ступеня чи присвоєного вченого звання; відмова в присвоєнні або позбавлення кваліфікаційної категорії; позбавлення права брати участь у роботі визначених законом органів чи займати визначені законом посади; здобувачі освіти – повторне проходження оцінювання (контрольна робота, іспит, залік тощо); повторне проходження відповідного освітнього компонента освітньої програми; відрахування з університету; позбавлення академічної стипендії; позбавлення наданих університетом пільг з оплати навчання. Кваліфікаційні роботи здобувачів щорічно проходять обов'язкову перевірку на академічний плагіат, проведення такої перевірки відбувається у грудні. При порушенні академічної доброчесності (виявленні ознак плагіату) при виконанні кваліфікаційних робіт передбачено їх виправлення та повторну перевірку на ознаки плагіату. Дотримання вимог академічної доброчесності на кафедрі комп'ютерних систем та мереж перебуває на належному рівні, тому потреби у вживанні певних заходів не було. Відповідних ситуацій щодо здобувачів вищої освіти за даною ОП не зафіксовано.

6. Людські ресурси

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

У ТНТУ діє «Положення про порядок обрання та прийняття на роботу науково-педагогічних працівників ТНТУ» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=323>). Претендент на посаду НПП подає документи, які засвідчують його попередню науково-педагогічну роботу: науково-методичні здобутки; список наукових та науково-методичних праць, виданих за попередній термін дії трудового договору чи контракту, висновок про якість проведення відкритого заняття; документи про проходження підвищення кваліфікації. Кваліфікацію претендента на посаду відповідно до наданих документів розглядає кадрова комісія. Вимоги конкурсного набору спонукають НПП до самоосвіти, підвищення кваліфікації, проходження стажувань, виконання наукових досліджень. Вимоги конкурсного набору спонукають НПП до самоосвіти, підвищення кваліфікації, проходження стажувань, виконання наукових досліджень. Так, НПП кафедри, яка забезпечує виконання ОП, за останні три роки захистили 3 кандидатських дисертації (Паламар А.М., Жаровський Р.О., Стадник Н.Б.). В ТНТУ діє «Положення про систему внутрішнього забезпечення якості» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=463>), згідно з яким університет забезпечує необхідний рівень кваліфікації науково-педагогічних працівників шляхом формулювання чітких вимог до претендентів на посади.

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

В ТНТУ діє «Положення про раду роботодавців Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=126>), згідно з яким в університеті діє Рада роботодавців та Експертні ради випускових кафедр за відповідними спеціальностями. Основними функціями таких рад є участь у розробці освітніх програм та експертному оцінюванні навчальних планів підготовки з точки зору професійних компетентностей та рівня підготовки випускників до професійної діяльності. У рамках співпраці кафедри КС та роботодавців, що працюють у галузі ІТ, регулярно проводяться зустрічі, лекції, майстер-класи та екскурсії на підприємства, а також здійснюється залучення студентів на практику та стажування, запрошують на роботу.

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

Кафедра комп'ютерних систем та мереж активно залучає професіоналів-практиків до проведення різних видів занять та тематичних зустрічей, зокрема: ОК7 викладає Паламар М.І., який є засновником і керівником Спільного

Українсько-Канадського підприємства – ТОВ «Інтернсіс ЛТД», заняття з ОК6 та ОК8 проводить Луцків А.М., який має досвід професійної діяльності як фізична особа підприємець. До проведення лабораторних занять ОК4, на умовах сумісництва, залучений Варавін А.В.- керівник ТОВ «ТІ-СПАРК», к.ф.-м.н., науковий співробітник Інституту радіофізики та електроніки ім.О.Я.Усикова Національної академії наук України.

Традиційною вже є співпраця кафедри з ІТ компаніями, представники яких проводять різноманітні зустрічі, лекції та семінари для студентів. Яскравим прикладом такої діяльності є проведення навчальних семінарів та лекцій працівниками ТОВ «Юнікорн Сістемс УА» (<http://kaf-ks.tntu.edu.ua/>). Також постійно залучаються до семінарів стейкхолдери-роботодавці у рамках таких заходів як «Дні кар'єри» та «Ярмарка вакансій».

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

Згідно з «Положенням про підвищення кваліфікації педагогічних і науково-педагогічних працівників Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя»

(<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=474>) НПП регулярно підвищують кваліфікацію на ІТ-фірмах та у інших ЗВО як України так і за кордоном. Зокрема, Лупенко С.А. пройшов міжнародне стажування в компанії Sustainable development Ltd (м. Любляна, Словенія), Жаровський Р.О. - в University of Bielsko-Biala (Poland), Ясній О.П. – в Інституті Паскаля (м. Клермон-Ферран, Франція); Осухівська Г.М., Стадник Н.Б. - пройшли стажування в Спільному Українсько-Канадському підприємстві – ТОВ «Інтернсіс ЛТД»; Луцків А.М. підвищував кваліфікацію в ТзОВ «Скалхайф» та пройшов курси SoftServe IT Academy "Teacher's DevOps Course", "Tech Summer Bootcamp for Teachers", низку сертифікатів DataCamp отримав Ясній О.П.; Осухівська Г.М., Жаровський Р.О. - пройшли курси підвищення кваліфікації «Автоматизація навчальних технологій», що проводилися в ТНТУ. Ряд викладачів ОП здобули сертифікати Британської Ради (APTIS English testing) на знання англійської мови: рівня С1 – Чайковський А.В., Ясній О.П.; рівня В2 – Луцків А.М.; сертифікати рівня В2 центру іноземних мов ТНТУ – Стадник Н.Б. Окрім того, підтвердженням кваліфікації викладачів ОП є участь у міжнародних конференціях, виконання міжнародних проєктів, господарських та держбюджетних тем.

Продемонструйте, що ЗВО стимулює розвиток викладацької майстерності

Одним із шляхів розвитку викладацької майстерності є присвоєння працівникам учених звань, яке регламентується «Положенням про порядок присвоєння вчених звань науково-педагогічним і науковим працівникам Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя»

(<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=491>). У ТНТУ діють «Положення про порядок преміювання науково-педагогічних та наукових працівників ТНТУ» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=679>), «Положення про преміювання працівників ТНТУ» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=194>). Преміювання здійснюється за наукові публікації у провідних наукометричних базах, таких, як Scopus і Web of Science.

Окрім цього, розвитку викладацької майстерності є проведення науково-педагогічними працівниками відкритих занять із залученням до аудиторії як працівників кафедри так і провідних науковців університету, що регламентується «Положенням про планування, проведення, оцінювання відкритих занять та про відвідування занять у Тернопільському національному технічному університеті імені Івана Пулюя» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=343>).

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?

Забезпечення ТНТУ фінансовими, матеріально-технічними ресурсами, навчально-методичними матеріалами та інфраструктурними об'єктами надають можливість досягати визначених ОП цілей та ПР (<https://kaf-ks.tntu.edu.ua/>).

Фонди бібліотеки налічують понад 200 тис. примірників навчальної, методичної, наукової, художньої літератури (<https://library.tntu.edu.ua/biblioteka/about/>). Доступ до електронних ресурсів бібліотеки забезпечується функціонуванням репозитарію (ELARTU) з відкритим доступом (<http://elartu.tntu.edu.ua/>). На кафедрі створена бібліотека, фондами якої користуються здобувачі вищої освіти даної ОП. Комп'ютерна мережа ТНТУ дає можливість вільного доступу здобувачам, викладачам та допоміжному персоналу до всесвітньої мережі Інтернет. Здобувачі та працівники розвивають свої творчі здібності, підтримують фізичний та моральний стан в сучасних мистецьких і спортивних залах університету, а також у плавальному басейні СК «Політехнік».

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?

Освітній процес в університеті організовано у 284 навчальних приміщеннях і комп'ютерних лабораторіях, 108 (38,03%) з яких забезпечені мультимедійним обладнанням. Вільний доступ до мережі Інтернет з використанням Wi-Fi або інших бездротових технологій є в усіх корпусах університету (основних навчальних, лабораторних, бібліотечних приміщеннях), а також гуртожитках.

Web-орієнтована система керування навчальним матеріалом ATutor використовується як для потреб дистанційного

навчання і самостійної роботи студентів, так і автоматизації контролю та перевірки знань студентів під час модульного та семестрового контролю.

У процесі взаємодії у системі ATutor студенти та викладачі активно спілкуються. Обмін думками може відбуватися як у чаті, так і за допомогою опитувань, у процесі комунікації на практичних заняттях. Зворотній зв'язок із викладачами відбувається за допомогою електронної пошти, яка є вбудованою функцією системи ATutor. Результати оцінювання студенти відслідковують в електронному журналі та електронній заліковій книжці. У системі ATutor здобувачі оцінюють якість курсу та вносять пропозиції щодо його удосконалення. Окрім того, викладачі мають окремі години семестрових консультацій, які проводяться для студентів у їх вільний від занять час. Консультації викладачі проводять у змішаному режимі: викладач фізично перебуває в університеті і одночасно доєднується до консультації в режимі он-лайн. Вибіркова складова в ОП дає можливість здобувачам обрати індивідуальну освітню траєкторію відповідно до власних вподобань та інтересів.

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

«Положення про організацію освітнього процесу в ТНТУ» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=12>) закріплює право здобувачів на безпечне освітнє середовище.

Реалізуються заходи з урахуванням наслідків збройної агресії рф (<https://tntu.edu.ua/?p=uk/info/documents/emergency>). Перед початком навчання усі здобувачі проходять інструктаж з техніки безпеки та протипожежної безпеки. Відповідальний кафедри за інструктаж з техніки безпеки повідомляє НПП, де є засоби пожежогашіння, як діяти у випадку НС. Керівники практики проводять інструктажі на базах практик. Для безпеки учасників освітнього процесу як найпростіші укриття використовуються дообладнані підвальні приміщення корпусів місткістю до 1430 осіб: №1, №2 (вул.Руська,56); №4 (вул.Руська,56А); №10 (вул.Білогірська,50).

Також для укриття використовуються за домовленістю з власниками 7 захисних споруд, розташованих на відстані рекомендованої пішохідної доступності від об'єктів ТНТУ, розраховані на 660 осіб.

Відповідно до «Положення про врегулювання конфліктних ситуацій в ТНТУ» контролюється психологічне здоров'я здобувачів (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=568>).

Здобувачі мають змогу звернутися за допомогою до фахівців кафедри психології, психолога, к.психол.н., доц. Періг Ірини Мирославівни з приводу допомоги у вирішенні різного роду соціально-психологічних проблем.

Постійні зустрічі зі здобувачами (в т.ч. он-лайн), цілодобовий зв'язок з куратором дають можливість створити належний психологічний клімат в освітньому середовищі й уникнути непорозумінь.

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?

Відповідно до Статуту (<http://tntu.edu.ua/?p=uk/info/documents/statute>) та «Положення про організацію освітнього процесу» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=12>) у кожній академічній групі призначається куратор (наставник), який разом із адміністрацією університету та факультету інформує здобувачів ОП з навчальних, організаційних та інших питань, які виникають під час навчання. У здобувачів вищої освіти є доступ до всіх нормативних документів. У випадках, коли здобувачі з дозволу декана навчаються за індивідуальним графіком (ІГН), то підписують та узгоджують його з кожним із викладачів, задіяних у реалізації ОП. Гарант освітньої програми та завідувач кафедри постійно проводять зустрічі зі здобувачами, а також, особисте анкетування здобувачів щодо якості освітньої програми, морального, соціального та психологічного стану здобувачів.

У ТНТУ реалізовується студентоцентризований підхід. У випадках виникнення конфліктних або інших ситуацій до розв'язання питань по суті можуть бути залучені органи студентського самоврядування

(<https://tntu.edu.ua/storage/pages/00000249/polozhennia-pro-studsamovriadvannia2018.pdf>), заступник декана з виховної роботи, завідувач або заступник завідувача випускової кафедри, посадові особи ректорату. Здобувачі вищої освіти можуть залишати свої звернення в спеціальних скриньках, які є в усіх корпусах ТНТУ, або звернутися електронними засобами (<http://tntu.edu.ua/?p=uk/info/feedback>). Адміністрація зобов'язана згідно з чинним законодавством розглянути таке звернення та надати вмотивовану відповідь.

Органи студентського самоврядування наділені відповідними повноваженнями згідно зі Статутом університету (<http://tntu.edu.ua/?p=uk/info/documents/statute>) і забезпечують захист прав та інтересів студентів, їх участь в управлінні університетом. Студенти на своїх конференціях обирають органи студентського самоврядування. Кожен факультет має своє представництво у студентській раді.

Здобувачі ОП мають вільний доступ до публічної інформації, зокрема щодо рейтингового оцінювання студентів <http://tntu.edu.ua/?p=uk/info/students-rating>). На комісії спільно з адміністрацією університету представники органів студентського самоврядування приймають рішення щодо питань розподілу стипендіального фонду, заохочення студентів, виплати спеціальних допомог, передбачених чинним законодавством. Також органи студентського самоврядування можуть вносити на розгляд адміністрації пропозиції щодо поліпшення побутових умов, умов проживання в гуртожитках, медичного обслуговування, відпочинку та дозвілля тощо. Враховуються пропозиції, побажання здобувачів вищої освіти за результатами їх опитувань <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=883>.

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)

Створено умови для забезпечення реалізації права на освіту особам з особливими освітніми потребами (<https://tntu.edu.ua/?p=uk/info/sen>). Обладнано пандусами та спеціальними кнопками виклику чергового персоналу

доступ до корпусів №1 (вул. Руська, 56); № 3 (вул. Федьковича, 9); № 7 (вул. Микулинецька, 46); № 10 «Політехнік» (вул. Білогірська, 50). Обладнано лише спеціальними кнопками виклику чергового персоналу до корпусів, конструкція входу в які не потребує наявності пандуса № 2 (вул. Руська, 56); № 4 (вул. Руська, 56А); № 5 (вул. Старий Поділ (Танцорова), 2); № 6 (вул. Гоголя, 6); № 8 (вул. Гоголя, 8); № 9 (вул. Текстильна, 28). Таким чином, враховано вимоги та нормативи Державних будівельних норм України «ДБН В 2.2-40:2018 Інклюзивність будівель і споруд».

В університеті затверджено «Порядок супроводу (надання допомоги) осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення в приміщеннях ТНТУ» (https://tntu.edu.ua/storage/pages/00000213/poriadok_suprovodu.pdf). Особи з особливими освітніми потребами на даній ОП не навчалися.

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 ТНТУ діє «Положення про врегулювання конфліктних ситуацій в Тернопільському національному технічному університеті імені Івана Пулюя» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=568>) щодо попередження, запобігання та врегулювання конфліктних ситуацій, зокрема: корупційне правопорушення, сексуальні домагання, дискримінація, булінг (цькування) та інші. В усіх навчальних корпусах ТНТУ встановлено скриньки довіри, якими учасники освітнього процесу можуть скористатися для письмового звернення щодо врегулювання конфліктних ситуацій, пов'язаних із корупцією, сексуальними домаганнями, дискримінацією та ін. Для перевірки фактів створюється комісія, яка у визначений термін повинна вивчити суть справи та у письмовому вигляді подати звіт. На основі звіту адміністрація університету приймає відповідне рішення. Для врегулювання конфлікту інтересів в ТНТУ використовуються «Методичні рекомендації щодо запобігання корупції та врегулювання конфлікту інтересів» (http://tntu.edu.ua/storage/pages/00000213/no_839_metod_rek_konflikt_interesiv.pdf). В ТНТУ було прийнято «План заходів спрямованих на запобігання, виявлення та протидію корупції на 2023 рік» (<https://tntu.edu.ua/?p=uk/info/anti-corruption>). Для прийняття швидких управлінських рішень під час проведення вступної кампанії адміністрація університету розробила графік прийому громадян (<http://tntu.edu.ua/?p=uk/info/schedule>). Для врегулювання трудових спорів в університеті використовується механізм, прописаний у Колективному договорі, коли створюється відповідна комісія для розгляду питання по суті (<http://tntu.edu.ua/storage/pages/00000020/kolektyvnyu-dogovir2017-02-16.pdf>). Також члени трудового колективу можуть подати на розгляд документи для обговорення різних питань (<https://docs.tntu.edu.ua/base/discussions>). Відповіді на скарги, звернення відбуваються шляхом особистого прийому громадян адміністрацією ТНТУ у встановлені дні та години відповідно до графіка прийому, який розміщено на офіційному веб-сайті. За результатами розгляду скарг і звернень громадянам, за їх бажанням, надається відповідь в усній або письмовій формі. Під час реалізації ОП звернень щодо вирішення конфліктних ситуацій (у тому числі пов'язаних з сексуальними домаганнями, корупцією, дискримінацією, булінгом) 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 п. 4.3 «Положення про організацію освітнього процесу в Тернопільському національному технічному університеті імені І. Пулюя» <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=12> освітні програми підготовки фахівців за спеціальностями певних освітніх рівнів повинні відповідати стандартам вищої освіти. При розробці освітніх програм університет може використовувати міжнародні документи (міжнародні стандарти, рекомендації, модельні, зразкові освітні програми тощо), а також національні та міжнародні професійні стандарти професій. Процедури розроблення, затвердження, моніторингу та періодичного перегляду ОП в ТНТУ регулюються «Положенням про порядок розроблення, затвердження, моніторингу та припинення освітніх програм ТНТУ» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=466>).

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

Перегляд, аналіз та оновлення ОП відбувається з ініціативи й пропозиції гаранта освітньої програми та НПП, які її реалізують. При цьому вносяться зміни в ОП з урахуванням пропозицій від усіх зацікавлених сторін: зовнішніх (роботодавці) та внутрішніх стейкхолдерів (випускників, здобувачів вищої освіти, НПП), затверджується нова редакція ОП, яка узгоджується з ними. Проект ОП розробляється робочою групою, яку очолює гарант ОП. ОП узгоджується з групою забезпечення, роботодавцями, обговорюється та схвалюється експертною радою роботодавців, учасниками засідання кафедри комп'ютерних систем та мереж й затверджується на засіданні вченої ради ТНТУ. За необхідності перегляд і внесення змін до ОП може відбуватися для кожного нового циклу підготовки здобувачів вищої освіти. Дану ОП приведено у відповідність до вимог стандарту вищої освіти України за другим рівнем вищої освіти для спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія». У процесі розроблення ОП враховуються думки й побажання здобувачів вищої освіти, а також знання і досвід у сфері комп'ютерної інженерії та сучасні напрямки розвитку даної галузі. Зокрема, включено в ОП програмні результати навчання: РН15. Адмініструвати апаратно-програмні комплекси хмарних сервісів та сховищ даних; РН16. Проектувати та розробляти інтелектуалізовані системи опрацювання даних для різних предметних областей; РН17. Проектувати, розгортати та

підтримувати системи зберігання даних різного призначення, застосовувати хмарні технології інженерії великих даних. Дана ОП відповідає вимогам стандарту вищої освіти, затверджена вченою радою університету (протокол №5 від 23 березня 2021 р.) і введена в дію наказом ректора №4/7-216 26 березня 2021 р. До початку 2023-24 н.р. було актуалізовано та оновлено наповнення ряду освітніх компонент, наприклад: в ОК8 "Адміністрування розподілених комп'ютерних систем і хмарних сервісів та DevOps-практики" додано тему, присвячену MLOps, ОК5 «Математичне забезпечення комп'ютерних систем та мереж» - введено тему, яка стосується типів даних, змінних та виразів в Maple, обчислення в Maple; в ОК6 "Розподілені комп'ютерні системи та хмарні технології інженерії великих даних" - додано матеріали, які містять актуальні дані про наявний інструментарій інженерії великих даних у найбільших провайдерів хмарних сервісів: Google Cloud Platform, Amazon Web Services та MS Azure; в ОК7 "Розробка компонентів комп'ютерних систем та мереж з використанням програмованих логічних інтегральних схем" додано тему, присвячену методам і механізмам розробки комп'ютерних архітектур, що базуються на FPGA, в ОК4 «Дослідження і проектування комп'ютерних систем та мереж» оновлено теми лекцій та додано матеріали, що стосуються розробки алгоритмічного, системного і прикладного програмного забезпечення комп'ютерних систем та мереж та здійснення проектування і дослідження вбудованих систем, а також актуалізовані тематики лабораторних робіт у відповідності до використовуваного обладнання.

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

Згідно з «Положенням про порядок розроблення, затвердження, моніторингу та припинення освітніх програм ТНТУ» (наказ №4/7-668 від 25.09.2020) <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=466> студент Семен Віталій входив до складу робочої групи з формування та оновлення ОП, позиція студентів щодо вдосконалення ОП врахована.

Згідно з «Положенням про роботу органів студентського самоврядування ТНТУ ім. І. Пулюя» (<http://tntu.edu.ua/storage/pages/00000249/polozhennia-pro-studsamovriadvannia2018.pdf>) органи студентського самоврядування Університету мають право брати участь в обговоренні та вирішенні питань удосконалення освітнього процесу, брати участь у заходах (процесах) щодо забезпечення якості вищої освіти (ст.1, п.1.4). Опитування здобувачів вищої освіти здійснено згідно з «Положенням про опитування учасників освітнього процесу в ТНТУ ім. І. Пулюя» (наказ № 4/7-962 від 01.11.2019 – <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=464>) та враховано у процесі розроблення ОП. Результати опитування здобувачів вищої освіти: <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=541> розглянуто та враховано на засіданні кафедри (на засіданні був присутній студент Семен В.В за даною ОП), що відображено у протоколі №6 від 12.01.2021.

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

У ТНТУ діє «Положення про опитування учасників освітнього процесу в ТНТУ ім.І.Пулюя» (наказ №4/7-962 від 01.11.2019) <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=464>. Пропозиції здобувачів вищої освіти враховано на підставі результатів їх опитувань, що відображено у протоколі засідання кафедри (№8 від 18.03.2021). Студент групи СІм-51 Семен В.В. брав активну участь у всіх процедурах, що стосуються ОП. Органи студентського самоврядування університету беруть участь у розробленні та забезпеченні якості ОП, шляхом проведення опитування щодо освітніх компонент ОП: навчального плану, робочих програм, наповнення конкретних дисциплін, навчально-методичного забезпечення. Опитування проводиться методом анкетування в системі дистанційного навчання ATutor. Респонденти можуть давати власні відповіді або ж вибирати один варіант з кількох. Наказом ректора визначаються групи, які будуть задіяні в опитуванні. На основі проведеного опитування відділ забезпечення якості освіти університету аналізує отриману інформацію. Отримані дані можуть бути використані для внутрішнього забезпечення якості у процесі розроблення ОП, її перегляду, вдосконалення навчальних планів та наповнення дисциплін, а також при заміщенні вакантних посад науково-педагогічного персоналу. «Положення про роботу органів студентського самоврядування ТНТУ» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=473>), «Концепція роботи з молоддю ТНТУ» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=472>).

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

Спілкування з роботодавцями відбувається під час проведення наукових та науково-практичних конференцій, організованих факультетом комп'ютерно-інформаційних систем і програмної інженерії ТНТУ, ділових зустрічей з керівництвом кафедри та НПП, екскурсій. Крім цього, зустрічі з роботодавцями відбуваються при проведенні «Днів кар'єри» та «Ярмарку вакансій». В ТНТУ діє «Положення про раду роботодавців» (наказ № 4/7-606 від 05.09.2016 – <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=126>). Викладачі кафедри активно співпрацюють з компаніями ІТ-сфери, зокрема, ТОВ «Юнікорн Системс УА», ТОВ «СОФТСЕРВ», ТОВ «Реворк-Спейс», ТОВ «ТІ-СПАРК», ТзОВ «ЕЛЕКС» та ін., де працюють випускники кафедри КС. В ТНТУ функціонує відділ доуніверситетської підготовки, профорієнтації та сприяння працевлаштуванню випускників. Налагоджено двосторонній зв'язок з роботодавцями, підприємствами та представниками ІТ-індустрії. Процедура погодження проекту ОПП передбачає її обговорення із представниками роботодавців, отримання від них відгуків. Роботодавці безпосередньо залучені до процесу розроблення та перегляду ОП. Основні побажання та пропозиції, висунуті на засіданнях Експертної ради роботодавців із даної спеціальності (протокол №1 від 11.03.2021) враховано під час оновлення ОП. Як приклад, побажання роботодавців щодо удосконалення ОП враховано шляхом впровадження освітніх компонент: «Розподілені комп'ютерні системи та хмарні технології інженерії великих

даних» і «Адміністрування розподілених комп'ютерних систем і хмарних сервісів та DevOps-практики».

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

На кафедрі призначено відповідальну особу за комунікацію з випускниками – Жаровського Р.О. Серед випускників спеціальності є значна кількість успішних фахівців в ІТ галузі, які співпрацюють з кафедрою. Відділ доуніверситетської підготовки, профорієнтації та сприяння працевлаштуванню ТНТУ також долучений до збору інформації про подальшу кар'єрну долю випускників. Даним відділом проводиться дистанційне опитування випускників за допомогою розробленої форми та з використанням Google Forms. Важливим інструментом співпраці з випускниками є ГО «Асоціація випускників ТНТУ». База даних карток випускників, які вони заповнюють при підписанні обхідних листків (картотека), розташована у відділі доуніверситетської підготовки, профорієнтації та сприяння працевлаштуванню. База даних випускників має обмежений доступ. Форма реєстрації на вступ до ГО «Асоціація випускників ТНТУ» розміщена за електронною адресою:
https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfaB3k7bMLCTnopoX7ka2aLGtgZcakq2pJ_wkQYBM_-cGzfTA/viewform.

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?

Система забезпечення якості вищої освіти ТНТУ забезпечує реагування на виявлені недоліки в освітній програмі та освітній діяльності. Результати роботи враховуються кафедрою. Також кафедра проводить аналіз освітніх програм інших вітчизняних та зарубіжних університетів, відстеження змін вимог роботодавців до працівників під впливом сучасних вимог ринку праці.

Після проведення внутрішнього аудиту було удосконалено наповнення електронних навчальних курсів освітніх компонент ОП, оновлено робочі програми та силябуси освітніх компонент.

Серед недоліків освітньої діяльності було виявлено недостатню обізнаність студентів з цілями та завданнями освітньої програми, деяке зниження рівня активності студентів у зв'язку із переходом на дистанційну форму навчання та зменшенням «живого спілкування».

Для покращення провадження освітньої діяльності за ОП системою забезпечення якості освіти ТНТУ та кафедрою комп'ютерних систем та мереж зокрема: 1) науково-педагогічними працівниками, що безпосередньо відповідають за зміст освітньо-професійної програми забезпечується постійний моніторинг та актуалізація навчальних курсів в системі дистанційного навчання ATutor; 2) гарантом та робочою групою ОП забезпечується поінформованість студентів щодо можливостей формування індивідуальної траєкторії навчання, зокрема через можливість самостійного обрання навчальних дисциплін; 3) кафедрою проводиться популяризація зарахування результатів навчання отриманих у неформальній або інформальній освіті шляхом ознайомлення здобувачів з «Положенням про визнання у ТНТУ ім. І.Пулюя результатів навчання, отриманих у неформальній та/або інформальній освіті», а також залучення здобувачів вищої освіти, що навчаються за даною ОП, до участі у програмах міжнародної академічної мобільності; 4) активно проводиться співпраця з потенційними роботодавцями щодо розширення переліку баз практик та надання можливості здобувачам вищої освіти здобувати знання та фахові компетенції безпосередньо на виробництвах.

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?

Враховано пропозиції акредитацій інших ОП бакалаврського та магістерського рівнів вищої освіти ТНТУ: силябуси всіх освітніх компонент розміщені на сайті кафедри для надання здобувачам освіти можливості ознайомлення та обґрунтованого вибору, удосконалено систему формування індивідуального плану студента, розширено перелік вибіркових дисциплін, багато уваги приділяється інформаційно-роз'яснювальній роботі щодо мети, основних завдань, компетенцій та результатів, які забезпечує ОП «Комп'ютерна інженерія». Університет активно співпрацює з освітньою платформою Coursera (<https://tntu.edu.ua/?p=uk/news/4582>) із метою розвитку та підтримання інформальної освіти.

Згідно з рекомендаціями ЕГ та ГЕР, протягом 2019-2022 років в Університеті розроблено та затверджено такі документи: Положення про визнання у ТНТУ результатів навчання, отриманих у неформальній та/або інформальній освіті (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=569>), Положення про врегулювання конфліктних ситуацій в ТНТУ (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=568>), розроблено нову редакцію Положення про індивідуальний навчальний план здобувача вищої освіти Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=813>). Також сформовано загальний каталог вибіркових дисциплін (середовище електронного навчання ATutor, вкладка «Вибіркові дисципліни» (https://dl.tntu.edu.ua/users/browse_elective.php), доступний кожному здобувачу вищої освіти ТНТУ.

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

Учасники академічної спільноти безпосередньо залучені до процедур внутрішнього забезпечення якості ОП через проведення опитування НПП (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=899>) та здобувачів освіти (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=883>), розгляду питань на засіданнях кафедри, ради факультету, а також вченої ради університету. ТНТУ спрямовує заходи щодо залучення учасників академічної спільноти до процедур внутрішнього забезпечення якості ОП, які включають: проведення оцінювання та періодичного перегляду ОП із

залученням стейкхолдерів; оцінювання РН, шляхом проведення тестового контролю; оцінювання НПП на основі анкетування студентів; підвищення кваліфікації НПП; забезпечення дієвої системи превентивних заходів щодо виявлення академічного плагіату при реалізації освітнього процесу.

Робоча група ОП відповідно до існуючого «Положення про порядок розроблення, затвердження, моніторингу та припинення освітніх програм» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=466>) проводить дослідження її актуальності, обґрунтовує назву та зміст майбутньої ОП на кафедрі із залученням фахівців інших спеціальностей. Показники моніторингу та вдосконалення ОП відображаються у результаті зворотного зв'язку з НПП, а рішення про припинення реалізації ОП схвалює вчена рада університету за поданням декана факультету та зав. кафедри. Інституційний рівень забезпечення якості освіти формує власну внутрішню систему забезпечення якості. Таким чином, університет, активно взаємодіючи з усіма стейкхолдерами, створює загальноуніверситетську систему.

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

Проведення освітньої діяльності здійснюється на рівні структурних підрозділів та університету в цілому, а якість вищої освіти створюється на рівні ОП. Належне функціонування системи внутрішнього забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти в ТНТУ передбачає розподіл повноважень щодо прийняття рішень і оцінювання.

До процесу формування та реалізації політики внутрішнього забезпечення якості освітньої діяльності та вищої освіти обов'язково залучаються студенти та їх органи самоврядування, ради роботодавців та асоціації випускників. Відділ забезпечення якості освіти ТНТУ створений з метою координації діяльності ТНТУ стосовно планування, контролю, забезпечення результативності у сфері якості «Положення про відділ забезпечення якості освіти ТНТУ ім. І. Пулюя» (наказ №4/7-515 від 03.06.2019 р.) (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=443>); «Положення про систему внутрішнього забезпечення якості ТНТУ» (наказ № 4/7-968 від 01.11.2019) (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=463>).

Враховуються результати опитування студентів: <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=883>. Враховуються результати опитування НПП <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=899>.

Рейтинги структурних підрозділів ТНТУ <http://tntu.edu.ua/?p=uk/info/dep-ratings>.

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?

Права та обов'язки усіх учасників освітнього процесу в ТНТУ регулюються нормативними документами, що базуються на чинному законодавстві України. Створено нормативну базу, якою керуються усі структурні підрозділи та учасники освітнього процесу. Нормативна база коригується, доповнюється новими положеннями, в документи вносяться своєчасні зміни для забезпечення прав та обов'язків усіх учасників. Доступність усіх документів забезпечується розміщенням їх на сайті університету.

Основні нормативні документи ТНТУ (<http://tntu.edu.ua/?p=uk/info/documents>). Інші положення: (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=12>, <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=86>, <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=489>, <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=496>, <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=493>), «Стратегія соціально-економічного і фінансово-господарського розвитку Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя на 2019 – 2025 рр.» (наказ №4/7-1021 від 29.12.2018 <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=432>), «Положення про академічну доброчесність учасників освітнього процесу Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя» (наказ №4/7-969 від 01.11.2019 <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=465>).

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

Сторінка з документами, винесеними на обговорення <https://tntu.edu.ua/?p=uk/news/4230>. Адреси веб-сторінок для внесення змін, зауважень та пропозицій зацікавлених сторін внутрішніх та зовнішніх стейкхолдерів: зворотний зв'язок для звернень громадян <http://tntu.edu.ua/?p=uk/info/feedback>; запит від особи на отримання публічної інформації <http://tntu.edu.ua/?p=uk/info/standing-order>; сторінка кафедри <https://kaf-ks.tntu.edu.ua/>.

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

Офіційний сайт ТНТУ:

<https://m.tntu.edu.ua/storage/pages/00000120/op123m.pdf>

11. Перспективи подальшого розвитку ОП

Якими загалом є сильні та слабкі сторони ОП?

Сильні сторони: ефективна організація освітнього процесу у середовищі системи дистанційного навчання ATutor, у якій якісно наповнені всі обов'язкові компоненти ОПП та вибіркові дисципліни; наявність висококваліфікованого кадрового персоналу: викладачі, які забезпечують ОПП є кандидатами, докторами наук, викладачами-практиками; активна співпраця кафедри із представниками ІТ-компаній, організації, установ задля забезпечення їх кваліфікованими кадрами; забезпечення студентоцентрованого підходу до формування загальних і фахових компетенцій; ОПП базується на засадах політики, стандартів і процедури дотримання академічної доброчесності (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=465>); можливість участі у програмах академічної мобільності (зокрема Еразмус+, програми подвійних дипломів); можливість здобуття вищої освіти за дуальною формою навчання; викладання усіх освітніх компонент ОПП на достатньому рівні забезпечено матеріально-технічною базою; наявність у ТНТУ відділу забезпечення якості освіти дає можливість швидко реагувати на слабкі місця в ОПП та освітньому процесі загалом.

Слабкі сторони: недостатня академічна мобільність НПП; потребують оновлення деякі елементи матеріально-технічного забезпечення.

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

Перспективи розвитку ОПП корелюють із стратегічними напрямками розвитку ТНТУ (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=493>), в межах яких передбачене подальше становлення ОПП зі спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія».

Використовуючи концепцію надання якісних освітніх послуг, ОП має потенціал і можливості розвитку за всіма напрямками діяльності, що базується на студентоцентрованому підході, підготовці майбутніх фахівців із використанням сучасних методів, інструментів і засобів навчання, розширенні практичної підготовки здобувачів вищої освіти у тісній співпраці з роботодавцями, зокрема і при реалізації дуальної форми здобуття освіти. ІТ галузь постійно розвивається і характеризується в Україні стабільним економічним зростанням, тому висококваліфіковані фахівці спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія» будуть затребувані на ринку праці.

Перспективи розвитку ОП пов'язані з подоланням слабких сторін, подальшому розвитку системи управління якістю освіти ТНТУ, постійному оновленні та адаптації структури освітніх компонент до потреб ринку праці, залученню стейкхолдерів до модернізації ОП, поглибленню професійного рівня викладачів шляхом збільшення обсягу публікацій у міжнародних наукометричних базах, стажування в Україні та за кордоном, академічної мобільності і обміну досвідом на конференціях і семінарах, продовженню впровадження дуальної форми здобуття освіти.

Запевнення

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

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

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

Додатки:

Таблиця 1. Інформація про обов'язкові освітні компоненти ОП

Таблиця 2. Зведена інформація про викладачів ОП

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

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

Документ підписаний кваліфікованим електронним підписом/кваліфікованою електронною печаткою.

Інформація про КЕП

ПІБ: Митник Микола Мирославович

Дата: 24.10.2023 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	
Дослідження і проектування комп'ютерних систем та мереж	курсова робота (проект)	<i>КП ОК4.pdf</i>	HуfDmCQYEF/mvKT uuiDMH7cACe4Hcyz bIsLufb81zl4=	<p>Модуль ALTERA CYCLONE IV EP4CE6 4 шт.</p> <p>Модуль AX309 Xilinx 4 шт.</p> <p>Моуль CPLD та FPGA Xilinx 4 шт.</p> <p>Модуль STM 32F407 G-DISC 1 Discovery 6 шт.</p> <p>Модуль STM 32F769 I-Disco 1 шт.</p> <p>Модуль Wi-Fi Node MCU V3 ESP8266 6 шт.</p> <p>Модуль Wi-Fi ESP32 з камерою 2 МР 2 шт.</p> <p>Набір для побудови метеостанції на ESP8266 IOT від Elecrow 1 шт.</p> <p>Навчальна повнопривідна робо-платформа з Bluetooth від Keyestudio 1 шт.</p> <p>Навчальний набір Gravity IoT Starter Kit для micro bit від DFRRobot 1 шт.</p> <p>Навчальний набір GrowPi Raspberry Pi від Elecrow 2 шт.</p> <p>Навчальний набір Raspberry Pi 3B 4 шт.</p> <p>Навчальний набір Super Arduino Starter Kit 6 шт.</p> <p>Навчальний робот-конструктор від Keyestudio 1 шт.</p> <p>Осцилограф цифровий Isds205x 2 шт.</p> <p>Осцилограф цифровий OWON SDS1022 1 шт.</p> <p>Спеціалізоване мережеве комутаційне обладнання компанії D-Link (лабораторія D-Link у ТНТУ ім. І.Пулюя).</p> <p>Спеціалізоване мережеве комутаційне обладнання компанії Cisco (регіональна мережева академія Cisco у ТНТУ ім. І.Пулюя).</p> <p>Моноблок Artline Home G43 (G43v27) Intel I5-12400/2,5GHz/8Gb/SSD M.2 256 Gb/ IPS FullHD 23,8 10 шт.</p> <p>ПК Technic-Pro Core I3/3,9Ghz/8192Mb/1TB/2Gb/DVDR W/ATX/KMP з монітором TFT"Philips 223V5LSB2/62.(LED) чорний 10 шт.</p> <p>ПК AMD Trinity A4-5300 3.4 (AD5300OKHJ) 9 шт.</p> <p>ПК PC Intel CPU DC Pentium G4400 7 шт.</p> <p>LUbuntu 20.04 і репозитарій пакетів відкритого та умовно безкоштовного ПЗ, ОС Windows 7, ОС Windows 10, LibreOffice, MS Office 2007, Intel XE Developer, Cisco Packet Tracer.</p>
Дослідження і проектування комп'ютерних систем та мереж	навчальна дисципліна	<i>Силабус ОК4.pdf</i>	pDcY6ptIXrWO/FW qAjijO4ko1QUycTP72 Ykxsmh9hfs=	<p>Модуль ALTERA CYCLONE IV EP4CE6 4 шт.</p> <p>Модуль AX309 Xilinx 4 шт.</p> <p>Моуль CPLD та FPGA Xilinx 4 шт.</p> <p>Модуль STM 32F407 G-DISC 1 Discovery 6 шт.</p> <p>Модуль STM 32F769 I-Disco 1 шт.</p>

				<p>Модуль Wi-Fi Node MCU V3 ESP8266 6 шт. Модуль Wi-Fi ESP32 з камерою 2 MP 2 шт. Набір для побудови метеостанції на ESP8266 IOT від Elecrow 1 шт. Навчальна повнопривідна робоплатформа з Bluetooth від Keyestudio 1 шт. Навчальний набір Gravity IoT Starter Kit для micro bit від DFRRobot 1 шт. Навчальний набір GrowPi Raspberry Pi від Elecrow 2 шт. Навчальний набір Raspberry Pi 3B 4 шт. Навчальний набір Super Arduino Starter Kit 6 шт. Навчальний робот-конструктор від Keyestudio 1 шт. Осцилограф цифровий Isds205x 2 шт. Осцилограф цифровий OWON SDS1022 1 шт. Спеціалізоване мережеве комутаційне обладнання компанії D-Link (лабораторія D-Link у ТНТУ ім. І.Пулюя). Спеціалізоване мережеве комутаційне обладнання компанії Cisco (регіональна мережева академія Cisco у ТНТУ ім. І.Пулюя). Моноблок Artline Home G43 (G43v27) Intel I5-12400/2,5GHz/8Gb/SSD M.2 256Gb/ IPS FullHD 23,8 10 шт. ПК Technic-Pro Core I3/3,9Ghz/8192Mb/1TB/2Gb/DVDR W/ATX/KMP з монітором TFT"Philips 223V5LSB2/62.(LED) чорний 10 шт. ПК AMD Trinity A4-5300 3.4 (AD5300OKHJ) 9 шт. ПК PC Intel CPU DC Pentium G4400 7 шт. LUbuntu 20.04 і репозитарій пакетів відкритого та умовно безкоштовного ПЗ, ОС Windows 7, ОС Windows 10, LibreOffice, MS Office 2007, Intel XE Developer, Cisco Packet Tracer.</p>
Методологія та організація наукових досліджень	навчальна дисципліна	Силабус ОК3.pdf	sbiJ1CdIqIvdwdYgoK6IBdJmbnsMyNCIvPrqcdTquow=	<p>Моноблок Artline Home G43 (G43v27) Intel I5-12400/2,5GHz/8Gb/SSD M.2 256Gb/ IPS FullHD 23,8 10 шт. ПК Technic-Pro Core I3/3,9Ghz/8192Mb/1TB/2Gb/DVDR W/ATX/KMP з монітором TFT"Philips 223V5LSB2/62.(LED) чорний 10 шт. Ноутбук HP 250 G6 (1XP 19 ES) 1 шт. Мультимедійний проектор Epson EB-S6 1 шт. LUbuntu 20.04 і репозитарій пакетів відкритого та умовно безкоштовного ПЗ, ОС Windows 7, ОС Windows 10, LibreOffice, MS Office 2007.</p>
Етика професійної діяльності та основи педагогіки	навчальна дисципліна	Силабус ОК1.pdf	LPbXPdoRCQXxfcbCUc/DSolz+EAln77qT s3mFiqS9QQ=	<p>Ноутбук HP 250 G6 (1XP 19 ES) 1 шт. Мультимедійний проектор Epson EB-S6 1 шт.</p>
Розробка компонентів комп'ютерних систем та мереж з використанням	курслова робота (проект)	КП ОК7.pdf	mJ+bArJS8B1fA9dIZwfMjzkz72UdETyox92bRNq3dD8o=	<p>Модуль ALTERA CYCLONE IV EP4CE6 4 шт. Модуль AX309 Xilinx 4 шт. Моуль CPLD та FPGA Xilinx 4</p>

програмованих логічних інтегральних схем				шт. Модуль STM 32F407 G-DISC 1 Discovery 6 шт. Модуль STM 32F769 I-DISCO 1 шт. Осцилограф цифровий Isds205x 2 шт. Осцилограф цифровий OWON SDS1022 1 шт. ПК Technic-Pro Core I3/3,9Ghz/8192Mb/1TB/2Gb/DVDR W/ATX/KMP з монітором TFT"Philips 223V5LSB2/62.(LED) чорний 10 шт. ПК AMD Trinity A4-5300 3.4 (AD5300OKHJ) 9 шт. ПК Tecnic-Pro 2 шт. ПК PC Intel CPU DC Pentium G4400 7 шт. LUbuntu 20.04 і репозитарій пакетів відкритого та умовно безкоштовного ПЗ, ОС Windows 7, ОС Windows 10, LibreOffice, MS Office 2007.
Математичне забезпечення комп'ютерних систем та мереж	курсозна робота (проект)	КР ОК5.pdf	ob/bB4RN/WuIhi5A duX8g9e/6NUpa82R PMO188TsQro=	Моноблок Artline Home G43 (G43v27) Intel I5-12400/2,5GHz/8Gb/SSD M.2 256 Gb/ IPS FullHD 23,8 10 шт. ПК Technic-Pro Core I3/3,9Ghz/8192Mb/1TB/2Gb/DVDR W/ATX/KMP з монітором TFT"Philips 223V5LSB2/62.(LED) чорний 10 шт. ПК AMD Trinity A4-5300 3.4 (AD5300OKHJ) 9 шт. ПК Tecnic-Pro 2 шт. LUbuntu 20.04 і репозитарій пакетів відкритого та умовно безкоштовного ПЗ, ОС Windows 7, ОС Windows 10, LibreOffice, MS Office 2007.
Математичне забезпечення комп'ютерних систем та мереж	навчальна дисципліна	Силабус ОК5.pdf	QoURMw7/Ihao/V6 6lcHNig09B12JQfma SRzTwn3AJw=	Моноблок Artline Home G43 (G43v27) Intel I5-12400/2,5GHz/8Gb/SSD M.2 256 Gb/ IPS FullHD 23,8 10 шт. ПК Technic-Pro Core I3/3,9Ghz/8192Mb/1TB/2Gb/DVDR W/ATX/KMP з монітором TFT"Philips 223V5LSB2/62.(LED) чорний 10 шт. ПК AMD Trinity A4-5300 3.4 (AD5300OKHJ) 9 шт. ПК Tecnic-Pro 2 шт. LUbuntu 20.04 і репозитарій пакетів відкритого та умовно безкоштовного ПЗ, ОС Windows 7, ОС Windows 10, LibreOffice, MS Office 2007.
Адміністрування розподілених комп'ютерних систем і хмарних сервісів та DevOps-практики	навчальна дисципліна	Силабус ОК8.pdf	AHZBAyEBPN8mp9 LIEF+85FjOkDNMZ Gkate++HvujCiY=	Навчальний набір GrowPi Raspberry Pi від Elecrow 2 шт. Навчальний набір Raspberry Pi 3B 4 шт. ПК Technic-Pro Core I3/3,9Ghz/8192Mb/1TB/2Gb/DVDR W/ATX/KMP з монітором TFT"Philips 223V5LSB2/62.(LED) чорний 10 шт. ПК AMD Trinity A4-5300 3.4 (AD5300OKHJ) 9 шт. Моноблок Artline Home G43 (G43v27) Intel I5-12400/2,5GHz/8Gb/SSD M.2 256 Gb/ IPS FullHD 23,8 10 шт. LUbuntu 20.04 і репозитарій пакетів відкритого та умовно безкоштовного ПЗ, ОС Windows 7, ОС Windows 10, LibreOffice, MS Office 2007, Cisco Packet Tracer, Hashicorp Terraform.

<p>Практика за темою кваліфікаційної роботи</p>	<p>практика</p>	<p><i>Практика за темою KPM.pdf</i></p>	<p>i7bqmPqZFwISZ/eN AjjwC54+grWgs4pp 4Y7hm8nf5JQ=</p>	<p>Модуль ALTERA CYCLONE IV EP4CE6 4 шт. Модуль AX309 Xilinx 4 шт. Моуль CPLD та FPGA Xilinx 4 шт. Модуль STM 32F407 G-DISC 1 Discovery 6 шт. Модуль STM 32F769 I-Disco 1 шт. Модуль Wi-Fi Node MCU V3 ESP8266 6 шт. Модуль Wi-Fi ESP32 з камерою 2 MP 2 шт. Набір для побудови метеостанції на ESP8266 IOT від Elecrow 1 шт. Навчальний набір Gravity IoT Starter Kit для micro bit від DFRRobot 1 шт. Навчальний набір GrowPi Raspberry Pi від Elecrow 2 шт. Навчальний набір Raspberry Pi 3B 4 шт. Навчальний набір Super Arduino Starter Kit 6 шт. Навчальний робот-конструктор від Keyestudio 1 шт. Осцилограф цифровий Isds205x 2 шт. Осцилограф цифровий OWON SDS1022 1 шт. ПК AMD 3,0GHz Asus M5A78L-M/2048MB/18.5/250 11 шт. ПК Technic-Pro Core I3/3,9Ghz/8192Mb/1TB/2Gb/DVDR W/ATX/KMP з монітором TFT"Philips 223V5LSB2/62.(LED) чорний 10 шт. ПК AMD Trinity A4-5300 3.4 (AD5300OKHJ) 9 шт. ПК Tecnic-Pro 2 шт. ПК PC Intel CPU DC Pentium G4400 7 шт. Ноутбук HP 250 G6 (1XP 19 ES) 1 шт. Мультимедійний проектор Epson EB-S6 1 шт. Спеціалізоване мережеве комутаційне обладнання компанії D-Link (лабораторія D-Link у ТНТУ ім. І.Пулюя). Спеціалізоване мережеве комутаційне обладнання компанії Cisco (регіональна мережева академія Cisco у ТНТУ ім. І.Пулюя). LUbuntu 20.04 і репозитарій пакетів відкритого та умовно безкоштовного ПЗ, ОС Windows 7, ОС Windows 10, LibreOffice, MS Office 2007, Intel XE Developer, Cisco Packet Tracer, Intel Parallel Studio, Cloudera (Hortonworks) HDP 3.x і репозитарій пакетів відкритого та умовно безкоштовного ПЗ.</p>
<p>Фахова практика</p>	<p>практика</p>	<p><i>Фахова практика.pdf</i></p>	<p>rO7Awzmb+FZqtEo7 OiFNsmW62OZ1rsF N6vPurjRMZfM=</p>	<p>Модуль ALTERA CYCLONE IV EP4CE6 4 шт. Модуль AX309 Xilinx 4 шт. Моуль CPLD та FPGA Xilinx 4 шт. Модуль STM 32F407 G-DISC 1 Discovery 6 шт. Модуль STM 32F769 I-Disco 1 шт. Модуль Wi-Fi Node MCU V3 ESP8266 6 шт. Модуль Wi-Fi ESP32 з камерою 2 MP 2 шт. Набір для побудови метеостанції на ESP8266 IOT від Elecrow 1 шт. Навчальна повнопривідна робо-</p>

				<p>платформа з Bluetooth від Keyestudio 1 шт. Навчальний набір Gravity IoT Starter Kit для micro bit від DFRRobot 1 шт. Навчальний набір GrowPi Raspberry Pi від Elecrow 2 шт. Навчальний набір Raspberry Pi 3B 4 шт. Навчальний набір Super Arduino Starter Kit 6 шт. Навчальний робот-конструктор від Keyestudio 1 шт. Осцилограф цифровий Isds205x 2 шт. Осцилограф цифровий OWON SDS1022 1 шт. ПК AMD 3,0GHz Asus M5A78L-M/2048MB/18.5/250 11 шт. ПК Technic-Pro Core I3/3,9Ghz/8192Mb/1TB/2Gb/DVDR W/ATX/KMP з монітором TFT"Philips 223V5LSB2/62.(LED) чорний 10 шт. ПК AMD Trinity A4-5300 3.4 (AD5300OKHJ) 9 шт. ПК Tecnic-Pro 2 шт. ПК PC Intel CPU DC Pentium G4400 7 шт. Ноутбук HP 250 G6 (1XP 19 ES) 1 шт. Мультимедійний проектор Epson EB-S6 1 шт. Спеціалізоване мережеве комутаційне обладнання компанії D-Link (лабораторія D-Link у ТНТУ ім. І.Пулюя). Спеціалізоване мережеве комутаційне обладнання компанії Cisco (регіональна мережева академія Cisco у ТНТУ ім. І.Пулюя). LUbuntu 20.04 і репозитарій пакетів відкритого та умовно безкоштовного ПЗ, ОС Windows 7, ОС Windows 10, LibreOffice, MS Office 2007, Intel XE Developer, Cisco Packet Tracer, Intel Parallel Studio, Cloudera (Hortonworks) HDP 3.x і репозитарій пакетів відкритого та умовно безкоштовного ПЗ</p>
<p>Розподілені комп'ютерні системи та хмарні технології інженерії великих даних</p>	<p>навчальна дисципліна</p>	<p>Силабус ОК6.pdf</p>	<p>x67egmX7M+/P/4fY4J6finl92GBU35pqc nOav7CbCTQ=</p>	<p>Моноблок Artline Home G43 (G43v27) Intel I5-12400/2,5GHz/8Gb/SSD M.2 256 Gb/ IPS FullHD 23,8 - 10 шт. ПК Technic-Pro Core I3/3,9Ghz/8192Mb/1TB/2Gb/DVDR W/ATX/KMP з монітором TFT"Philips 223V5LSB2/62.(LED) чорний - 10 шт. ПК AMD Trinity A4-5300 3.4 (AD5300OKHJ) 9 шт. ПК PC Intel CPU DC Pentium G4400 - 7 шт. LUbuntu 20.04 і репозитарій пакетів відкритого та умовно безкоштовного ПЗ, ОС Windows 7, ОС Windows 10, LibreOffice, MS Office 2007, Intel Parallel Studio, Cloudera (Hortonworks) HDP 3.x і репозитарій пакетів відкритого та умовно безкоштовного ПЗ. ОС Ubuntu 22.04 LTS з встановленим офісним та спеціалізованим відкритим та безкоштовним програмним забезпеченням для опрацювання та аналізу даних (Docker, Apache Spark, DBeaver, Apache Flink, Hive</p>

Кваліфікаційна робота магістра	підсумкова атестація	Кваліфікаційна робота магістра.pdf	6tzEEHfRc1N4jNZ3z/tNv+Wzej5yKLHyi1+/Lav+6o=	тощо) Модуль ALTERA CYCLONE IV EP4CE6 4 шт. Модуль AX309 Xilinx 4 шт. Моуль CPLD та FPGA Xilinx 4 шт. Модуль STM 32F407 G-DISC 1 Discovery 6 шт. Модуль STM 32F769 I-Disco 1 шт. Модуль Wi-Fi Node MCU V3 ESP8266 6 шт. Модуль Wi-Fi ESP32 з камерою 2 MP 2 шт. Набір для побудови метеостанції на ESP8266 IOT від Elecrow 1 шт. Навчальна повнопривідна робо-платформа з Bluetooth від Keyestudio 1 шт. Навчальна робо-платформа Zumo 32U4 Robot від Pololu 1 шт. Навчальний набір Gravity IoT Starter Kit для micro bit від DFRRobot 1 шт. Навчальний набір GrowPi Raspberry Pi від Elecrow 2 шт. Навчальний набір Raspberry Pi 3B 4 шт. Навчальний набір Super Arduino Starter Kit 6 шт. Навчальний робот-конструктор від Keyestudio 1 шт. Осцилограф цифровий Isds205x 2 шт. Осцилограф цифровий OWON SDS1022 1 шт. Спеціалізоване мережеве комутаційне обладнання компанії D-Link (лабораторія DLink у ТНТУ ім. І.Пулюя). Спеціалізоване мережеве комутаційне обладнання компанії Cisco (регіональна мережева академія Cisco у ТНТУ ім. І.Пулюя). Моноблок Artline Home G43 (G43v27) Intel I5-12400/2,5GHz/8Gb/SSD M.2 256 Gb/ IPS FullHD 23,8 10 шт. ПК Technic-Pro Core I3/3,9Ghz/8192Mb/1TB/2Gb/DVDR W/ATX/KMP з монітором TFT"Philips 223V5LSB2/62.(LED) чорний 10 шт. ПК AMD Trinity A4-5300 3.4 (AD5300OKHJ) 9 шт. Ноутбук HP 250 G6 (1XP 19 ES) 1 шт. Мультимедійний проектор Epson EB-S6 1 шт. ПК PC Intel CPU DC Pentium G4400 7 шт. LUbuntu 20.04 і репозитарій пакетів відкритого та умовно безкоштовного ПЗ, ОС Windows 7, ОС Windows 10, LibreOffice, MS Office 2007, Intel XE Developer, Cisco Packet Tracer, Intel Parallel Studio, Clouderra (Hortonworks) HDP 3.x і репозитарій пакетів відкритого та умовно безкоштовного ПЗ.
Іноземна мова фахового спрямування	навчальна дисципліна	Силабус ОК2.pdf	cYDE4hG76FN0m8UjPhlKMj4/Ffa6nRQc4LOWe7AR09k=	Ноутбук HP 250 G6 (1XP 19 ES) 1 шт. Мультимедійний проектор Epson EB-S6 1 шт.
Розробка компонентів комп'ютерних систем та мереж з використанням програмованих логічних інтегральних схем	навчальна дисципліна	Силабус ОК7.pdf	csrYat5PZ4mq+UiQzIGnLR5njfcA76NR+C6jh4dsVTQ=	Модуль ALTERA CYCLONE IV EP4CE6 4 шт. Модуль AX309 Xilinx 4 шт. Моуль CPLD та FPGA Xilinx 4 шт. Модуль STM 32F407 G-DISC 1 Discovery 6 шт. Модуль STM 32F769 I-Disco 1 шт. Осцилограф цифровий Isds205x 2 шт. Осцилограф цифровий OWON SDS1022 1 шт.

ПК Technic-Pro Core
 I3/3,9Ghz/8192Mb/1TB/2Gb/DVDR
 W/ATX/KMP з монітором
 TFT*Philips 223V5LSB2/62.(LED)
 чорний 10 шт.
 ПК AMD Trinity A4-5300 3.4
 (AD5300OKHJ) 9 шт.
 ПК Tecnic-Pro 2 шт.
 ПК PC Intel CPU DC Pentium
 G4400 7 шт.
 LUbuntu 20.04 і репозитарій
 пакетів відкритого та умовно
 безкоштовного ПЗ, ОС Windows
 7, ОС Windows 10, LibreOffice, MS
 Office 2007.

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

Таблиця 2. Зведена інформація про викладачів ОП

ІД викладача	ПІБ	Посада	Структурний підрозділ	Кваліфікація викладача	Стаж	Навчальні дисципліни, що їх викладає викладач на ОП	Обґрунтування
304212	Стадник Наталя Богданівна	Старший викладач, Основне місце роботи	Факультет комп'ютерно-інформаційних систем і програмної інженерії	Диплом магістра, Тернопільський державний технічний університет імені Івана Пулюя, рік закінчення: 2008, спеціальність: 080401 Інформаційні управляючі системи та технології, Диплом кандидата наук ДК 061331, виданий 29.06.2021	7	Математичне забезпечення комп'ютерних систем та мереж	Кваліфікація: магістр комп'ютерних наук, спеціальність: 0804 0 1 - Інформаційні управляючі системи та технології. Проводить лабораторні заняття та керівництво КР. Кандидат технічних наук, спеціальність 01.05.02 – Математичне моделювання та обчислювальні методи, тема дисертації: "Моделювання та ефективні методи опрацювання циклічних сигналів на базі ізоморфних циклічних випадкових процесів ". Стажування (підвищення кваліфікації): Спільне Українсько-Канадське підприємство ТОВ "ІНТЕРНСИС ЛТД". Довідка від 03 травня 2023 року №04/05-23. Сертифікат про володіння англійською мовою на рівні B2 видано Центром іноземних мов ТНТУ № 82 від 11.11.2020 р. Основні публікації: 1. Lupenko S., Lytvynenko Ia., Stadnyk N. Method of Statistical Processing of Discrete Cycle Random Processes, by their Reduction to Isomorphic Periodic Random Sequences.

						<p>2020 10th International Conference on Advanced Computer Information Technologies, ACIT 2020 - Proceedings, 2020, P. 209–212.</p> <p>2. Lupenko S., Lytvynenko Ia., Stadnyk N., Osukhivska H., Kryvinska N. Modification of the Software System for the Automated Determination of Morphological and Rhythmic Diagnostic Signs by Electrocardio Signals. The 1st International Workshop on Intelligent Information Technologies & Systems of Information Security (IntelITSIS-2020). Khmelnytskyi, Ukraine, June 10-12, 2020. P. 36-46.</p> <p>3. Lytvynenko I., Stadnyk N., Zozulia A. Model Of Signals With Double Stochasticity In The Form Of A Conditional Cyclic Random Process. The 2nd International Workshop Information – Communication Technologies & Embedded Systems, Vol-2762. 12 November, 2020 Mykolaiv, Ukraine. P. 201-208.</p> <p>4. Lupenko S., Zozulya A., Chizoba C., Stadnyk N., Horkunenko A.. Method of set and taxonomy induction of cyclic functional relations classes within the framework of axiomatic-deductive strategy of organization cyclic functional relations theory. Scientific Journal Innovative Solutions In Modern Science, № 4(48), 2021. pp. 92-106.</p> <p>Монографія: Лупенко С.А., Стадник Н.Б., Литвиненко Я.В. Математичне моделювання та ефективні методи опрацювання циклічних сигналів на базі ізоморфних циклічних випадкових процесів. Львів: Видавництво «Магнолія – 2006», 2021. 197 с.</p>	
455346	Варавін Антон Валерійович	Старший викладач, Сумісництво	Факультет комп'ютерно-інформаційних систем і програмної інженерії	Диплом спеціаліста, Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна, рік	о	Дослідження і проектування комп'ютерних систем та мереж	Кваліфікація: радіофізик, спеціальність: 070201 "Радіофізика та електроніка". Кандидат фізико-математичних наук,

закінчення:
2000,
спеціальність:
070201
Радіофізика та
електроніка,
Диплом
кандидата наук
ДК 056195,
виданий
26.02.2020

спеціальність 01.04.03
– Радіофізика, тема
дисертації: "Фазова
синхронізація частоти
твердотільних джерел
сигналів в
короткохвильовій
частині міліметрового
діапазону радіохвиль".
Проводить
лабораторні заняття
та керівництво КП.
Має досвід практичної
роботи більше 5 років,
зокрема в даний час є
керівником ТОВ «ПІ-
Спарк», а також
науковим
співробітником
Інституту радіофізики
та електроніки ім. О.
Я. Усикова НАН
України.
Основні публікації:
1. G. Ermak, A. Vasilev,
A. Varavin, M. Balaban,
A. Fateev, V. Zheltov.
SIGNAL FORMATION
AND PROCESSING
FEATURES FROM
AUTODYNE RADAR
WITH A WIDE
FREQUENCY
MODULATION BAND.
(PART 1). Radio
Physics and Radio
Astronomy. 2022. 27.
pp. 53-63.
2. V. Noskov, K.
Ignatkov, G. Ermak, A.
Fateev, A. Varavin.
Constructive Principles
of Autodyne Sensors for
Internal Sizes
Measuring in Metallic
Products. 2020. pp.
880-883.
3. V. Noskov, K.
Ignatkov, K. Shaidurov,
G. Ermak, A. Fateev, A.
Varavin. Autodyne
Response Formation in
Injection-Locked
Microwave Oscillators.
2020. pp. 884-887.
4. V. Noskov, K.
Ignatkov, K. Shaidurov,
G. Ermak, A. Varavin.
Autodyne Radar Signals
in the Presence of
Asynchronous
Influence. Systems of
Signal Synchronization,
Generating and
Processing in
Telecommunications
(SYNCHROINFO).
2020. pp. 1-5.
5. M. Varavin, A.
Varavin, D.
Naydenkova, J. Zajac,
F. Zacek, S.
Nanobashvili, V.
Weinzettl, P. Bilkova, K.
Kovarik, F. Jaulmes,
M. Farník, M. Imrisek,
O. Bogar. Study for the
microwave
interferometer for high
densities on COMPASS-
U tokamak. 2019.

							10.13140/RG.2.2.19907.66080.
107722	Чайковський Андрій Вікторович	Доцент, Основне місце роботи	Факультет прикладних інформаційних технологій та електроінженерії	Диплом магістра, Тернопільський державний технічний університет імені Івана Пулюя, рік закінчення: 2007, спеціальність: 090901 Прилади точної механіки, Диплом кандидата наук ДК 019418, виданий 17.01.2014	14	Дослідження і проектування комп'ютерних систем та мереж	Кваліфікація: магістр в галузі приладобудування, спеціальність: 090901 – Прилади точної механіки. Кандидат технічних наук, спеціальність: 05.13.05 - Комп'ютерні системи та компоненти, тема дисертації: «Схемотехнічні та програмно-алгоритмічні методи покращення характеристик інтелектуальних оптоелектронних сенсорів кута». Проводить лекційні заняття та керівництво КП. Сертифікат про володіння англійською мовою на рівні C (Aptis, British Council від 31.05.2017). Основні публікації: 1. Palamar M., Kruglov V., Chaikovskiy A. Modeling Digital Radio System Secure Connection with Changing the Operating Frequency. Proceedings of the 2018 IEEE 4th International Symposium on Wireless Systems within the International Conferences on Intelligent Data Acquisition and Advanced Computing Systems (IDAACSSWS), Lviv, Ukraine. pp.216-220. 2. Vlasenko V., Mamariev V., Ozhinskiy V., Chaikovskiy A. The method for RT-32 radio telescope error matrix construction in automatic mode. Automatic assesment of tracking errors Метод автоматичної побудови матриці похибок радіотелескопа РТ-32. Методика автоматичного оцінювання похибок наведення. Space Science and Technology, 2021, 7(6), pp. 53–64. 3. Palamar M., Chaikovskiy, A., Yavorska, M., Pasternak, V., Shevchuk, S. The Influence of Antenna Installation Accuracy on Quality of Signal Reception. IDAACSSWS 2020 - 5th

						<p>IEEE International Symposium on Smart and Wireless Systems within the International Conferences on Intelligent Data Acquisition and Advanced Computing Systems, Proceedings, 2020. pp. 9297104-9297104.</p> <p>4. Vlasenko P., Mamarev V.M., Ozhynsky V.V., Ulyanov O.M., Zakharenko V.V., Palamar M.I., Chaikovskiy A.V. Method of constructing the primary error matrix of the RT-32 radio telescope in an automated mode Методика побудови первинної матриці похибок радіотелескопа RT-32 в автоматизованому режимі. Space Science and Technology, 2021, 7(3), pp. 66–75.</p>
126365	Осухівська Галина Михайлівна	Завідувач кафедри, Основне місце роботи	Факультет комп'ютерно-інформаційних систем і програмної інженерії	<p>Диплом спеціаліста, Тернопільський приладобудівний інститут імені Івана Пулюя, рік закінчення: 1995, спеціальність: Біотехнічні та медичні апарати і системи, Диплом кандидата наук ДК 004843, виданий 10.11.1999, Аттестат доцента 02ДЦ 000324, виданий 24.12.2003</p>	24	<p>Методологія та організація наукових досліджень</p> <p>Кваліфікація: інженер-електронік, спеціальність: біотехнічні та медичні апарати і системи. Кандидат технічних наук, спеціальність 01.05.02 – Математичне моделювання та обчислювальні методи, тема дисертації: «Математична модель тонового сигналу для діагностики стану клапанів серця людини». Стажування (підвищення кваліфікації): Спільне Українсько-Канадське підприємство ТОВ "ІНТЕРНСИС ЛТД". Довідка від 03 травня 2023 року №03/05-23. Основні публікації: 1. Osukhivska H., Tysh Ie., Lobur T., Shylinska I., Lupenko S. Method for estimating the convergence parameters of dynamic routing protocols in computer networks. IEEE 16th International Conference on Computer Science and Information Technologies (CSIT). Lviv, Ukraine. 2021. Proceedings Volume 2, Pp. 228–231. 2. Khvostivskyy, M., Osukhivska, H., Khvostivska, L., Lobur T., Velychko D, Lupenko, S., Hovorushchenko, T. Mathematical modelling of daily</p>

computer network traffic. 1st International Workshop on Information Technologies: Theoretical and Applied Problems, ITTAP 2021. Ternopil. CEUR Workshop Proceedings, 3039, Pp. 107 – 111.

3. Palamar A., Karpinski M., Palamar M., Osukhivska H., Mytnyk M. Remote Air Pollution Monitoring System Based on Internet of Things. CEUR Workshop Proceedings. 2nd International Workshop on Information Technologies: Theoretical and Applied Problems, ITTAP 2022 Ternopil 22- 24 November 2022, 3309, Pp. 194-204.

4. Lupenko, S., Lytvynenko, I., Stadnyk, N., Osukhivska, H., Kryvinska, N. Modification of the software system for the automated determination of morphological and rhythmic diagnostic signs by electrocardio signals. 1st International Workshop on Intelligent Information Technologies and Systems of Information Security, IntelITSIS 2020; Khmelnytskyi; Ukraine; CEUR Workshop Proceedings Volume, 2020, 2623, Pp. 36-46.

5. С.А. Лупенко, Я.В. Литвиненко, Г.М. Осухівська, Н.Б. Стадник, А.С. Сверстюк. Модифікація програмного комплексу для автоматизованого визначення морфологічних та ритмічних діагностичних ознак за електрокардіосигналами // "Вісник Хмельницького національного університету". - Т.1. - 2020. С.137-146.

6. Хвостівська Л.В., Осухівська Г.М., Хвостівський М.О., Шадріна Г.М. Імітаційне моделювання добового пульсового сигналу для задачі верифікації алгоритмів роботи

						<p>систем довготривалого моніторингу. Вісник НТУУ "КПІ". Серія Радіотехніка, Радіоапаратобудуванн я. 2019. Вип. 77. С.66-73.</p> <p>7. Lupenko, S., Orobchuk, O., Osukhivska, H., Xu, M., Pomazkina, T. Methods and means of knowledge elicitation in Chinese image medicine for achieving the tasks of its ontological modelling. IEEE 2nd Ukraine Conference on Electrical and Computer Engineering, UKRCON 2019 – Proceedings 8879851, 2019 p. pp. 855-858.</p> <p>8. Хвостівська Л.В., Осухівська Г.М., Хвостівський М.О., Шадріна Г.М., Дедів, І. Ю. Розвиток методів та алгоритмів обчислення періоду стохастичних біомедичних сигналів для медичних комп'ютерно-діагностичних систем. Вісник НТУУ "КПІ". Серія Радіотехніка, Радіоапаратобудуванн я. 2019. Вип. 79. С. 78-84.</p> <p>Керівник г/д теми «Розроблення науково-технічної документації щодо налаштування та супроводу мережевої інфраструктури підприємства» (договір №536-22 від 28.10.2022р.).</p> <p>Виконавець г/д № 485-20 "Науково-технічне обґрунтування напрямів створення автоматизованої системи управління мережею оптичних засобів спостереження за навколоземним космічним простором" (№ держреєстрації 0120U102508).</p> <p>Здійснює керівництво кваліфікаційними роботами магістрів та наукове керівництво здобувачами наукового ступеня доктора філософії (PhD).</p>	
126478	Жаровський Руслан Олегович	Старший викладач, Основне місце роботи	Факультет комп'ютерно-інформаційних систем і програмної інженерії	Диплом спеціаліста, Тернопільський державний технічний університет	17	Дослідження і проектування комп'ютерних систем та мереж	Кваліфікація: інженер комп'ютерних систем, спеціальність: 080401 - Інформаційні управляючі системи та технології.

імені Івана
Пулюя, рік
закінчення:
2004,
спеціальність:
080401
Інформаційні
управляючі
системи та
технології,
Диплом
кандидата наук
ДК 061327,
виданий
29.06.2021

Проводить
лабораторні заняття
та керівництво КП.
Кандидат технічних
наук, спеціальність
01.05.02 –
Математичне
моделювання та
обчислювальні
методи, тема
дисертації:
"Математичне
моделювання і
статистична обробка
сейсмічних сигналів з
використанням
ортогональної
фільтрації".
Стажування:
Університет в
Бельсько-Бяла,
Польща, сертифікат
№K18/8-11-12/2022
від 12.11.2022р.
Основні публікації:
1. Yatsyshyn V., Pastukh
O., Zharovskiy R.,
Shabliy N. Software tool
for productivity metrics
measure of relational
database management
system. Математичне
моделювання. №
1(48), 2023. с.7-17.
2. Yatsyshyn V.,
Pastukh O., Palamar A.,
Zharovskiy R.
Technology of relational
database management
systems performance
evaluation during
computer systems
design. Scientific
Journal of TNTU. Tern.
: TNTU, 2023. Vol 109.
No 1. pp. 54–65.
3. Kozlovskiy V.,
Scherbak L., Martyniuk
H., Zharovskiy R.,
Balanyuk Y., Boiko Y.
Applying an adaptive
method of the
orthogonal laguerre
filtration of noise
interference to increase
the signal/noise ratio.
Eastern-European
Journal of Enterprise
Technologies. 2020.
№2/9(104). pp. 14-21.
4. Ромашевська Н.,
Прокопюк О.,
Жаровський Р.
Використання
технології
віртуалізації у процесі
навчання студентів.
Матеріали X науково-
технічної конференції
Тернопільського
національного
технічного
університету імені
Івана Пулюя
«Інформаційні моделі
системи та
технології».
Тернопіль, 2022 с. 142.
5. Ліщина В.,
Жаровський Р.
Методи підвищення

						<p>пропускної здатності в мережах LTE. Матеріали X науково-технічної конференції Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя «Інформаційні моделі системи та технології». Тернопіль, 2022 с. 86.</p> <p>6. Свєргун С., Жаровський Р. Тестування програмного продукту, побудованого на мікросервісній архітектурі на основі BDD. Матеріали X науково-технічної конференції Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя «Інформаційні моделі системи та технології». Тернопіль, 2022. с. 93</p> <p>7. Слюз І., Жаровський Р. Критерії ефективності тестування комп'ютерної інформаційної системи. Матеріали XI Міжнародної науково-практичної конференції молодих учених та студентів «Актуальні задачі сучасних технологій». Тернопіль, 2022 с. 174.</p> <p>8. Слюз І., Жаровський Р. Принципи та основні етапи комплексного тестування комп'ютерної інформаційної системи. Матеріали X науково-технічної конференції Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя «Інформаційні моделі системи та технології». Тернопіль, 2022 с. 93.</p>	
190813	Паламар Михайло Іванович	Завідувач кафедри, Основне місце роботи	Факультет прикладних інформаційних технологій та електроніженерії	Диплом спеціаліста, Львівський орден Леніна політехнічний інститут імені Ленінського комсомолу, рік закінчення: 1983, спеціальність: Автоматика і телемеханіка, Диплом доктора наук	33	Розробка компонентів комп'ютерних систем та мереж з використанням програмованих логічних інтегральних схем	Кваліфікація: інженер-системотехнік, спеціальність: автоматика і телемеханіка. Доктор технічних наук, спеціальність 05.13.03 – Системи та процеси керування. Тема дисертації: «Системи керування антенними станціями зв'язку з низькоорбітальними супутниками».

ДД 003259,
виданий
03.04.2014,
Диплом
кандидата наук
ДК 001221,
виданий
25.06.1998,
Атестат
доцента ДЦ
001419,
виданий
28.02.2001,
Атестат
професора
12ПР 011587,
виданий
25.02.2016

Основні публікації:
1. Palamar A., Palamar M. Fire Safety Monitoring System Based on Internet of Things. CEUR Workshop Proceedings, 2023. 1st International Workshop on Computer Information Technologies in Industry 4.0 (CITI 2023), Ternopil, Ukraine, June 14-16, 2023. 3468. P. 164-172.
2. Palamar M., Horyn T., Palamar A., Batuk V. Method of calibration mems accelerometer and magnetometer for increasing the accuracy determination angular orientation of satellite antenna reflector. Scientific Journal of TNTU, Ternopil, Ukraine, 2022. Vol. 108, No 4. P. 79-88.
3. Palamar A., Karpinski M., Palamar M., Osukhivska H., Mytnyk M. Remote Air Pollution Monitoring System Based on Internet of Things. CEUR Workshop Proceedings, 2nd International Workshop on Information Technologies: Theoretical and Applied Problems (ITTAP 2022), Ternopil, Ukraine, November 22-24, 2022. Vol. 3309. P. 194-204.
4. Palamar M., Yavorska M., Zelinskyy I., Strembitskyi M. Computational intelligence application to reproduce a map of surface deviations based on the results of remote measurements. In 2021 11th IEEE International Conference on Intelligent Data Acquisition and Advanced Computing Systems: Technology and Applications (IDAACS). Vol. 2. 2021. P. 741-744.
5. Palamar M., Pasternak Y., Pasternak V., Mashtalyar S., Shevchuk S. Analysis of accuracy control improvement methods of antenna system mechanisms based on stewart platform. Scientific Journal of TNTU. Vol 100. No 4. 2020. P. 55-61.
6. Palamar M., Chaikovskyy A., Yavorska M., Pasternak V., Shevchuk S.. The

Influence of Antenna Installation Accuracy on Quality of Signal Reception. In 2020 IEEE 5th International Symposium on Smart and Wireless Systems within the Conferences on Intelligent Data Acquisition and Advanced Computing Systems (IDAACS-SWS) 2020. P. 1-5.

Керівник НДР г/д №500-21 «Розробка та виготовлення блоку керування і моніторингу системою енергозабезпечення (СЕЗ) для телекомунікаційних систем» (наказ №4/2-532 від 28 вересня 2021р.) для виконання договору на створення науково-технічної продукції №17/09/2021 від 28 вересня 2021 р.).

Керівник НДР та ДКР: г/д № 464-18 «Удосконалення наземного інформаційного комплексу. Модернізація пункту прийому інформації ППІ-1.7Д», (держреєстр. № 0118uo04721); г/д № 466-18 «Удосконалення радіотехнічного методу виявлення. Модернізація виробу К-120-Р», (держреєстр. № 0118uo01483); г/д № 468-18 «Розроблення та виготовлення ракетно-космічної техніки. Розробка автоматизованої системи керування радіотелескопу РТ-32М4В», дог. № К1/ДКР-18 від 15.08.2018 р.

Наукове керівництво здобувача Пастернака Юрія Володимировича, який у 2021 р. одержав документ про присудження наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.13.05 - Комп'ютерні системи та компоненти (диплом ДК № 062667 від 27.09.2021 р.).

Досвід практичної роботи: директор Спільного Українсько-Канадського підприємства – ТОВ "ІНТЕРНСИС ЛТД" (більше 5 років). Член редакційної

						колегії наукового фахового журналу "Вісник ТНТУ".	
158261	Луцків Андрій Мирославович	Доцент, Основне місце роботи	Факультет комп'ютерно-інформаційних систем і програмної інженерії	<p>Диплом спеціаліста, Тернопільський державний технічний університет імені Івана Пулюя, рік закінчення: 2003, спеціальність: 080401 Інформаційні управляючі системи та технології, Диплом кандидата наук ДК 049789, виданий 03.12.2008, Аттестат доцента 12ДЦ 029577, виданий 12.02.2012</p>	18	<p>Адміністрування розподілених комп'ютерних систем і хмарних сервісів та DevOps-практики</p>	<p>Кваліфікація: інженер-системотехнік, спеціальність: 080401 - Інформаційні управляючі системи та технології. Кандидат технічних наук, спеціальність 01.05.02 – Математичне моделювання та обчислювальні методи, тема дисертації: "Математичне моделювання і обробка динамічно введеного підпису для задачі аутентифікації особи у інформаційних системах". Підвищення кваліфікації: курси SoftServe IT Academy, 2022. Сертифікат про володіння англійською мовою на рівні B2 (Aptis, British Council від 27.05.2016). Основні публікації:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Lutskiv A., Popovych N. Adaptable Text Corpus Development for Specific Linguistic Research. International Scientific-Practical Conference Problems of Infocommunications. Science and Technology, October 8-11, 2019. Kyiv, Ukraine, pp.217-223. 2. Lutskiv A., Popovych N. Big Data Approach to Developing Adaptable Corpus Tools. Computational Linguistics and Intelligent Systems. Proc. 4thInt. Conf. COLINS 2020. Volume I:Workshop. Lviv, Ukraine, April23-24, 2020, CEUR-WS.org, online. pp.374-395. 3. Lutskiv A., Popovych N. Big data-based approach to automated linguistic analysis effectiveness. IEEE Third International Conference on Data Stream Mining & Processing, August 21-25, 2020, Lviv, Ukraine pp.438-443. 4. Lutskiv A. Lutsyshyn R. Corpus-Based Translation Automation in Adaptable Corpus Translation Module. Computational Linguistics and

						<p>Intelligent Systems. Proc. 5th Int. Conf. COLINS 2021. Volume I: Workshop. Lviv, Ukraine, April 22-23, 2021, CEUR-WS.org, online. pp.374-395.</p> <p>5. Луцків А.М., Молицький В.В. Автоматизована система тестування психологічної готовності до виконання критичних завдань на основі динамічного підпису. Вісник східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля № 8 (238), Северодонецьк, 2017. - С.58-64.</p> <p>6. Yatsyshyn V., Kharchenko O., Lutskiv A. Maturity. Requirements Model for Software Requirements with the Implementation of ISO/IEC 25010 Recommendations. International Journal "Information Models and Analyses" Volume 9, Number 2, 2020. Pp.126-143.</p> <p>Досвід практичної роботи: ФОП Луцків Андрій Мирославович (більше 5 років).</p>	
158261	Луцків Андрій Мирославович	Доцент, Основне місце роботи	Факультет комп'ютерно-інформаційних систем і програмної інженерії	<p>Диплом спеціаліста, Тернопільський державний технічний університет імені Івана Пулюя, рік закінчення: 2003, спеціальність: 080401 Інформаційні управляючі системи та технології, Диплом кандидата наук ДК 049789, виданий 03.12.2008, Аттестат доцента 12ДЦ 029577, виданий 12.02.2012</p>	18	Розподілені комп'ютерні системи та хмарні технології інженерії великих даних	<p>Кваліфікація: інженер-системотехнік, спеціальність: 080401 - Інформаційні управляючі системи та технології. Кандидат технічних наук, спеціальність 01.05.02 – Математичне моделювання та обчислювальні методи, тема дисертації: "Математичне моделювання і обробка динамічно введеного підпису для задачі аутентифікації особи у інформаційних системах". Підвищення кваліфікації: курси SoftServe IT Academy, 2022. Сертифікат про володіння англійською мовою на рівні B2 (Aptis, British Council від 27.05.2016). Основні публікації: 1. Lutskiv A., Popovych N. Adaptable Text Corpus Development for Specific Linguistic</p>

						<p>Research. International Scientific-Practical Conference Problems of Infocommunications. Science and Technology, October 8-11, 2019. Kyiv, Ukraine, pp.217-223.</p> <p>2. Lutskiy A., Popovych N. Big Data Approach to Developing Adaptable Corpus Tools. Computational Linguistics and Intelligent Systems. Proc. 4th Int. Conf. COLINS 2020. Volume I: Workshop. Lviv, Ukraine, April 23-24, 2020, CEUR-WS.org, online. pp.374-395.</p> <p>3. Lutskiy A., Popovych N. Big data-based approach to automated linguistic analysis effectiveness. IEEE Third International Conference on Data Stream Mining & Processing, August 21-25, 2020, Lviv, Ukraine pp.438-443.</p> <p>4. Lutskiy A. Lutsyshyn R. Corpus-Based Translation Automation in Adaptable Corpus Translation Module. Computational Linguistics and Intelligent Systems. Proc. 5th Int. Conf. COLINS 2021. Volume I: Workshop. Lviv, Ukraine, April 22-23, 2021, CEUR-WS.org, online. pp.374-395.</p> <p>5. Луцків А.М., Моліцький В.В. Автоматизована система тестування психологічної готовності до виконання критичних завдань на основі динамічного підпису. Вісник східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля № 8 (238), Сєверодонецьк, 2017. - С.58-64.</p> <p>6. Yatsyshyn V., Kharchenko O., Lutskiy A. Maturity. Requirements Model for Software Requirements with the Implementation of ISO/IEC 25010 Recommendations. International Journal "Information Models and Analyses" Volume 9, Number 2, 2020. Pp.126-143.</p> <p>Досвід практичної роботи: ФОП Луцків Андрій Мирославович (більше 5 років).</p>
--	--	--	--	--	--	---

198108	Шостаківська Надія Михайлівна	Доцент, Основне місце роботи	Факультет економіки та менеджменту	<p>Диплом спеціаліста, Тернопільська академія народного господарства, рік закінчення: 1997, спеціальність: фінанси і кредит, Диплом спеціаліста, Тернопільська академія народного господарства, рік закінчення: 2005, спеціальність: Правознавство, Диплом кандидата наук ДК 020153, виданий 14.12.2014</p>	23	Етика професійної діяльності та основи педагогіки	<p>Кваліфікації: економіст, спеціальність: фінанси і кредит; юрист, спеціальність: правознавство. Кандидат педагогічних наук, спеціальність 13.00.04 - Теорія і методика професійної освіти, тема дисертації: «Формування професійної компетенції майбутніх економістів засобами інтерактивних технологій». Стажування (підвищення кваліфікації): кафедра соціальної педагогіки та соціальної роботи факультету педагогіки та психології ТНПУ ім. В.Гнатюка. Довідка від 25 листопада 2019 року № 183-33; курси польської мови з рівнем знань B2 в Агенції іноземних мов «Inter» №86 10 липня 2018 року і отримала сертифікат. Основні публікації: 1. Шостаківська Н. М. Формування управлінської компетентності засобами інтерактивних технологій – як ключовий фактор у професійному становленні майбутнього фахівця вузу. Збірник наукових праць Національної академії Державної прикордонної служби України. Серія: педагогічні науки, Хмельницький. 2019. С.357–370. 2. Дацик С., Шостаківська Н. Використання віртуальної реальності (VR) в освіті. Збірник тез III Міжнародної науково-практичної конференції молодих учених та студентів „Філософські виміри техніки“, 1-2 грудня 2022 року. Т. : ТНТУ, 2022. С. 126–128. 3. Ковальчук І., Шостаківська Н. Роль гнучкості в інформаційних технологіях. Збірник тез III Міжнародної науково-практичної конференції молодих учених та студентів „Філософські виміри техніки“, 1-2 грудня 2022 року. Т. : ТНТУ, 2022. С. 106–107.</p>
--------	-------------------------------	------------------------------	------------------------------------	---	----	---	--

4. Ковальчук І., Шостаківська Н. Інформаційні суспільства та цифровий розрив. Збірник тез III Міжнародної науково-практичної конференції молодих учених та студентів „Філософські виміри техніки“, 1-2 грудня 2022 року. Т. : ТНТУ, 2022. С. 55–56.

5. Кузьмич О., Шостаківська Н. «Темні патерни» у цифрових сервісах. Збірник тез III Міжнародної науково-практичної конференції молодих учених та студентів „Філософські виміри техніки“, 1-2 грудня 2022 року. Т. : ТНТУ, 2022. С. 61–62.

6. Сербін В., Шостаківська Н. Вплив інформаційних технологій на моральність людини. Збірник тез III Міжнародної науково-практичної конференції молодих учених та студентів „Філософські виміри техніки“, 1-2 грудня 2022 року. Т. : ТНТУ, 2022. С. 85–87.

7. Іващенко Є., Шостаківська Н. Віртуальне та реальне. Збірник тез III Міжнародної науково-практичної конференції молодих учених та студентів „Філософські виміри техніки“, 1-2 грудня 2022 року. Т. : ТНТУ, 2022. С. 20–21

8. Довгань А., Шостаківська Н. Соціальний страх в умовах війни . ICBuTS-2022, 23-24 листопада 2022 р. Т. : ФОП Паляниця В.А., 2022. С. 140–141.

9. Shostakivska, N., & Savina, I. (2022). The need to teach professional ethics for future specialists in technical higher education institutions. Scientific Journal of Polonia University, 54(5), 89-94. <https://doi.org/10.23856/5412>

10. Рудак В., Шостаківська Н. Історія дослідження та майбутні можливості квантового комп'ютера. Збірник тез III Міжнародної

науково-практичної конференції молодих учених та студентів „Філософські виміри техніки“, 1-2 грудня 2022 року. Т. : ТНТУ, 2022. С. 152–153.

11. Куплений О., Шостаківська Н. Історія науки і техніки. Збірник тез Міжнародної науково-практичної конференції молодих учених та студентів „Філософські виміри техніки“, 1-2 грудня 2022 року. Т. : ТНТУ, 2022. С. 145–147.

12. Шостаківська Н., Савіна І. Застосування інформаційно-комунікаційних технологій як вагомий чинник для розвитку критичного мислення в майбутніх фахівців. Magyar Tudományos Journal № 50 (2021). (Budapest, Hungary). С. 47-50
http://hungarian-science.org/wp-content/uploads/2021/03/Magyar_50.pdf

13. Шостаківська Н. М. Формування механізму протидії тіньовому сектору української економіки . Галицький економічний вісник. Т. : ТНТУ, 2017. Том 53. № 2. С. 16–22.

Методичні розробки:

1. Методичні вказівки для розв'язання тестових та ситуаційних задач з дисципліни «Педагогіка та етика професійної діяльності» для студентів 5 курсу денної та заочної форми навчання освітньо – кваліфікаційного рівня «магістр» факультету: «Комп'ютерно-інформаційних систем і програмної інженерії». Тернопіль: ТНТУ. 44 с.

2. Методичні вказівки для проведення практичних занять з дисципліни «Педагогіка та етика професійної діяльності» для студентів 5 курсу денної та заочної форми навчання освітньо-кваліфікаційного рівня «магістр» «Комп'ютерно-інформаційних систем і програмної

							інженерії». - Тернопіль: ТНТУ. 68 с.
156034	Ясній Олег Петрович	Професор, Основне місце роботи	Факультет комп'ютерно- інформаційних систем і програмної інженерії	Диплом магістра, Львівський національний університет імені Івана Франка, рік закінчення: 2006, спеціальність: 080201 Інформатика, Диплом доктора наук CLERAUV 12824066, виданий 23.03.2017, Диплом кандидата наук ДК 053130, виданий 28.04.2009, Атестат доцента 12ДЦ 034047, виданий 25.01.2013, Атестат професора АП 000562, виданий 23.10.2018	14	Математичне забезпечення комп'ютерних систем та мереж	Кваліфікація: магістр з інформатики, викладач інформатики, спеціальність: 080201 - Інформатика. Кандидат технічних наук, спеціальність 01.02.04 – механіка деформівного твердого тіла, тема дисертації: «Імовірнісний аналіз поширення втомних тріщин і граничного стану елементів конструкцій». Доктор технічних наук, спеціальність 01.02.04 – механіка деформівного твердого тіла та 131 «Прикладна механіка». Тема дисертації: «Оцінка міцності та довговічності елементів конструкцій». Проводить лекційні заняття та керування КР. Стажування: Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка, кафедра математики та методики її викладання (2021р.), Інститут Паскаля Університету Клермон-Овернь м. Клермон-Ферран, Франція (з 24.10.2022 р. по 30.06.2023 р.). Основні публікації: 1. Shabliy, N., Lupenko, S., Lutsyk, N., Yasniy, O., & Malyshevska, O. (2021). Keystroke dynamics analysis using machine learning methods. Applied Computer Science, 2021, 17(4), pp. 75-83. 2. Yasniy O., Demchuk V., Lutsyk N. Modelling of functional properties of shape-memory alloys by machine learning methods. Scientific Journal of TNTU (Tern.), 2022, vol 108, no 4, pp. 74-78. 3. Yasniy O., Pastukh O., Didych I., Yatsyshyn V., Chykhira I. Application of machine learning for modeling of 6061-T651 aluminum alloy stress-strain diagram, Procedia Structural Integrity, 2023, 48, pp. 183-189. 4. Alyamani A., Yasniy O. Classification of EEG

						<p>signal by methods of machine learning. Applied Computer Science, 2020, Vol. 16, Issue 4, P. 56–63.</p> <p>5. A. Zozulia, I. Lytvynenko, N. Lutsyk, S. Lupenko and O. Yasniy, "Method of Automatic Rhythmcardiogram Formation with the Increased Informativeness by Means of the Electrocardiogram Processing," 2020 10th International Conference on Advanced Computer Information Technologies (ACIT), Deggendorf, Germany, 2020, pp. 35-38.</p> <p>6. S. Lupenko, N. Lutsyk, O. Yasniy and A. Zozulia, "The Modeling and Diagnostic Features in the Computer Systems of the Heart Rhythm Analysis with the Increased Informativeness," 2019 9th International Conference on Advanced Computer Information Technologies (ACIT), Ceske Budejovice, Czech Republic, 2019, pp. 121-124.</p> <p>7. Yasniy O., Pasternak Ia., Didych I., Fedak S., Tymoshchuk D. Methods of jump-like creep modeling of AMg6 aluminum alloy, Procedia Structural Integrity, 2023, 48, pp. 149–154,</p> <p>8. Didych I., Yasniy O., Pasternak Ia., Sobashek L. Modelling of AL-6061 aluminum alloy deformation diagrams by machine learning methods, Procedia Structural Integrity, 2022, 42, pp. 1344–1349.</p> <p>9. Yasniy O., Didych I., Lapusta Y. Prediction of Fatigue Crack Growth Diagrams by Methods of Machine Learning Under Constant Amplitude Loading, Acta Metallurgica Slovaca, 2020, Vol. 26, Issue 1, P. 31–33.</p> <p>Член редакційної колегії Вісника ТНТУ. Член Європейського товариства цілісності конструкцій – ESIS.</p>	
143762	Боднар Олег Ігорович	Доцент, Основне	Факультет комп'ютерно-	Диплом спеціаліста,	22	Іноземна мова фахового	Спеціальність: Педагогіка і методика

		<p>місце роботи</p>	<p>інформаційних систем і програмної інженерії</p>	<p>Тернопільський державний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка, рік закінчення: 1999, спеціальність: 010103 Педагогіка і методика середньої освіти. Англійська мова і література, Диплом кандидата наук ДК 007401, виданий 26.09.2012</p>	<p>спрямування</p>	<p>середньої освіти. Англійська мова і література. Доцент кафедри української та іноземних мов, кандидат філологічних наук. Напрями наукових досліджень: методика викладання ESP у вищій школі, порівняльне літературознавство. Стажування в університеті Uniwersytet Trzeciego Wieku, Громадка, Польша з 02.01-22.10.2021. Сертифікат № 63/2021. Кількість годин – 180.</p> <p>1. Bodnar Oleh, Kosovych Olga, Sushko Zoriana, Rybina Nataliia, Sokol Mariana, Tsaryk Olga. Native Language in the Process of Foreign Language Studying at the Higher School: Psychological Aspects of Bilingualism / Web of Science Core Collection by Thomas Reuters. International Journal of Applied Exercise Physiology, Vol.9, No. 4. 2020, pp. 80-89.</p> <p>2. Боднар О.І., Сокол М.О., Гупка-Макогін Н.І. «Навчання у співпраці» як ефективна педагогічна технологія засвоєння іншомовних мовленнєвих умінь та навичок. Іноваційна педагогіка. – Видавничий дім «Гельветика» 2020. Вип. 26, С.150-160.</p> <p>3. Баб'як Ж.В., Боднар О.І., Плавуцька І.Р. Специфіка відтворення епонімічних термінів у фаховому дискурсі. – Видавничий дім «Гельветика» 2021. Вчені записки ТНУ імені В. І. Вернадського. Серія: Філологія. Журналістика. Том 32 (71). № 6. Ч. 1. С. 80-84.</p> <p>4. Баб'як Ж.В., Боднар О.І., Плавуцька І.Р. Оцінювання знань студентів в умовах дистанційного навчання з використанням системи ATUTOR. Наукові записки Міжнародного гуманітарного університету :</p>
--	--	---------------------	--	--	--------------------	--

[збірник]. Одеса :
Видавничий дім
«Гельветика», 2022.
Вип. 36. С.154–160.
5. Баб'як Ж.В., Боднар
О.І., Плавуцька І.Р.
Вплив сучасних
технологій на
вивчення англійської
мови студентами
нефілологічних
спеціальностей у
зкладах вищої освіти.
– Вісник науки та
освіти, серії:
філологія, культура і
мистецтво, педагогіка,
історія та археологія,
соціологія. Вип. №
7(13), 2023. – С.69-84.
6. Баб'як Ж.В., Боднар
О.І., Плавуцька І.Р.
Оцінювання знань
студентів в умовах
дистанційного
навчання з
використанням
системи ATUTOR.
Наукові записки
Міжнародного
гуманітарного
університету :
[збірник]. Одеса :
Видавничий дім
«Гельветика», 2022.
Вип. 36. С.154–160.
7. Баб'як Ж.В., Боднар
О.І., Плавуцька І.Р.
Особливості
використання
стратегій доместикації і
форенізації при
перекладі історичних
творів В. Скотта
українською мовою. –
Українська мова та
культура в сучасному
гуманітарному
часопросторі: аспекти
міжмовної комунікації
та формування
комунікативної
компетентності
сучасного фахівця:
[журнал]. Ірпінь –
Ломжа, 2023. – С.38-
40.
8. Методичні вказівки
з англійської мови
"Комерційне
листування" для
студентів економічних
спеціальностей.
Тернопіль : ТДТУ ,
2009. 53 с.
9. English :
Навчальний посібник
для студентів I-II
курсів технічних
спеціальностей.
Практичні завдання з
англійської мови для
читання і говоріння.
Тернопіль : ТНТУ ,
2013. 71 с.
10. Баб'як Ж.В.,
Боднар О.І.,
Джиджора Л.А.,
Петришина Л.Й.,
[Електронний ресурс
2013. Режим доступу:

						http://elartu.tntu.edu.ua/handle/lib/20758 11. Джиджора Л.А., Баб'як Ж.В., Петришина Л.Й., Боднар О. І. English: навчальний посібник для студентів I-II курсів економічних спеціальностей. «English for Engineering» Методичні вказівки для розвитку навичок з англійського ділового мовлення [Електронний ресурс]. 2016. Режим доступу: http://elartu.tntu.edu.ua/handle/123456789/17824 12. English for Study and Work a Course book In-class activities : Навчальний посібник з англ. мови за проф. спрямуванням. Ternopil : TNTU , 2017. 60 с.
--	--	--	--	--	--	---

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>РН17. Проектувати, розгортати та підтримувати системи зберігання даних різного призначення, застосовувати хмарні технології інженерії великих даних.</i>	<input type="checkbox"/>	Адміністрування розподілених комп'ютерних систем і хмарних сервісів та DevOps-практики	Студентоцентроване, проблемно-орієнтоване навчання, комбінація лекційних та лабораторних занять із виконанням типових завдань, самостійне навчання.	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЄКТС (ECTS) та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») у формі екзамену. Види контролю: поточний, модульний, семестровий, самоконтроль. Можливий ректорський контроль. Форми контролю: усний захист лабораторних робіт, тестування.
		Фахова практика	Словесні методи: розповідь, пояснення, бесіда, дискусія, інструктаж, індивідуальні консультації з керівниками практики; Наочні методи: ілюстрування, демонстрування, спостереження; Логічні методи: індукції та дедукції, аналізу та синтезу, порівняння, узагальнення, конкретизації; Практичні методи: аналіз	За результатами практики проводиться диф. залік, який відбувається публічно перед членами комісії. Атестація за підсумками практики проводиться на підставі письмового звіту та щоденника з практики, оформлених відповідно до встановлених вимог. Оцінка проходження практики складається з суми балів, які виставляються комісією на основі розгляду змісту звіту

			ситуацій; проблемно-пошукові; дослідницькі. Самостійна робота: виконання індивідуального завдання, робота з навчально-методичною, науковою літературою, джерелами Інтернет, написання звіту.	про практику та за підсумком усного захисту перед комісією основних положень, які входять до програми практики, з врахуванням відгуку керівника практики. Підсумкове оцінювання здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЄКТС (ECTS) та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно»). Форма семестрового контролю – диференційований залік.
		Кваліфікаційна робота магістра	Словесні методи: розповідь, пояснення, дискусія, евристичний метод, індивідуальні консультації з керівником кваліфікаційної роботи. Наочні методи: ілюстрування, демонстрування, спостереження. Логічні методи: індукції та дедукції, аналізу та синтезу, порівняння, узагальнення, конкретизації. Практичні методи: аналіз ситуацій; проблемнопошукові; дослідницькі, дискусії. Самостійна робота: науководослідна робота, робота з навчально-методичною, науковою літературою, джерелами Інтернет, розробка власних пропозицій з проблематики дослідження, написання кваліфікаційної роботи.	Виконана кваліфікаційна робота проходить перевірку на плагіат, процедуру допуску до публічного захисту. Оцінювання здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЄКТС (ECTS), національною 4-х бальною шкалою («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») комісією, призначеною наказом ректора.
		Розподілені комп'ютерні системи та хмарні технології інженерії великих даних	Студентоцентроване, проблемно-орієнтоване навчання, комбінація лекційних та лабораторних занять із виконанням типових завдань, самостійне навчання.	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЄКТС (ECTS) та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») у формі екзамену. Види контролю: поточний, модульний, семестровий, самоконтроль. Можливий ректорський контроль. Форми контролю: усний захист лабораторних робіт, тестування.
РН16. Проектувати та розробляти інтелектуалізовані системи опрацювання даних для різних предметних областей.	<input type="checkbox"/>	Кваліфікаційна робота магістра	Словесні методи: розповідь, пояснення, дискусія, евристичний метод, індивідуальні консультації з керівником кваліфікаційної роботи. Наочні методи: ілюстрування, демонстрування, спостереження. Логічні методи: індукції та дедукції, аналізу та синтезу, порівняння, узагальнення, конкретизації. Практичні методи: аналіз ситуацій; проблемнопошукові; дослідницькі, дискусії. Самостійна робота: науководослідна робота, робота з навчально-	Виконана кваліфікаційна робота проходить перевірку на плагіат, процедуру допуску до публічного захисту. Оцінювання здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЄКТС (ECTS), національною 4-х бальною шкалою («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») комісією, призначеною наказом ректора.

	методичною, науковою літературою, джерелами Інтернет, розробка власних пропозицій з проблематики дослідження, написання кваліфікаційної роботи.	
Розподілені комп'ютерні системи та хмарні технології інженерії великих даних	Студентоцентроване, проблемно-орієнтоване навчання, комбінація лекційних та лабораторних занять із виконанням типових завдань, самостійне навчання.	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЄКТС (ECTS) та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») у формі екзамену. Види контролю: поточний, модульний, семестровий, самоконтроль. Можливий ректорський контроль. Форми контролю: усний захист лабораторних робіт, тестування.
Фахова практика	Словесні методи: розповідь, пояснення, бесіда, дискусія, інструктаж, індивідуальні консультації з керівниками практики; Наочні методи: ілюстрування, демонстрування, спостереження; Логічні методи: індукції та дедукції, аналізу та синтезу, порівняння, узагальнення, конкретизації; Практичні методи: аналіз ситуацій; проблемно-пошукові; дослідницькі. Самостійна робота: виконання індивідуального завдання, робота з навчально-методичною, науковою літературою, джерелами Інтернет, написання звіту.	За результатами практики проводиться диф. залік, який відбувається публічно перед членами комісії. Атестація за підсумками практики проводиться на підставі письмового звіту та щоденника з практики, оформлених відповідно до встановлених вимог. Оцінка проходження практики складається з суми балів, які виставляються комісією на основі розгляду змісту звіту про практику та за підсумком усного захисту перед комісією основних положень, які входять до програми практики, з врахуванням відгуку керівника практики. Підсумкове оцінювання здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЄКТС (ECTS) та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно»). Форма семестрового контролю – диференційований залік.
Адміністрування розподілених комп'ютерних систем і хмарних сервісів та DevOps-практики	Студентоцентроване, проблемно-орієнтоване навчання, комбінація лекційних та лабораторних занять із виконанням типових завдань, самостійне навчання.	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЄКТС (ECTS) та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») у формі екзамену. Види контролю: поточний, модульний, семестровий, самоконтроль. Можливий ректорський контроль. Форми контролю: усний захист лабораторних робіт, тестування.
Математичне забезпечення комп'ютерних систем та мереж	Студентоцентроване, проблемно-орієнтоване навчання, комбінація лекційних та лабораторних занять із виконанням типових завдань, самостійне навчання, написання	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЄКТС (ECTS) та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре»,

			курсової роботи, консультування з керівником курсової роботи.	«задовільно», «незадовільно») у формі екзамену. Види контролю: поточний, модульний, семестровий, самоконтроль. Можливий ректорський контроль. Форми контролю: усний захист лабораторних робіт, тестування. Захист курсової роботи.
PH15. Адмініструвати апаратно-програмні комплекси хмарних сервісів та сховищ даних.	<input type="checkbox"/>	Розподілені комп'ютерні системи та хмарні технології інженерії великих даних	Студентоцентроване, проблемно-орієнтоване навчання, комбінація лекційних та лабораторних занять із виконанням типових завдань, самостійне навчання.	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЄКТС (ECTS) та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») у формі екзамену. Види контролю: поточний, модульний, семестровий, самоконтроль. Можливий ректорський контроль. Форми контролю: усний захист лабораторних робіт, тестування.
		Фахова практика	Словесні методи: розповідь, пояснення, бесіда, дискусія, інструктаж, індивідуальні консультації з керівниками практики; Наочні методи: ілюстрування, демонстрування, спостереження; Логічні методи: індукції та дедукції, аналізу та синтезу, порівняння, узагальнення, конкретизації; Практичні методи: аналіз ситуацій; проблемно-пошукові; дослідницькі. Самостійна робота: виконання індивідуального завдання, робота з навчально-методичною, науковою літературою, джерелами Інтернет, написання звіту.	За результатами практики проводиться диф. залік, який відбувається публічно перед членами комісії. Атестація за підсумками практики проводиться на підставі письмового звіту та щоденника з практики, оформлених відповідно до встановлених вимог. Оцінка проходження практики складається з суми балів, які виставляються комісією на основі розгляду змісту звіту про практику та за підсумком усного захисту перед комісією основних положень, які входять до програми практики, з врахуванням відгуку керівника практики. Підсумкове оцінювання здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЄКТС (ECTS) та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно»). Форма семестрового контролю – диференційований залік.
		Адміністрування розподілених комп'ютерних систем і хмарних сервісів та DevOps-практики	Студентоцентроване, проблемно-орієнтоване навчання, комбінація лекційних та лабораторних занять із виконанням типових завдань, самостійне навчання.	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЄКТС (ECTS) та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») у формі екзамену. Види контролю: поточний, модульний, семестровий, самоконтроль. Можливий ректорський контроль. Форми контролю: усний захист лабораторних робіт, тестування.
		Кваліфікаційна робота магістра	Словесні методи: розповідь, пояснення, дискусія,	Виконана кваліфікаційна робота проходить перевірку

			евристичний метод, індивідуальні консультації з керівником кваліфікаційної роботи. Наочні методи: ілюстрування, демонстрування, спостереження. Логічні методи: індукції та дедукції, аналізу та синтезу, порівняння, узагальнення, конкретизації. Практичні методи: аналіз ситуацій; проблемнопошукові; дослідницькі, дискусії. Самостійна робота: науководслідна робота, робота з навчально-методичною, науковою літературою, джерелами Інтернет, розробка власних пропозицій з проблематики дослідження, написання кваліфікаційної роботи.	на плагіат, процедуру допуску до публічного захисту. Оцінювання здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЄКТС (ECTS), національною 4-х бальною шкалою («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») комісією, призначеною наказом ректора.
<i>РН14. Планувати і виконувати наукові дослідження в сфері комп'ютерної інженерії, формулювати і перевіряти гіпотези, обирати методик та інструменти, аналізувати результати, обґрунтовувати висновки.</i>	<input type="checkbox"/>	Математичне забезпечення комп'ютерних систем та мереж	Студентоцентроване, проблемно-орієнтоване навчання, комбінація лекційних та лабораторних занять із виконанням типових завдань, самостійне навчання, написання курсової роботи, консультування з керівником курсової роботи.	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЄКТС (ECTS) та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») у формі екзамену. Види контролю: поточний, модульний, семестровий, самоконтроль. Можливий ректорський контроль. Форми контролю: усний захист лабораторних робіт, тестування. Захист курсової роботи.
		Кваліфікаційна робота магістра	Словесні методи: розповідь, пояснення, дискусія, евристичний метод, індивідуальні консультації з керівником кваліфікаційної роботи. Наочні методи: ілюстрування, демонстрування, спостереження. Логічні методи: індукції та дедукції, аналізу та синтезу, порівняння, узагальнення, конкретизації. Практичні методи: аналіз ситуацій; проблемнопошукові; дослідницькі, дискусії. Самостійна робота: науководслідна робота, робота з навчально-методичною, науковою літературою, джерелами Інтернет, розробка власних пропозицій з проблематики дослідження, написання кваліфікаційної роботи.	Виконана кваліфікаційна робота проходить перевірку на плагіат, процедуру допуску до публічного захисту. Оцінювання здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЄКТС (ECTS), національною 4-х бальною шкалою («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») комісією, призначеною наказом ректора.
		Розподілені комп'ютерні системи та хмарні технології інженерії великих даних	Студентоцентроване, проблемно-орієнтоване навчання, комбінація лекційних та лабораторних занять із виконанням типових завдань, самостійне навчання.	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЄКТС (ECTS) та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») у формі екзамену. Види контролю: поточний, модульний, семестровий, самоконтроль. Можливий ректорський

		контроль. Форми контролю: усний захист лабораторних робіт, тестування.
Практика за темою кваліфікаційної роботи	Словесні методи: розповідь, пояснення, бесіда, дискусія, інструктаж, індивідуальні консультації з керівниками практики; Наочні методи: ілюстрування, демонстрування, спостереження; Логічні методи: індукції та дедукції, аналізу та синтезу, порівняння, узагальнення, конкретизації; Практичні методи: аналіз ситуацій; проблемно-пошукові; дослідницькі. Самостійна робота: виконання індивідуального завдання, робота з навчально-методичною, науковою літературою, джерелами Інтернет, написання звіту.	За результатами практики проводиться диф. залік, який відбувається публічно перед членами комісії. Атестація за підсумками практики проводиться на підставі письмового звіту та щоденника з практики, оформлених відповідно до встановлених вимог. Оцінка проходження практики складається з суми балів, які виставляються комісією на основі розгляду змісту звіту про практику та за підсумком усного захисту перед комісією основних положень, які входять до програми практики, з врахуванням відгуку керівника практики. Підсумкове оцінювання здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЄКТС (ECTS) та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно»). Форма семестрового контролю – диференційований залік.
Розробка компонентів комп'ютерних систем та мереж з використанням програмованих логічних інтегральних схем	Студентоцентроване, проблемно-орієнтоване навчання, комбінація лекційних та лабораторних занять із виконанням типових завдань, самостійне навчання, написання курсового проєкту, консультування з керівником курсового проєкту.	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЄКТС (ECTS) та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») системою у формі іспиту. Можливий ректорський контроль. Види контролю: поточний (експрес опитування), підсумковий, самоконтроль. Форми контролю: усний захист лабораторних робіт, тестування. Захист курсового проєкту.
Методологія та організація наукових досліджень	Студентоцентроване, проблемно-орієнтоване навчання, комбінація лекційних, лабораторних та практичних занять із виконанням завдань, самостійне навчання.	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЄКТС (ECTS) та переведенням у 2-бальну національну шкалу («зараховано» / «незараховано») у формі заліку. Види контролю: поточний, модульний, семестровий, самоконтроль. Можливий ректорський контроль. Форми контролю: усний захист лабораторних та практичних робіт, тестування.
Дослідження і проєктування комп'ютерних систем та мереж	Студентоцентроване, проблемно-орієнтоване навчання, комбінація лекційних та лабораторних занять із виконанням типових завдань, самостійне навчання, написання курсового проєкту, консультування з	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЄКТС (ECTS) та переведенням у 2-бальну національну шкалу («зараховано» / «незараховано») при оцінюванні у формі заліку

			керівником курсового проєкту.	(2 семестр), чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») - при оцінюванні у формі екзамену (3 семестр). Можливий ректорський контроль. Види контролю: поточний (експрес опитування), підсумковий, самоконтроль. Форми контролю: усний захист лабораторних робіт, тестування. Захист курсового проєкту.
<p><i>РН13. Зрозуміло і недвозначно доносити власні знання, висновки та аргументацію з питань інформаційних технологій і дотичних міжгалузевих питань до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються.</i></p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>Розробка компонентів комп'ютерних систем та мереж з використанням програмованих логічних інтегральних схем</p>	<p>Студентоцентроване, проблемно-орієнтоване навчання, комбінація лекційних та лабораторних занять із виконанням типових завдань, самостійне навчання, написання курсового проєкту, консультування з керівником курсового проєкту.</p>	<p>Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЄКТС (ECTS) та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») системою у формі іспиту. Можливий ректорський контроль. Види контролю: поточний (експрес опитування), підсумковий, самоконтроль. Форми контролю: усний захист лабораторних робіт, тестування. Захист курсового проєкту.</p>
		<p>Математичне забезпечення комп'ютерних систем та мереж</p>	<p>Студентоцентроване, проблемно-орієнтоване навчання, комбінація лекційних та лабораторних занять із виконанням типових завдань, самостійне навчання, написання курсової роботи, консультування з керівником курсової роботи.</p>	<p>Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЄКТС (ECTS) та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») у формі екзамену. Види контролю: поточний, модульний, семестровий, самоконтроль. Можливий ректорський контроль. Форми контролю: усний захист лабораторних робіт, тестування. Захист курсової роботи.</p>
		<p>Етика професійної діяльності та основи педагогіки</p>	<p>Студентоцентроване навчання, емоційний інтелект, тайм-менеджмент, критичне мислення, міжособистісне спілкування, ведення переговорних процесів, робота в команді, особистісний розвиток, поточне опитування, тестування, презентації результатів виконаних завдань, оцінювання результатів виконаних самостійних робіт, бесіди та обговорення проблемних питань.</p>	<p>Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЄКТС (ECTS) та переведенням у 2-бальну національну шкалу («зараховано» / «незараховано») у формі заліку. Види контролю: поточний, модульний, семестровий, самоконтроль. Можливий ректорський контроль. Форми контролю: усний захист практичних робіт, тестування.</p>
		<p>Методологія та організація наукових досліджень</p>	<p>Студентоцентроване, проблемно-орієнтоване навчання, комбінація лекційних, лабораторних та практичних занять із виконанням завдань, самостійне навчання.</p>	<p>Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЄКТС (ECTS) та переведенням у 2-бальну національну шкалу («зараховано» / «незараховано») у формі заліку. Види контролю: поточний, модульний, семестровий, самоконтроль.</p>

		Можливий ректорський контроль. Форми контролю: усний захист лабораторних та практичних робіт, тестування.
Дослідження і проєктування комп'ютерних систем та мереж	Студентоцентроване, проблемно-орієнтоване навчання, комбінація лекційних та лабораторних занять із виконанням типових завдань, самостійне навчання, написання курсового проєкту, консультування з керівником курсового проєкту.	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЕКТС (ECTS) та переведенням у 2-бальну національну шкалу («зараховано» / «незараховано») при оцінюванні у формі заліку (2 семестр), чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») - при оцінюванні у формі екзамену (3 семестр). Можливий ректорський контроль. Види контролю: поточний (експрес опитування), підсумковий, самоконтроль. Форми контролю: усний захист лабораторних робіт, тестування. Захист курсового проєкту.
Кваліфікаційна робота магістра	Словесні методи: розповідь, пояснення, дискусія, евристичний метод, індивідуальні консультації з керівником кваліфікаційної роботи. Наочні методи: ілюстрування, демонстрування, спостереження. Логічні методи: індукції та дедукції, аналізу та синтезу, порівняння, узагальнення, конкретизації. Практичні методи: аналіз ситуацій; проблемнопошукові; дослідницькі, дискусії. Самостійна робота: науководослідна робота, робота з навчально-методичною, науковою літературою, джерелами Інтернет, розробка власних пропозицій з проблематики дослідження, написання кваліфікаційної роботи.	Виконана кваліфікаційна робота проходить перевірку на плагіат, процедуру допуску до публічного захисту. Оцінювання здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЕКТС (ECTS), національною 4-х бальною шкалою («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») комісією, призначеною наказом ректора.
Практика за темою кваліфікаційної роботи	Словесні методи: розповідь, пояснення, бесіда, дискусія, інструктаж, індивідуальні консультації з керівниками практики; Наочні методи: ілюстрування, демонстрування, спостереження; Логічні методи: індукції та дедукції, аналізу та синтезу, порівняння, узагальнення, конкретизації; Практичні методи: аналіз ситуацій; проблемно-пошукові; дослідницькі. Самостійна робота: виконання індивідуального завдання, робота з навчально-методичною, науковою літературою, джерелами Інтернет, написання звіту.	За результатами практики проводиться диф. залік, який відбувається публічно перед членами комісії. Атестація за підсумками практики проводиться на підставі письмового звіту та щоденника з практики, оформлених відповідно до встановлених вимог. Оцінка проходження практики складається з суми балів, які виставляються комісією на основі розгляду змісту звіту про практику та за підсумком усного захисту перед комісією основних положень, які входять до програми практики, з врахуванням відгуку керівника практики. Підсумкове оцінювання здійснюється за 100-бальною (рейтинговою)

				шкалою ЄКТС (ECTS) та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно»). Форма семестрового контролю – диференційований залік.
		Іноземна мова фахового спрямування	Студентоцентроване навчання, емоційний інтелект, тайм-менеджмент, критичне мислення, міжособистісне спілкування, ведення переговорних процесів, робота в команді, особистісний розвиток, поточне опитування, тестування, презентації результатів виконаних завдань, оцінювання результатів виконаних самостійних робіт, бесіди та обговорення проблемних питань.	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЄКТС (ECTS) та переведенням у 2-бальну національну шкалу («зараховано» / «незараховано») у формі заліку. Види контролю: поточний, модульний, семестровий, самоконтроль. Можливий ректорський контроль. Форми контролю: усний захист практичних робіт, тестування.
<i>РН12. Вільно спілкуватись усно і письмово українською мовою та однією з іноземних мов (англійською, німецькою, італійською, французькою, іспанською) при обговоренні професійних питань, досліджень та інновацій в галузі інформаційних технологій.</i>	☒	Кваліфікаційна робота магістра	Словесні методи: розповідь, пояснення, дискусія, евристичний метод, індивідуальні консультації з керівником кваліфікаційної роботи. Наочні методи: ілюстрування, демонстрування, спостереження. Логічні методи: індукції та дедукції, аналізу та синтезу, порівняння, узагальнення, конкретизації. Практичні методи: аналіз ситуацій; проблемнопошукові; дослідницькі, дискусії. Самостійна робота: науководослідна робота, робота з навчально-методичною, науковою літературою, джерелами Інтернет, розробка власних пропозицій з проблематики дослідження, написання кваліфікаційної роботи.	Виконана кваліфікаційна робота проходить перевірку на плагіат, процедуру допуску до публічного захисту. Оцінювання здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЄКТС (ECTS), національною 4-х бальною шкалою («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») комісією, призначеною наказом ректора.
		Іноземна мова фахового спрямування	Студентоцентроване навчання, емоційний інтелект, тайм-менеджмент, критичне мислення, міжособистісне спілкування, ведення переговорних процесів, робота в команді, особистісний розвиток, поточне опитування, тестування, презентації результатів виконаних завдань, оцінювання результатів виконаних самостійних робіт, бесіди та обговорення проблемних питань.	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЄКТС (ECTS) та переведенням у 2-бальну національну шкалу («зараховано» / «незараховано») у формі заліку. Види контролю: поточний, модульний, семестровий, самоконтроль. Можливий ректорський контроль. Форми контролю: усний захист практичних робіт, тестування.
		Етика професійної діяльності та основи педагогіки	Студентоцентроване навчання, емоційний інтелект, тайм-менеджмент, критичне мислення, міжособистісне спілкування, ведення переговорних процесів, робота в команді, особистісний розвиток, поточне опитування, тестування, презентації результатів виконаних завдань, оцінювання	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЄКТС (ECTS) та переведенням у 2-бальну національну шкалу («зараховано» / «незараховано») у формі заліку. Види контролю: поточний, модульний, семестровий, самоконтроль. Можливий ректорський

			результатів виконаних самостійних робіт, бесіди та обговорення проблемних питань.	контроль. Форми контролю: усний захист практичних робіт, тестування.
		Методологія та організація наукових досліджень	Студентоцентроване, проблемно-орієнтоване навчання, комбінація лекційних, лабораторних та практичних занять із виконанням завдань, самостійне навчання.	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЄКТС (ECTS) та переведенням у 2-бальну національну шкалу («зараховано» / «незараховано») у формі заліку. Види контролю: поточний, модульний, семестровий, самоконтроль. Можливий ректорський контроль. Форми контролю: усний захист лабораторних та практичних робіт, тестування.
		Практика за темою кваліфікаційної роботи	Словесні методи: розповідь, пояснення, бесіда, дискусія, інструктаж, індивідуальні консультації з керівниками практики; Наочні методи: ілюстрування, демонстрування, спостереження; Логічні методи: індукції та дедукції, аналізу та синтезу, порівняння, узагальнення, конкретизації; Практичні методи: аналіз ситуацій; проблемно-пошукові; дослідницькі. Самостійна робота: виконання індивідуального завдання, робота з навчально-методичною, науковою літературою, джерелами Інтернет, написання звіту.	За результатами практики проводиться диф. залік, який відбувається публічно перед членами комісії. Атестація за підсумками практики проводиться на підставі письмового звіту та щоденника з практики, оформлених відповідно до встановлених вимог. Оцінка проходження практики складається з суми балів, які виставляються комісією на основі розгляду змісту звіту про практику та за підсумком усного захисту перед комісією основних положень, які входять до програми практики, з врахуванням відгуку керівника практики. Підсумкове оцінювання здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЄКТС (ECTS) та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно»). Форма семестрового контролю – диференційований залік.
<i>РН11. Приймати ефективні рішення з питань розроблення, впровадження та експлуатації комп'ютерних систем і мереж, аналізувати альтернативи, оцінювати ризики та імовірні наслідки рішень.</i>	☒	Адміністрування розподілених комп'ютерних систем і хмарних сервісів та DevOps-практики	Студентоцентроване, проблемно-орієнтоване навчання, комбінація лекційних та лабораторних занять із виконанням типових завдань, самостійне навчання.	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЄКТС (ECTS) та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») у формі екзамену. Види контролю: поточний, модульний, семестровий, самоконтроль. Можливий ректорський контроль. Форми контролю: усний захист лабораторних робіт, тестування.
		Дослідження і проєктування комп'ютерних систем та мереж	Студентоцентроване, проблемно-орієнтоване навчання, комбінація лекційних та лабораторних занять із виконанням типових завдань, самостійне навчання, написання курсового проєкту, консультування з	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЄКТС (ECTS) та переведенням у 2-бальну національну шкалу («зараховано» / «незараховано») при оцінюванні у формі заліку

	керівником курсового проєкту.	(2 семестр), чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») - при оцінюванні у формі екзамену (3 семестр). Можливий ректорський контроль. Види контролю: поточний (експрес опитування), підсумковий, самоконтроль. Форми контролю: усний захист лабораторних робіт, тестування. Захист курсового проєкту.
Математичне забезпечення комп'ютерних систем та мереж	Студентоцентроване, проблемно-орієнтоване навчання, комбінація лекційних та лабораторних занять із виконанням типових завдань, самостійне навчання, написання курсової роботи, консультування з керівником курсової роботи.	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЄКТС (ECTS) та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») у формі екзамену. Види контролю: поточний, модульний, семестровий, самоконтроль. Можливий ректорський контроль. Форми контролю: усний захист лабораторних робіт, тестування. Захист курсової роботи.
Розробка компонентів комп'ютерних систем та мереж з використанням програмованих логічних інтегральних схем	Студентоцентроване, проблемно-орієнтоване навчання, комбінація лекційних та лабораторних занять із виконанням типових завдань, самостійне навчання, написання курсового проєкту, консультування з керівником курсового проєкту.	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЄКТС (ECTS) та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») системою у формі іспиту. Можливий ректорський контроль. Види контролю: поточний (експрес опитування), підсумковий, самоконтроль. Форми контролю: усний захист лабораторних робіт, тестування. Захист курсового проєкту.
Практика за темою кваліфікаційної роботи	Словесні методи: розповідь, пояснення, бесіда, дискусія, інструктаж, індивідуальні консультації з керівниками практики; Наочні методи: ілюстрування, демонстрування, спостереження; Логічні методи: індукції та дедукції, аналізу та синтезу, порівняння, узагальнення, конкретизації; Практичні методи: аналіз ситуацій; проблемно-пошукові; дослідницькі. Самостійна робота: виконання індивідуального завдання, робота з навчально-методичною, науковою літературою, джерелами Інтернет, написання звіту.	За результатами практики проводиться диф. залік, який відбувається публічно перед членами комісії. Атестація за підсумками практики проводиться на підставі письмового звіту та щоденника з практики, оформлених відповідно до встановлених вимог. Оцінка проходження практики складається з суми балів, які виставляються комісією на основі розгляду змісту звіту про практику та за підсумком усного захисту перед комісією основних положень, які входять до програми практики, з врахуванням відгуку керівника практики. Підсумкове оцінювання здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЄКТС (ECTS) та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре»,

				«задовільно», «незадовільно»). Форма семестрового контролю – диференційований залік.
		Фахова практика	Словесні методи: розповідь, пояснення, бесіда, дискусія, інструктаж, індивідуальні консультації з керівниками практики; Наочні методи: ілюстрування, демонстрування, спостереження; Логічні методи: індукції та дедукції, аналізу та синтезу, порівняння, узагальнення, конкретизації; Практичні методи: аналіз ситуацій; проблемно-пошукові; дослідницькі. Самостійна робота: виконання індивідуального завдання, робота з навчально-методичною, науковою літературою, джерелами Інтернет, написання звіту.	За результатами практики проводиться диф. залік, який відбувається публічно перед членами комісії. Атестація за підсумками практики проводиться на підставі письмового звіту та щоденника з практики, оформлених відповідно до встановлених вимог. Оцінка проходження практики складається з суми балів, які виставляються комісією на основі розгляду змісту звіту про практику та за підсумком усного захисту перед комісією основних положень, які входять до програми практики, з врахуванням відгуку керівника практики. Підсумкове оцінювання здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЄКТС (ECTS) та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно»). Форма семестрового контролю – диференційований залік.
		Кваліфікаційна робота магістра	Словесні методи: розповідь, пояснення, дискусія, евристичний метод, індивідуальні консультації з керівником кваліфікаційної роботи. Наочні методи: ілюстрування, демонстрування, спостереження. Логічні методи: індукції та дедукції, аналізу та синтезу, порівняння, узагальнення, конкретизації. Практичні методи: аналіз ситуацій; проблемнопошукові; дослідницькі, дискусії. Самостійна робота: науководослідна робота, робота з навчально-методичною, науковою літературою, джерелами Інтернет, розробка власних пропозицій з проблематики дослідження, написання кваліфікаційної роботи.	Виконана кваліфікаційна робота проходить перевірку на плагіат, процедуру допуску до публічного захисту. Оцінювання здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЄКТС (ECTS), національною 4-х бальною шкалою («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») комісією, призначеною наказом ректора.
<i>РН10. Здійснювати пошук інформації в різних джерелах для розв'язання задач комп'ютерної інженерії, аналізувати та оцінювати цю інформацію.</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	Адміністрування розподілених комп'ютерних систем і хмарних сервісів та DevOps-практики	Студентоцентроване, проблемно-орієнтоване навчання, комбінація лекційних та лабораторних занять із виконанням типових завдань, самостійне навчання.	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЄКТС (ECTS) та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») у формі екзамену. Види контролю: поточний, модульний, семестровий, самоконтроль. Можливий ректорський контроль. Форми контролю: усний захист лабораторних робіт, тестування.

Кваліфікаційна робота магістра	Словесні методи: розповідь, пояснення, дискусія, евристичний метод, індивідуальні консультації з керівником кваліфікаційної роботи. Наочні методи: ілюстрування, демонстрування, спостереження. Логічні методи: індукції та дедукції, аналізу та синтезу, порівняння, узагальнення, конкретизації. Практичні методи: аналіз ситуацій; проблемнопошукові; дослідницькі, дискусії. Самостійна робота: науководослідна робота, робота з навчально-методичною, науковою літературою, джерелами Інтернет, розробка власних пропозицій з проблематики дослідження, написання кваліфікаційної роботи.	Виконана кваліфікаційна робота проходить перевірку на плагіат, процедуру допуску до публічного захисту. Оцінювання здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЄКТС (ECTS), національною 4-х бальною шкалою («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») комісією, призначеною наказом ректора.
Іноземна мова фахового спрямування	Студентоцентроване навчання, емоційний інтелект, тайм-менеджмент, критичне мислення, міжособистісне спілкування, ведення переговорних процесів, робота в команді, особистісний розвиток, поточне опитування, тестування, презентації результатів виконаних завдань, оцінювання результатів виконаних самостійних робіт, бесіди та обговорення проблемних питань.	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЄКТС (ECTS) та переведенням у 2-бальну національну шкалу («зараховано» / «незараховано») у формі заліку. Види контролю: поточний, модульний, семестровий, самоконтроль. Можливий ректорський контроль. Форми контролю: усний захист практичних робіт, тестування.
Розподілені комп'ютерні системи та хмарні технології інженерії великих даних	Студентоцентроване, проблемно-орієнтоване навчання, комбінація лекційних та лабораторних занять із виконанням типових завдань, самостійне навчання.	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЄКТС (ECTS) та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») у формі екзамену. Види контролю: поточний, модульний, семестровий, самоконтроль. Можливий ректорський контроль. Форми контролю: усний захист лабораторних робіт, тестування.
Практика за темою кваліфікаційної роботи	Словесні методи: розповідь, пояснення, бесіда, дискусія, інструктаж, індивідуальні консультації з керівниками практики; Наочні методи: ілюстрування, демонстрування, спостереження; Логічні методи: індукції та дедукції, аналізу та синтезу, порівняння, узагальнення, конкретизації; Практичні методи: аналіз ситуацій; проблемно-пошукові; дослідницькі. Самостійна робота: виконання індивідуального завдання, робота з навчально-методичною, науковою літературою,	За результатами практики проводиться диф. залік, який відбувається публічно перед членами комісії. Атестація за підсумками практики проводиться на підставі письмового звіту та щоденника з практики, оформлених відповідно до встановлених вимог. Оцінка проходження практики складається з суми балів, які виставляються комісією на основі розгляду змісту звіту про практику та за підсумком усного захисту перед комісією основних положень, які входять до програми практики, з врахуванням відгуку керівника практики.

	джерелами Інтернет, написання звіту.	Підсумкове оцінювання здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЄКТС (ECTS) та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно»). Форма семестрового контролю – диференційований залік.
Фахова практика	Словесні методи: розповідь, пояснення, бесіда, дискусія, інструктаж, індивідуальні консультації з керівниками практики; Наочні методи: ілюстрування, демонстрування, спостереження; Логічні методи: індукції та дедукції, аналізу та синтезу, порівняння, узагальнення, конкретизації; Практичні методи: аналіз ситуацій; проблемно-пошукові; дослідницькі. Самостійна робота: виконання індивідуального завдання, робота з навчально-методичною, науковою літературою, джерелами Інтернет, написання звіту.	За результатами практики проводиться диф. залік, який відбувається публічно перед членами комісії. Атестація за підсумками практики проводиться на підставі письмового звіту та щоденника з практики, оформлених відповідно до встановлених вимог. Оцінка проходження практики складається з суми балів, які виставляються комісією на основі розгляду змісту звіту про практику та за підсумком усного захисту перед комісією основних положень, які входять до програми практики, з врахуванням відгуку керівника практики. Підсумкове оцінювання здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЄКТС (ECTS) та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно»). Форма семестрового контролю – диференційований залік.
Розробка компонентів комп'ютерних систем та мереж з використанням програмованих логічних інтегральних схем	Студентоцентроване, проблемно-орієнтоване навчання, комбінація лекційних та лабораторних занять із виконанням типових завдань, самостійне навчання, написання курсового проєкту, консультування з керівником курсового проєкту.	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЄКТС (ECTS) та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») системою у формі іспиту. Можливий ректорський контроль. Види контролю: поточний (експрес опитування), підсумковий, самоконтроль. Форми контролю: усний захист лабораторних робіт, тестування. Захист курсового проєкту.
Дослідження і проєктування комп'ютерних систем та мереж	Студентоцентроване, проблемно-орієнтоване навчання, комбінація лекційних та лабораторних занять із виконанням типових завдань, самостійне навчання, написання курсового проєкту, консультування з керівником курсового проєкту.	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЄКТС (ECTS) та переведенням у 2-бальну національну шкалу («зараховано» / «незараховано») при оцінюванні у формі заліку (2 семестр), чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») - при оцінюванні у формі екзамену (3 семестр). Можливий ректорський контроль. Види контролю: поточний (експрес

				опитування), підсумковий, самоконтроль. Форми контролю: усний захист лабораторних робіт, тестування. Захист курсового проєкту.
		Методологія та організація наукових досліджень	Студентоцентроване, проблемно-орієнтоване навчання, комбінація лекційних, лабораторних та практичних занять із виконанням завдань, самостійне навчання.	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЄКТС (ECTS) та переведенням у 2-бальну національну шкалу («зараховано» / «незараховано») у формі заліку. Види контролю: поточний, модульний, семестровий, самоконтроль. Можливий ректорський контроль. Форми контролю: усний захист лабораторних та практичних робіт, тестування.
		Математичне забезпечення комп'ютерних систем та мереж	Студентоцентроване, проблемно-орієнтоване навчання, комбінація лекційних та лабораторних занять із виконанням типових завдань, самостійне навчання, написання курсової роботи, консультування з керівником курсової роботи.	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЄКТС (ECTS) та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») у формі екзамену. Види контролю: поточний, модульний, семестровий, самоконтроль. Можливий ректорський контроль. Форми контролю: усний захист лабораторних робіт, тестування. Захист курсової роботи.
<i>РН9. Розробляти програмне забезпечення для вбудованих і розподілених застосувань, мобільних і гібридних систем.</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	Кваліфікаційна робота магістра	Словесні методи: розповідь, пояснення, дискусія, евристичний метод, індивідуальні консультації з керівником кваліфікаційної роботи. Наочні методи: ілюстрування, демонстрування, спостереження. Логічні методи: індукції та дедукції, аналізу та синтезу, порівняння, узагальнення, конкретизації. Практичні методи: аналіз ситуацій; проблемнопошукові; дослідницькі, дискусії. Самостійна робота: науководослідна робота, робота з навчально-методичною, науковою літературою, джерелами Інтернет, розробка власних пропозицій з проблематики дослідження, написання кваліфікаційної роботи.	Виконана кваліфікаційна робота проходить перевірку на плагіат, процедури допуску до публічного захисту. Оцінювання здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЄКТС (ECTS), національною 4-х бальною шкалою («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») комісією, призначеною наказом ректора.
		Розподілені комп'ютерні системи та хмарні технології інженерії великих даних	Студентоцентроване, проблемно-орієнтоване навчання, комбінація лекційних та лабораторних занять із виконанням типових завдань, самостійне навчання.	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЄКТС (ECTS) та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») у формі екзамену. Види контролю: поточний, модульний, семестровий, самоконтроль. Можливий ректорський

		контроль. Форми контролю: усний захист лабораторних робіт, тестування.
Фахова практика	Словесні методи: розповідь, пояснення, бесіда, дискусія, інструктаж, індивідуальні консультації з керівниками практики; Наочні методи: ілюстрування, демонстрування, спостереження; Логічні методи: індукції та дедукції, аналізу та синтезу, порівняння, узагальнення, конкретизації; Практичні методи: аналіз ситуацій; проблемно-пошукові; дослідницькі. Самостійна робота: виконання індивідуального завдання, робота з навчально-методичною, науковою літературою, джерелами Інтернет, написання звіту.	За результатами практики проводиться диф. залік, який відбувається публічно перед членами комісії. Атестація за підсумками практики проводиться на підставі письмового звіту та щоденника з практики, оформлених відповідно до встановлених вимог. Оцінка проходження практики складається з суми балів, які виставляються комісією на основі розгляду змісту звіту про практику та за підсумком усного захисту перед комісією основних положень, які входять до програми практики, з врахуванням відгуку керівника практики. Підсумкове оцінювання здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЄКТС (ECTS) та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно»). Форма семестрового контролю – диференційований залік.
Практика за темою кваліфікаційної роботи	Словесні методи: розповідь, пояснення, бесіда, дискусія, інструктаж, індивідуальні консультації з керівниками практики; Наочні методи: ілюстрування, демонстрування, спостереження; Логічні методи: індукції та дедукції, аналізу та синтезу, порівняння, узагальнення, конкретизації; Практичні методи: аналіз ситуацій; проблемно-пошукові; дослідницькі. Самостійна робота: виконання індивідуального завдання, робота з навчально-методичною, науковою літературою, джерелами Інтернет, написання звіту.	За результатами практики проводиться диф. залік, який відбувається публічно перед членами комісії. Атестація за підсумками практики проводиться на підставі письмового звіту та щоденника з практики, оформлених відповідно до встановлених вимог. Оцінка проходження практики складається з суми балів, які виставляються комісією на основі розгляду змісту звіту про практику та за підсумком усного захисту перед комісією основних положень, які входять до програми практики, з врахуванням відгуку керівника практики. Підсумкове оцінювання здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЄКТС (ECTS) та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно»). Форма семестрового контролю – диференційований залік.
Розробка компонентів комп'ютерних систем та мереж з використанням програмованих логічних інтегральних схем	Студентоцентроване, проблемно-орієнтоване навчання, комбінація лекційних та лабораторних занять із виконанням типових завдань, самостійне навчання, написання курсового проекту, консультування з керівником курсового проекту.	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЄКТС (ECTS) та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») системою у формі іспиту. Можливий ректорський контроль. Види

				контролю: поточний (експрес опитування), підсумковий, самоконтроль. Форми контролю: усний захист лабораторних робіт, тестування.
		Дослідження і проектування комп'ютерних систем та мереж	Студентоцентроване, проблемно-орієнтоване навчання, комбінація лекційних та лабораторних занять із виконанням типових завдань, самостійне навчання, написання курсового проєкту, консультування з керівником курсового проєкту.	Захист курсового проєкту. Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЕКТС (ECTS) та переведенням у 2-бальну національну шкалу («зараховано» / «незараховано») при оцінюванні у формі заліку (2 семестр), чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») - при оцінюванні у формі екзамену (3 семестр). Можливий ректорський контроль. Види контролю: поточний (експрес опитування), підсумковий, самоконтроль. Форми контролю: усний захист лабораторних робіт, тестування. Захист курсового проєкту.
РН7. Вирішувати задачі аналізу та синтезу комп'ютерних систем та мереж.	<input checked="" type="checkbox"/>	Кваліфікаційна робота магістра	Словесні методи: розповідь, пояснення, дискусія, евристичний метод, індивідуальні консультації з керівником кваліфікаційної роботи. Наочні методи: ілюстрування, демонстрування, спостереження. Логічні методи: індукції та дедукції, аналізу та синтезу, порівняння, узагальнення, конкретизації. Практичні методи: аналіз ситуацій; проблемнопошукові; дослідницькі, дискусії. Самостійна робота: науководослідна робота, робота з навчально-методичною, науковою літературою, джерелами Інтернет, розробка власних пропозицій з проблематики дослідження, написання кваліфікаційної роботи.	Виконана кваліфікаційна робота проходить перевірку на плагіат, процедуру допуску до публічного захисту. Оцінювання здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЕКТС (ECTS), національною 4-х бальною шкалою («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») комісією, призначеною наказом ректора.
		Розподілені комп'ютерні системи та хмарні технології інженерії великих даних	Студентоцентроване, проблемно-орієнтоване навчання, комбінація лекційних та лабораторних занять із виконанням типових завдань, самостійне навчання.	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЕКТС (ECTS) та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») у формі екзамену. Види контролю: поточний, модульний, семестровий, самоконтроль. Можливий ректорський контроль. Форми контролю: усний захист лабораторних робіт, тестування.
		Практика за темою кваліфікаційної роботи	Словесні методи: розповідь, пояснення, бесіда, дискусія, інструктаж, індивідуальні консультації з керівниками практики; Наочні методи:	За результатами практики проводиться диф. залік, який відбувається публічно перед членами комісії. Атестація за підсумками практики проводиться на

	<p>ілюстрування, демонстрування, спостереження; Логічні методи: індукції та дедукції, аналізу та синтезу, порівняння, узагальнення, конкретизації; Практичні методи: аналіз ситуацій; проблемно-пошукові; дослідницькі. Самостійна робота: виконання індивідуального завдання, робота з навчально-методичною, науковою літературою, джерелами Інтернет, написання звіту.</p>	<p>підставі письмового звіту та щоденника з практики, оформлених відповідно до встановлених вимог. Оцінка проходження практики складається з суми балів, які виставляються комісією на основі розгляду змісту звіту про практику та за підсумком усного захисту перед комісією основних положень, які входять до програми практики, з врахуванням відгуку керівника практики. Підсумкове оцінювання здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЄКТС (ECTS) та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно»). Форма семестрового контролю – диференційований залік.</p>
<p>Адміністрування розподілених комп'ютерних систем і хмарних сервісів та DevOps-практики</p>	<p>Студентоцентроване, проблемно-орієнтоване навчання, комбінація лекційних та лабораторних занять із виконанням типових завдань, самостійне навчання.</p>	<p>Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЄКТС (ECTS) та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») у формі екзамену. Види контролю: поточний, модульний, семестровий, самоконтроль. Можливий ректорський контроль. Форми контролю: усний захист лабораторних робіт, тестування.</p>
<p>Дослідження і проектування комп'ютерних систем та мереж</p>	<p>Студентоцентроване, проблемно-орієнтоване навчання, комбінація лекційних та лабораторних занять із виконанням типових завдань, самостійне навчання, написання курсового проєкту, консультування з керівником курсового проєкту.</p>	<p>Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЄКТС (ECTS) та переведенням у 2-бальну національну шкалу («зараховано» / «незараховано») при оцінюванні у формі заліку (2 семестр), чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») - при оцінюванні у формі екзамену (3 семестр). Можливий ректорський контроль. Види контролю: поточний (експрес опитування), підсумковий, самоконтроль. Форми контролю: усний захист лабораторних робіт, тестування. Захист курсового проєкту.</p>
<p>Математичне забезпечення комп'ютерних систем та мереж</p>	<p>Студентоцентроване, проблемно-орієнтоване навчання, комбінація лекційних та лабораторних занять із виконанням типових завдань, самостійне навчання, написання курсової роботи, консультування з керівником курсової роботи.</p>	<p>Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЄКТС (ECTS) та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») у формі екзамену. Види контролю: поточний, модульний, семестровий, самоконтроль.</p>

				Можливий ректорський контроль. Форми контролю: усний захист лабораторних робіт, тестування. Захист курсової роботи.
		Розробка компонентів комп'ютерних систем та мереж з використанням програмованих логічних інтегральних схем	Студентоцентроване, проблемно-орієнтоване навчання, комбінація лекційних та лабораторних занять із виконанням типових завдань, самостійне навчання, написання курсового проєкту, консультування з керівником курсового проєкту.	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЄКТС (ECTS) та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») системою у формі іспиту. Можливий ректорський контроль. Види контролю: поточний (експрес опитування), підсумковий, самоконтроль. Форми контролю: усний захист лабораторних робіт, тестування. Захист курсового проєкту.
<i>РНб. Аналізувати проблематику, ідентифікувати та формулювати конкретні проблеми, що потребують вирішення, обирати ефективні методи їх вирішення.</i>	☒	Адміністрування розподілених комп'ютерних систем і хмарних сервісів та DevOps-практики	Студентоцентроване, проблемно-орієнтоване навчання, комбінація лекційних та лабораторних занять із виконанням типових завдань, самостійне навчання.	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЄКТС (ECTS) та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») у формі екзамену. Види контролю: поточний, модульний, семестровий, самоконтроль. Можливий ректорський контроль. Форми контролю: усний захист лабораторних робіт, тестування.
		Кваліфікаційна робота магістра	Словесні методи: розповідь, пояснення, дискусія, евристичний метод, індивідуальні консультації з керівником кваліфікаційної роботи. Наочні методи: ілюстрування, демонстрування, спостереження. Логічні методи: індукції та дедукції, аналізу та синтезу, порівняння, узагальнення, конкретизації. Практичні методи: аналіз ситуацій; проблемнопошукові; дослідницькі, дискусії. Самостійна робота: науководослідна робота, робота з навчально-методичною, науковою літературою, джерелами Інтернет, розробка власних пропозицій з проблематики дослідження, написання кваліфікаційної роботи.	Виконана кваліфікаційна робота проходить перевірку на плагіат, процедуру допуску до публічного захисту. Оцінювання здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЄКТС (ECTS), національною 4-х бальною шкалою («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») комісією, призначеною наказом ректора.
		Розподілені комп'ютерні системи та хмарні технології інженерії великих даних	Студентоцентроване, проблемно-орієнтоване навчання, комбінація лекційних та лабораторних занять із виконанням типових завдань, самостійне навчання.	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЄКТС (ECTS) та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») у формі екзамену. Види контролю: поточний, модульний, семестровий, самоконтроль. Можливий ректорський

		контроль. Форми контролю: усний захист лабораторних робіт, тестування.
Фахова практика	Словесні методи: розповідь, пояснення, бесіда, дискусія, інструктаж, індивідуальні консультації з керівниками практики; Наочні методи: ілюстрування, демонстрування, спостереження; Логічні методи: індукції та дедукції, аналізу та синтезу, порівняння, узагальнення, конкретизації; Практичні методи: аналіз ситуацій; проблемно-пошукові; дослідницькі. Самостійна робота: виконання індивідуального завдання, робота з навчально-методичною, науковою літературою, джерелами Інтернет, написання звіту.	За результатами практики проводиться диф. залік, який відбувається публічно перед членами комісії. Атестація за підсумками практики проводиться на підставі письмового звіту та щоденника з практики, оформлених відповідно до встановлених вимог. Оцінка проходження практики складається з суми балів, які виставляються комісією на основі розгляду змісту звіту про практику та за підсумком усного захисту перед комісією основних положень, які входять до програми практики, з врахуванням відгуку керівника практики. Підсумкове оцінювання здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЄКТС (ECTS) та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно»). Форма семестрового контролю – диференційований залік.
Практика за темою кваліфікаційної роботи	Словесні методи: розповідь, пояснення, бесіда, дискусія, інструктаж, індивідуальні консультації з керівниками практики; Наочні методи: ілюстрування, демонстрування, спостереження; Логічні методи: індукції та дедукції, аналізу та синтезу, порівняння, узагальнення, конкретизації; Практичні методи: аналіз ситуацій; проблемно-пошукові; дослідницькі. Самостійна робота: виконання індивідуального завдання, робота з навчально-методичною, науковою літературою, джерелами Інтернет, написання звіту.	За результатами практики проводиться диф. залік, який відбувається публічно перед членами комісії. Атестація за підсумками практики проводиться на підставі письмового звіту та щоденника з практики, оформлених відповідно до встановлених вимог. Оцінка проходження практики складається з суми балів, які виставляються комісією на основі розгляду змісту звіту про практику та за підсумком усного захисту перед комісією основних положень, які входять до програми практики, з врахуванням відгуку керівника практики. Підсумкове оцінювання здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЄКТС (ECTS) та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно»). Форма семестрового контролю – диференційований залік.
Розробка компонентів комп'ютерних систем та мереж з використанням програмованих логічних інтегральних схем	Студентоцентроване, проблемно-орієнтоване навчання, комбінація лекційних та лабораторних занять із виконанням типових завдань, самостійне навчання, написання курсового проєкту, консультування з керівником курсового проєкту.	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЄКТС (ECTS) та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») системою у формі іспиту. Можливий ректорський контроль. Види

				контролю: поточний (експрес опитування), підсумковий, самоконтроль. Форми контролю: усний захист лабораторних робіт, тестування. Захист курсового проєкту.
		Математичне забезпечення комп'ютерних систем та мереж	Студентоцентроване, проблемно-орієнтоване навчання, комбінація лекційних та лабораторних занять із виконанням типових завдань, самостійне навчання, написання курсової роботи, консультування з керівником курсової роботи.	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЄКТС (ECTS) та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») у формі екзамену. Види контролю: поточний, модульний, семестровий, самоконтроль. Можливий ректорський контроль. Форми контролю: усний захист лабораторних робіт, тестування. Захист курсової роботи.
		Методологія та організація наукових досліджень	Студентоцентроване, проблемно-орієнтоване навчання, комбінація лекційних, лабораторних та практичних занять із виконанням завдань, самостійне навчання.	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЄКТС (ECTS) та переведенням у 2-бальну національну шкалу («зараховано» / «незараховано») у формі заліку. Види контролю: поточний, модульний, семестровий, самоконтроль. Можливий ректорський контроль. Форми контролю: усний захист лабораторних та практичних робіт, тестування.
		Дослідження і проєктування комп'ютерних систем та мереж	Студентоцентроване, проблемно-орієнтоване навчання, комбінація лекційних та лабораторних занять із виконанням типових завдань, самостійне навчання, написання курсового проєкту, консультування з керівником курсового проєкту.	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЄКТС (ECTS) та переведенням у 2-бальну національну шкалу («зараховано» / «незараховано») при оцінюванні у формі заліку (2 семестр), чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») - при оцінюванні у формі екзамену (3 семестр). Можливий ректорський контроль. Види контролю: поточний (експрес опитування), підсумковий, самоконтроль. Форми контролю: усний захист лабораторних робіт, тестування. Захист курсового проєкту.
<i>РН5. Розробляти і реалізовувати проєкти у сфері комп'ютерної інженерії та дотичні до неї міждисциплінарні проєкти з урахуванням інженерних, соціальних, економічних,</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	Практика за темою кваліфікаційної роботи	Словесні методи: розповідь, пояснення, бесіда, дискусія, інструктаж, індивідуальні консультації з керівниками практики; Наочні методи: ілюстрування, демонстрування, спостереження; Логічні методи: індукції та дедукції, аналізу та синтезу, порівняння, узагальнення,	За результатами практики проводиться диф. залік, який відбувається публічно перед членами комісії. Атестація за підсумками практики проводиться на підставі письмового звіту та щоденника з практики, оформлених відповідно до встановлених вимог. Оцінка проходження практики складається з суми балів, які

<p>правових та інших аспектів.</p>		<p>конкретизації; Практичні методи: аналіз ситуацій; проблемно-пошукові; дослідницькі. Самостійна робота: виконання індивідуального завдання, робота з навчально-методичною, науковою літературою, джерелами Інтернет, написання звіту.</p>	<p>виставляються комісією на основі розгляду змісту звіту про практику та за підсумком усного захисту перед комісією основних положень, які входять до програми практики, з врахуванням відгуку керівника практики. Підсумкове оцінювання здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЄКТС (ECTS) та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно»). Форма семестрового контролю – диференційований залік.</p>
	<p>Фахова практика</p>	<p>Словесні методи: розповідь, пояснення, бесіда, дискусія, інструктаж, індивідуальні консультації з керівниками практики; Наочні методи: ілюстрування, демонстрування, спостереження; Логічні методи: індукції та дедукції, аналізу та синтезу, порівняння, узагальнення, конкретизації; Практичні методи: аналіз ситуацій; проблемно-пошукові; дослідницькі. Самостійна робота: виконання індивідуального завдання, робота з навчально-методичною, науковою літературою, джерелами Інтернет, написання звіту.</p>	<p>За результатами практики проводиться диф. залік, який відбувається публічно перед членами комісії. Атестація за підсумками практики проводиться на підставі письмового звіту та щоденника з практики, оформлених відповідно до встановлених вимог. Оцінка проходження практики складається з суми балів, які виставляються комісією на основі розгляду змісту звіту про практику та за підсумком усного захисту перед комісією основних положень, які входять до програми практики, з врахуванням відгуку керівника практики. Підсумкове оцінювання здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЄКТС (ECTS) та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно»). Форма семестрового контролю – диференційований залік.</p>
	<p>Кваліфікаційна робота магістра</p>	<p>Словесні методи: розповідь, пояснення, дискусія, евристичний метод, індивідуальні консультації з керівником кваліфікаційної роботи. Наочні методи: ілюстрування, демонстрування, спостереження. Логічні методи: індукції та дедукції, аналізу та синтезу, порівняння, узагальнення, конкретизації. Практичні методи: аналіз ситуацій; проблемнопошукові; дослідницькі, дискусії. Самостійна робота: науководослідна робота, робота з навчально-методичною, науковою літературою, джерелами Інтернет, розробка власних пропозицій з проблематики дослідження, написання кваліфікаційної роботи.</p>	<p>Виконана кваліфікаційна робота проходить перевірку на плагіат, процедуру допуску до публічного захисту. Оцінювання здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЄКТС (ECTS), національною 4-х бальною шкалою («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») комісією, призначеною наказом ректора.</p>
	<p>Розробка компонентів</p>	<p>Студентоцентроване,</p>	<p>Оцінювання навчальних</p>

		комп'ютерних систем та мереж з використанням програмованих логічних інтегральних схем	проблемно-орієнтоване навчання, комбінація лекційних та лабораторних занять із виконанням типових завдань, самостійне навчання, написання курсового проєкту, консультування з керівником курсового проєкту.	досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЄКТС (ECTS) та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») системою у формі іспиту. Можливий ректорський контроль. Види контролю: поточний (експрес опитування), підсумковий, самоконтроль. Форми контролю: усний захист лабораторних робіт, тестування. Захист курсового проєкту.
		Математичне забезпечення комп'ютерних систем та мереж	Студентоцентроване, проблемно-орієнтоване навчання, комбінація лекційних та лабораторних занять із виконанням типових завдань, самостійне навчання, написання курсової роботи, консультування з керівником курсової роботи.	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЄКТС (ECTS) та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») у формі екзамену. Види контролю: поточний, модульний, семестровий, самоконтроль. Можливий ректорський контроль. Форми контролю: усний захист лабораторних робіт, тестування. Захист курсової роботи.
		Дослідження і проєктування комп'ютерних систем та мереж	Студентоцентроване, проблемно-орієнтоване навчання, комбінація лекційних та лабораторних занять із виконанням типових завдань, самостійне навчання, написання курсового проєкту, консультування з керівником курсового проєкту.	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЄКТС (ECTS) та переведенням у 2-бальну національну шкалу («зараховано» / «незараховано») при оцінюванні у формі заліку (2 семестр), чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») - при оцінюванні у формі екзамену (3 семестр). Можливий ректорський контроль. Види контролю: поточний (експрес опитування), підсумковий, самоконтроль. Форми контролю: усний захист лабораторних робіт, тестування. Захист курсового проєкту.
		Етика професійної діяльності та основи педагогіки	Студентоцентроване навчання, емоційний інтелект, тайм-менеджмент, критичне мислення, міжособистісне спілкування, ведення переговорних процесів, робота в команді, особистісний розвиток, поточне опитування, тестування, презентації результатів виконаних завдань, оцінювання результатів виконаних самостійних робіт, бесіди та обговорення проблемних питань.	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЄКТС (ECTS) та переведенням у 2-бальну національну шкалу («зараховано» / «незараховано») у формі заліку. Види контролю: поточний, модульний, семестровий, самоконтроль. Можливий ректорський контроль. Форми контролю: усний захист практичних робіт, тестування.
РН8. Застосовувати знання технічних характеристик,	<input checked="" type="checkbox"/>	Кваліфікаційна робота магістра	Словесні методи: розповідь, пояснення, дискусія, евристичний метод, індивідуальні консультації з	Виконана кваліфікаційна робота проходить перевірку на плагіат, процедуру допуску до публічного

<p>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>		<p>керівником кваліфікаційної роботи. Наочні методи: ілюстрування, демонстрування, спостереження. Логічні методи: індукції та дедукції, аналізу та синтезу, порівняння, узагальнення, конкретизації. Практичні методи: аналіз ситуацій; проблемнопошукові; дослідницькі, дискусії. Самостійна робота: науководослідна робота, робота з навчально-методичною, науковою літературою, джерелами Інтернет, розробка власних пропозицій з проблематики дослідження, написання кваліфікаційної роботи.</p>	<p>захисту. Оцінювання здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЄКТС (ECTS), національною 4-х бальною шкалою («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») комісією, призначеною наказом ректора.</p>
	<p>Практика за темою кваліфікаційної роботи</p>	<p>Словесні методи: розповідь, пояснення, бесіда, дискусія, інструктаж, індивідуальні консультації з керівниками практики; Наочні методи: ілюстрування, демонстрування, спостереження; Логічні методи: індукції та дедукції, аналізу та синтезу, порівняння, узагальнення, конкретизації; Практичні методи: аналіз ситуацій; проблемно-пошукові; дослідницькі. Самостійна робота: виконання індивідуального завдання, робота з навчально-методичною, науковою літературою, джерелами Інтернет, написання звіту.</p>	<p>За результатами практики проводиться диф. залік, який відбувається публічно перед членами комісії. Атестація за підсумками практики проводиться на підставі письмового звіту та щоденника з практики, оформлених відповідно до встановлених вимог. Оцінка проходження практики складається з суми балів, які виставляються комісією на основі розгляду змісту звіту про практику та за підсумком усного захисту перед комісією основних положень, які входять до програми практики, з врахуванням відгуку керівника практики. Підсумкове оцінювання здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЄКТС (ECTS) та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно»). Форма семестрового контролю – диференційований залік.</p>
	<p>Фахова практика</p>	<p>Словесні методи: розповідь, пояснення, бесіда, дискусія, інструктаж, індивідуальні консультації з керівниками практики; Наочні методи: ілюстрування, демонстрування, спостереження; Логічні методи: індукції та дедукції, аналізу та синтезу, порівняння, узагальнення, конкретизації; Практичні методи: аналіз ситуацій; проблемно-пошукові; дослідницькі. Самостійна робота: виконання індивідуального завдання, робота з навчально-методичною, науковою літературою, джерелами Інтернет, написання звіту.</p>	<p>За результатами практики проводиться диф. залік, який відбувається публічно перед членами комісії. Атестація за підсумками практики проводиться на підставі письмового звіту та щоденника з практики, оформлених відповідно до встановлених вимог. Оцінка проходження практики складається з суми балів, які виставляються комісією на основі розгляду змісту звіту про практику та за підсумком усного захисту перед комісією основних положень, які входять до програми практики, з врахуванням відгуку керівника практики. Підсумкове оцінювання здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЄКТС (ECTS) та переведенням у</p>

		чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно»). Форма семестрового контролю – диференційований залік.
Розподілені комп'ютерні системи та хмарні технології інженерії великих даних	Студентоцентроване, проблемно-орієнтоване навчання, комбінація лекційних та лабораторних занять із виконанням типових завдань, самостійне навчання.	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЄКТС (ECTS) та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») у формі екзамену. Види контролю: поточний, модульний, семестровий, самоконтроль. Можливий ректорський контроль. Форми контролю: усний захист лабораторних робіт, тестування.
Адміністрування розподілених комп'ютерних систем і хмарних сервісів та DevOps-практики	Студентоцентроване, проблемно-орієнтоване навчання, комбінація лекційних та лабораторних занять із виконанням типових завдань, самостійне навчання.	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЄКТС (ECTS) та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») у формі екзамену. Види контролю: поточний, модульний, семестровий, самоконтроль. Можливий ректорський контроль. Форми контролю: усний захист лабораторних робіт, тестування.
Розробка компонентів комп'ютерних систем та мереж з використанням програмованих логічних інтегральних схем	Студентоцентроване, проблемно-орієнтоване навчання, комбінація лекційних та лабораторних занять із виконанням типових завдань, самостійне навчання, написання курсового проєкту, консультування з керівником курсового проєкту.	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЄКТС (ECTS) та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») системою у формі іспиту. Можливий ректорський контроль. Види контролю: поточний (експрес опитування), підсумковий, самоконтроль. Форми контролю: усний захист лабораторних робіт, тестування. Захист курсового проєкту.
Дослідження і проектування комп'ютерних систем та мереж	Студентоцентроване, проблемно-орієнтоване навчання, комбінація лекційних та лабораторних занять із виконанням типових завдань, самостійне навчання, написання курсового проєкту, консультування з керівником курсового проєкту.	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЄКТС (ECTS) та переведенням у 2-бальну національну шкалу («зараховано» / «незараховано») при оцінюванні у формі заліку (2 семестр), чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») - при оцінюванні у формі екзамену (3 семестр). Можливий ректорський контроль. Види контролю: поточний (експрес опитування), підсумковий, самоконтроль. Форми контролю: усний захист

			лабораторних робіт, тестування. Захист курсового проєкту.	
<p>РНІ. Застосовувати загальні підходи пізнання, методи математики, природничих та інженерних наук до розв'язання складних задач комп'ютерної інженерії.</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>Кваліфікаційна робота магістра</p>	<p>Словесні методи: розповідь, пояснення, дискусія, евристичний метод, індивідуальні консультації з керівником кваліфікаційної роботи. Наочні методи: ілюстрування, демонстрування, спостереження. Логічні методи: індукції та дедукції, аналізу та синтезу, порівняння, узагальнення, конкретизації. Практичні методи: аналіз ситуацій; проблемнопошукові; дослідницькі, дискусії. Самостійна робота: науководослідна робота, робота з навчально-методичною, науковою літературою, джерелами Інтернет, розробка власних пропозицій з проблематики дослідження, написання кваліфікаційної роботи.</p>	<p>Виконана кваліфікаційна робота проходить перевірку на плагіат, процедуру допуску до публічного захисту. Оцінювання здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЄКТС (ECTS), національною 4-х бальною шкалою («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») комісією, призначеною наказом ректора.</p>
		<p>Розподілені комп'ютерні системи та хмарні технології інженерії великих даних</p>	<p>Студентоцентроване, проблемно-орієнтоване навчання, комбінація лекційних та лабораторних занять із виконанням типових завдань, самостійне навчання.</p>	<p>Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЄКТС (ECTS) та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») у формі екзамену. Види контролю: поточний, модульний, семестровий, самоконтроль. Можливий ректорський контроль. Форми контролю: усний захист лабораторних робіт, тестування.</p>
		<p>Фахова практика</p>	<p>Словесні методи: розповідь, пояснення, бесіда, дискусія, інструктаж, індивідуальні консультації з керівниками практики; Наочні методи: ілюстрування, демонстрування, спостереження; Логічні методи: індукції та дедукції, аналізу та синтезу, порівняння, узагальнення, конкретизації; Практичні методи: аналіз ситуацій; проблемно-пошукові; дослідницькі. Самостійна робота: виконання індивідуального завдання, робота з навчально-методичною, науковою літературою, джерелами Інтернет, написання звіту.</p>	<p>За результатами практики проводиться диф. залік, який відбувається публічно перед членами комісії. Атестація за підсумками практики проводиться на підставі письмового звіту та щоденника з практики, оформлених відповідно до встановлених вимог. Оцінка проходження практики складається з суми балів, які виставляються комісією на основі розгляду змісту звіту про практику та за підсумком усного захисту перед комісією основних положень, які входять до програми практики, з врахуванням відгуку керівника практики. Підсумкове оцінювання здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЄКТС (ECTS) та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно»). Форма семестрового контролю – диференційований залік.</p>
		<p>Математичне</p>	<p>Студентоцентроване,</p>	<p>Оцінювання навчальних</p>

		забезпечення комп'ютерних систем та мереж	проблемно-орієнтоване навчання, комбінація лекційних та лабораторних занять із виконанням типових завдань, самостійне навчання, написання курсової роботи, консультування з керівником курсової роботи.	досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЄКТС (ECTS) та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») у формі екзамену. Види контролю: поточний, модульний, семестровий, самоконтроль. Можливий ректорський контроль. Форми контролю: усний захист лабораторних робіт, тестування. Захист курсової роботи.
		Методологія та організація наукових досліджень	Студентоцентроване, проблемно-орієнтоване навчання, комбінація лекційних, лабораторних та практичних занять із виконанням завдань, самостійне навчання.	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЄКТС (ECTS) та переведенням у 2-бальну національну шкалу («зараховано» / «незараховано») у формі заліку. Види контролю: поточний, модульний, семестровий, самоконтроль. Можливий ректорський контроль. Форми контролю: усний захист лабораторних та практичних робіт, тестування.
		Дослідження і проектування комп'ютерних систем та мереж	Студентоцентроване, проблемно-орієнтоване навчання, комбінація лекційних та лабораторних занять із виконанням типових завдань, самостійне навчання, написання курсового проєкту, консультування з керівником курсового проєкту.	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЄКТС (ECTS) та переведенням у 2-бальну національну шкалу («зараховано» / «незараховано») при оцінюванні у формі заліку (2 семестр), чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») - при оцінюванні у формі екзамену (3 семестр). Можливий ректорський контроль. Види контролю: поточний (експрес опитування), підсумковий, самоконтроль. Форми контролю: усний захист лабораторних робіт, тестування. Захист курсового проєкту.
РН2. Знаходити необхідні дані, аналізувати та оцінювати їх.	<input checked="" type="checkbox"/>	Кваліфікаційна робота магістра	Словесні методи: розповідь, пояснення, дискусія, евристичний метод, індивідуальні консультації з керівником кваліфікаційної роботи. Наочні методи: ілюстрування, демонстрування, спостереження. Логічні методи: індукції та дедукції, аналізу та синтезу, порівняння, узагальнення, конкретизації. Практичні методи: аналіз ситуацій; проблемнопошукові; дослідницькі, дискусії. Самостійна робота: науководослідна робота, робота з навчально-методичною, науковою літературою, джерелами Інтернет, розробка власних	Виконана кваліфікаційна робота проходить перевірку на плагіат, процедуру допуску до публічного захисту. Оцінювання здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЄКТС (ECTS), національною 4-х бальною шкалою («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») комісією, призначеною наказом ректора.

	пропозицій з проблематики дослідження, написання кваліфікаційної роботи.	
Розподілені комп'ютерні системи та хмарні технології інженерії великих даних	Студентоцентроване, проблемно-орієнтоване навчання, комбінація лекційних та лабораторних занять із виконанням типових завдань, самостійне навчання.	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЄКТС (ECTS) та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») у формі екзамену. Види контролю: поточний, модульний, семестровий, самоконтроль. Можливий ректорський контроль. Форми контролю: усний захист лабораторних робіт, тестування.
Фахова практика	Словесні методи: розповідь, пояснення, бесіда, дискусія, інструктаж, індивідуальні консультації з керівниками практики; Наочні методи: ілюстрування, демонстрування, спостереження; Логічні методи: індукції та дедукції, аналізу та синтезу, порівняння, узагальнення, конкретизації; Практичні методи: аналіз ситуацій; проблемно-пошукові; дослідницькі. Самостійна робота: виконання індивідуального завдання, робота з навчально-методичною, науковою літературою, джерелами Інтернет, написання звіту.	За результатами практики проводиться диф. залік, який відбувається публічно перед членами комісії. Атестація за підсумками практики проводиться на підставі письмового звіту та щоденника з практики, оформлених відповідно до встановлених вимог. Оцінка проходження практики складається з суми балів, які виставляються комісією на основі розгляду змісту звіту про практику та за підсумком усного захисту перед комісією основних положень, які входять до програми практики, з врахуванням відгуку керівника практики. Підсумкове оцінювання здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЄКТС (ECTS) та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно»). Форма семестрового контролю – диференційований залік.
Практика за темою кваліфікаційної роботи	Словесні методи: розповідь, пояснення, бесіда, дискусія, інструктаж, індивідуальні консультації з керівниками практики; Наочні методи: ілюстрування, демонстрування, спостереження; Логічні методи: індукції та дедукції, аналізу та синтезу, порівняння, узагальнення, конкретизації; Практичні методи: аналіз ситуацій; проблемно-пошукові; дослідницькі. Самостійна робота: виконання індивідуального завдання, робота з навчально-методичною, науковою літературою, джерелами Інтернет, написання звіту.	За результатами практики проводиться диф. залік, який відбувається публічно перед членами комісії. Атестація за підсумками практики проводиться на підставі письмового звіту та щоденника з практики, оформлених відповідно до встановлених вимог. Оцінка проходження практики складається з суми балів, які виставляються комісією на основі розгляду змісту звіту про практику та за підсумком усного захисту перед комісією основних положень, які входять до програми практики, з врахуванням відгуку керівника практики. Підсумкове оцінювання здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЄКТС (ECTS) та переведенням у чотирибальну шкалу

		(«відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно»). Форма семестрового контролю – диференційований залік.
Адміністрування розподілених комп'ютерних систем і хмарних сервісів та DevOps-практики	Студентоцентроване, проблемно-орієнтоване навчання, комбінація лекційних та лабораторних занять із виконанням типових завдань, самостійне навчання.	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЄКТС (ECTS) та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») у формі екзамену. Види контролю: поточний, модульний, семестровий, самоконтроль. Можливий ректорський контроль. Форми контролю: усний захист лабораторних робіт, тестування.
Розробка компонентів комп'ютерних систем та мереж з використанням програмованих логічних інтегральних схем	Студентоцентроване, проблемно-орієнтоване навчання, комбінація лекційних та лабораторних занять із виконанням типових завдань, самостійне навчання, написання курсового проєкту, консультування з керівником курсового проєкту.	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЄКТС (ECTS) та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») системою у формі іспиту. Можливий ректорський контроль. Види контролю: поточний (експрес опитування), підсумковий, самоконтроль. Форми контролю: усний захист лабораторних робіт, тестування. Захист курсового проєкту.
Методологія та організація наукових досліджень	Студентоцентроване, проблемно-орієнтоване навчання, комбінація лекційних, лабораторних та практичних занять із виконанням завдань, самостійне навчання.	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЄКТС (ECTS) та переведенням у 2-бальну національну шкалу («зараховано» / «незараховано») у формі заліку. Види контролю: поточний, модульний, семестровий, самоконтроль. Можливий ректорський контроль. Форми контролю: усний захист лабораторних та практичних робіт, тестування.
Дослідження і проєктування комп'ютерних систем та мереж	Студентоцентроване, проблемно-орієнтоване навчання, комбінація лекційних та лабораторних занять із виконанням типових завдань, самостійне навчання, написання курсового проєкту, консультування з керівником курсового проєкту.	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЄКТС (ECTS) та переведенням у 2-бальну національну шкалу («зараховано» / «незараховано») при оцінюванні у формі заліку (2 семестр), чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») - при оцінюванні у формі екзамену (3 семестр). Можливий ректорський контроль. Види контролю: поточний (експрес опитування), підсумковий, самоконтроль. Форми контролю: усний захист лабораторних робіт,

		Математичне забезпечення комп'ютерних систем та мереж	Студентоцентроване, проблемно-орієнтоване навчання, комбінація лекційних та лабораторних занять із виконанням типових завдань, самостійне навчання, написання курсової роботи, консультування з керівником курсової роботи.	тестування. Захист курсового проєкту Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЄКТС (ECTS) та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») у формі екзамену. Види контролю: поточний, модульний, семестровий, самоконтроль. Можливий ректорський контроль. Форми контролю: усний захист лабораторних робіт, тестування. Захист курсової роботи.
<p><i>РН4. Застосовувати спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки у сфері комп'ютерної інженерії, необхідні для професійної діяльності, оригінального мислення та проведення досліджень, критичного осмислення проблем інформаційних технологій та на межі галузей знань.</i></p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>Практика за темою кваліфікаційної роботи</p>	<p>Словесні методи: розповідь, пояснення, бесіда, дискусія, інструктаж, індивідуальні консультації з керівниками практики; Наочні методи: ілюстрування, демонстрування, спостереження; Логічні методи: індукції та дедукції, аналізу та синтезу, порівняння, узагальнення, конкретизації; Практичні методи: аналіз ситуацій; проблемно-пошукові; дослідницькі. Самостійна робота: виконання індивідуального завдання, робота з навчально-методичною, науковою літературою, джерелами Інтернет, написання звіту.</p>	<p>За результатами практики проводиться диф. залік, який відбувається публічно перед членами комісії. Атестація за підсумками практики проводиться на підставі письмового звіту та щоденника з практики, оформлених відповідно до встановлених вимог. Оцінка проходження практики складається з суми балів, які виставляються комісією на основі розгляду змісту звіту про практику та за підсумком усного захисту перед комісією основних положень, які входять до програми практики, з врахуванням відгуку керівника практики. Підсумкове оцінювання здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЄКТС (ECTS) та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно»). Форма семестрового контролю – диференційований залік.</p>
		<p>Фахова практика</p>	<p>Словесні методи: розповідь, пояснення, бесіда, дискусія, інструктаж, індивідуальні консультації з керівниками практики; Наочні методи: ілюстрування, демонстрування, спостереження; Логічні методи: індукції та дедукції, аналізу та синтезу, порівняння, узагальнення, конкретизації; Практичні методи: аналіз ситуацій; проблемно-пошукові; дослідницькі. Самостійна робота: виконання індивідуального завдання, робота з навчально-методичною, науковою літературою, джерелами Інтернет, написання звіту.</p>	<p>За результатами практики проводиться диф. залік, який відбувається публічно перед членами комісії. Атестація за підсумками практики проводиться на підставі письмового звіту та щоденника з практики, оформлених відповідно до встановлених вимог. Оцінка проходження практики складається з суми балів, які виставляються комісією на основі розгляду змісту звіту про практику та за підсумком усного захисту перед комісією основних положень, які входять до програми практики, з врахуванням відгуку керівника практики. Підсумкове оцінювання здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЄКТС (ECTS) та переведенням у чотирибальну шкалу</p>

		(«відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно»). Форма семестрового контролю – диференційований залік.
Адміністрування розподілених комп'ютерних систем і хмарних сервісів та DevOps-практики	Студентоцентроване, проблемно-орієнтоване навчання, комбінація лекційних та лабораторних занять із виконанням типових завдань, самостійне навчання.	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЄКТС (ECTS) та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») у формі екзамену. Види контролю: поточний, модульний, семестровий, самоконтроль. Можливий ректорський контроль. Форми контролю: усний захист лабораторних робіт, тестування.
Кваліфікаційна робота магістра	Словесні методи: розповідь, пояснення, дискусія, евристичний метод, індивідуальні консультації з керівником кваліфікаційної роботи. Наочні методи: ілюстрування, демонстрування, спостереження. Логічні методи: індукції та дедукції, аналізу та синтезу, порівняння, узагальнення, конкретизації. Практичні методи: аналіз ситуацій; проблемнопошукові; дослідницькі, дискусії. Самостійна робота: науководослідна робота, робота з навчально-методичною, науковою літературою, джерелами Інтернет, розробка власних пропозицій з проблематики дослідження, написання кваліфікаційної роботи.	Виконана кваліфікаційна робота проходить перевірку на плагіат, процедуру допуску до публічного захисту. Оцінювання здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЄКТС (ECTS), національною 4-х бальною шкалою («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») комісією, призначеною наказом ректора.
Розробка компонентів комп'ютерних систем та мереж з використанням програмованих логічних інтегральних схем	Студентоцентроване, проблемно-орієнтоване навчання, комбінація лекційних та лабораторних занять із виконанням типових завдань, самостійне навчання, написання курсового проєкту, консультування з керівником курсового проєкту.	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЄКТС (ECTS) та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») системою у формі іспиту. Можливий ректорський контроль. Види контролю: поточний (експрес опитування), підсумковий, самоконтроль. Форми контролю: усний захист лабораторних робіт, тестування. Захист курсового проєкту.
Методологія та організація наукових досліджень	Студентоцентроване, проблемно-орієнтоване навчання, комбінація лекційних, лабораторних та практичних занять із виконанням завдань, самостійне навчання.	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЄКТС (ECTS) та переведенням у 2-бальну національну шкалу («зараховано» / «незараховано») у формі заліку. Види контролю: поточний, модульний, семестровий, самоконтроль. Можливий ректорський контроль. Форми контролю:

				усний захист лабораторних та практичних робіт, тестування.
		Математичне забезпечення комп'ютерних систем та мереж	Студентоцентроване, проблемно-орієнтоване навчання, комбінація лекційних та лабораторних занять із виконанням типових завдань, самостійне навчання, написання курсової роботи, консультування з керівником курсової роботи.	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЄКТС (ECTS) та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») у формі екзамену. Види контролю: поточний, модульний, семестровий, самоконтроль. Можливий ректорський контроль. Форми контролю: усний захист лабораторних робіт, тестування. Захист курсової роботи.
		Розподілені комп'ютерні системи та хмарні технології інженерії великих даних	Студентоцентроване, проблемно-орієнтоване навчання, комбінація лекційних та лабораторних занять із виконанням типових завдань, самостійне навчання.	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЄКТС (ECTS) та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») у формі екзамену. Види контролю: поточний, модульний, семестровий, самоконтроль. Можливий ректорський контроль. Форми контролю: усний захист лабораторних робіт, тестування.
		Дослідження і проектування комп'ютерних систем та мереж	Студентоцентроване, проблемно-орієнтоване навчання, комбінація лекційних та лабораторних занять із виконанням типових завдань, самостійне навчання, написання курсового проєкту, консультування з керівником курсового проєкту.	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЄКТС (ECTS) та переведенням у 2-бальну національну шкалу («зараховано» / «незараховано») при оцінюванні у формі заліку (2 семестр), чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») - при оцінюванні у формі екзамену (3 семестр). Можливий ректорський контроль. Види контролю: поточний (експрес опитування), підсумковий, самоконтроль. Форми контролю: усний захист лабораторних робіт, тестування. Захист курсового проєкту.
<i>РНЗ. Будувати та досліджувати моделі комп'ютерних систем і мереж, оцінювати їх адекватність, визначати межі застосовності.</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	Дослідження і проектування комп'ютерних систем та мереж	Студентоцентроване, проблемно-орієнтоване навчання, комбінація лекційних та лабораторних занять із виконанням типових завдань, самостійне навчання, написання курсового проєкту, консультування з керівником курсового проєкту.	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЄКТС (ECTS) та переведенням у 2-бальну національну шкалу («зараховано» / «незараховано») при оцінюванні у формі заліку (2 семестр), чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») - при оцінюванні у формі екзамену (3 семестр). Можливий ректорський контроль. Види контролю:

		поточний (експрес опитування), підсумковий, самоконтроль. Форми контролю: усний захист лабораторних робіт, тестування. Захист курсового проєкту.
Адміністрування розподілених комп'ютерних систем і хмарних сервісів та DevOps-практики	Студентоцентроване, проблемно-орієнтоване навчання, комбінація лекційних та лабораторних занять із виконанням типових завдань, самостійне навчання.	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЄКТС (ECTS) та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») у формі екзамену. Види контролю: поточний, модульний, семестровий, самоконтроль. Можливий ректорський контроль. Форми контролю: усний захист лабораторних робіт, тестування.
Математичне забезпечення комп'ютерних систем та мереж	Студентоцентроване, проблемно-орієнтоване навчання, комбінація лекційних та лабораторних занять із виконанням типових завдань, самостійне навчання, написання курсової роботи, консультування з керівником курсової роботи.	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЄКТС (ECTS) та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») у формі екзамену. Види контролю: поточний, модульний, семестровий, самоконтроль. Можливий ректорський контроль. Форми контролю: усний захист лабораторних робіт, тестування. Захист курсової роботи.
Кваліфікаційна робота магістра	Словесні методи: розповідь, пояснення, дискусія, евристичний метод, індивідуальні консультації з керівником кваліфікаційної роботи. Наочні методи: ілюстрування, демонстрування, спостереження. Логічні методи: індукції та дедукції, аналізу та синтезу, порівняння, узагальнення, конкретизації. Практичні методи: аналіз ситуацій; проблемнопошукові; дослідницькі, дискусії. Самостійна робота: науководослідна робота, робота з навчально-методичною, науковою літературою, джерелами Інтернет, розробка власних пропозицій з проблематики дослідження, написання кваліфікаційної роботи.	Виконана кваліфікаційна робота проходить перевірку на плагіат, процедуру допуску до публічного захисту. Оцінювання здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЄКТС (ECTS), національною 4-х бальною шкалою («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») комісією, призначеною наказом ректора.
Розподілені комп'ютерні системи та хмарні технології інженерії великих даних	Студентоцентроване, проблемно-орієнтоване навчання, комбінація лекційних та лабораторних занять із виконанням типових завдань, самостійне навчання.	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЄКТС (ECTS) та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») у формі екзамену. Види контролю: поточний, модульний, семестровий, самоконтроль.

		Можливий ректорський контроль. Форми контролю: усний захист лабораторних робіт, тестування.
Фахова практика	<p>Словесні методи: розповідь, пояснення, бесіда, дискусія, інструктаж, індивідуальні консультації з керівниками практики;</p> <p>Наочні методи: ілюстрування, демонстрування, спостереження;</p> <p>Логічні методи: індукції та дедукції, аналізу та синтезу, порівняння, узагальнення, конкретизації;</p> <p>Практичні методи: аналіз ситуацій; проблемно-пошукові; дослідницькі.</p> <p>Самостійна робота: виконання індивідуального завдання, робота з навчально-методичною, науковою літературою, джерелами Інтернет, написання звіту.</p>	<p>За результатами практики проводиться диф. залік, який відбувається публічно перед членами комісії.</p> <p>Атестація за підсумками практики проводиться на підставі письмового звіту та щоденника з практики, оформлених відповідно до встановлених вимог. Оцінка проходження практики складається з суми балів, які виставляються комісією на основі розгляду змісту звіту про практику та за підсумком усного захисту перед комісією основних положень, які входять до програми практики, з врахуванням відгуку керівника практики.</p> <p>Підсумкове оцінювання здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЄКТС (ECTS) та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно»). Форма семестрового контролю – диференційований залік.</p>
Практика за темою кваліфікаційної роботи	<p>Словесні методи: розповідь, пояснення, бесіда, дискусія, інструктаж, індивідуальні консультації з керівниками практики;</p> <p>Наочні методи: ілюстрування, демонстрування, спостереження;</p> <p>Логічні методи: індукції та дедукції, аналізу та синтезу, порівняння, узагальнення, конкретизації;</p> <p>Практичні методи: аналіз ситуацій; проблемно-пошукові; дослідницькі.</p> <p>Самостійна робота: виконання індивідуального завдання, робота з навчально-методичною, науковою літературою, джерелами Інтернет, написання звіту.</p>	<p>За результатами практики проводиться диф. залік, який відбувається публічно перед членами комісії.</p> <p>Атестація за підсумками практики проводиться на підставі письмового звіту та щоденника з практики, оформлених відповідно до встановлених вимог. Оцінка проходження практики складається з суми балів, які виставляються комісією на основі розгляду змісту звіту про практику та за підсумком усного захисту перед комісією основних положень, які входять до програми практики, з врахуванням відгуку керівника практики.</p> <p>Підсумкове оцінювання здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЄКТС (ECTS) та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно»). Форма семестрового контролю – диференційований залік.</p>