

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)
Місце (адреса) провадження освітньої діяльності за ОП	м. Тернопіль, вул. Руська, 56, корпус №1, №2; м. Тернопіль, вул. Текстильна, 28, корпус №9, м. Тернопіль, вул. Гоголя, 8, корпус №8
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.) на базі кафедри радіокомп'ютерних систем.

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.

ОПП розроблена з урахуванням пропозицій роботодавців, досвіду вітчизняних та зарубіжних ЗВО, а також галузевих та регіональних тенденцій розвитку ІТ галузі і спрямована на задоволення потреб регіонального та державного ринку праці у висококваліфікованих фахівцях.

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	2022 - 2023	65	90	10	1	0
2 курс	2021 - 2022	35	59	9	3	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	7096 Комп'ютерна інженерія 4042 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	0	0

Примітка. Для ЗВО із ВСП інформація зазначається:

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

8. Документи щодо ОП

Документ	Назва файла	Хеш файла
Освітня програма	<i>op123m.pdf</i>	B7H6f1pEd6pIi1CB1bZSLRHQnXOS+Q9IuQ1cI82zhMM= =
Навчальний план за ОП	<i>Навчальний план.pdf</i>	thuFAx8u6sEQSEldvUmHTuQzLAhrB6OuGoBf6LtroKc=
Рецензії та відгуки роботодавців	<i>Рецензія 1.pdf</i>	XePlU9eZcw3XgSzl9NUo/xzTr3CijO4utP5EEJ/pCM=
Рецензії та відгуки роботодавців	<i>Рецензія 2.PDF</i>	wCcHooTuKBBDB7PVFC/kYoam6u2mRHvgoFlid2SyMFP PA=
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 задля підготовки висококваліфікованих фахівців, здатних розв'язувати складні задачі дослідницького та інноваційного характеру в сфері комп'ютерної інженерії, застосовуючи сучасні досягнення фундаментальних та прикладних наук, забезпечуючи випускнику високу конкурентоспроможність та мобільність на ринку праці України та за її межами. Унікальністю ОП є можливість навчання за програмами подвійних дипломів у ЗВО за кордоном, участь у програмах академічної мобільності (зокрема, Еразмус+), отримання знань через відвідування лекцій викладачами-практиками, участі у міжнародних та всеукраїнських науково-практичних конференціях та виставках, а також отримання навичок проведення наукових та науково-дослідницьких робіт.

ОП сфокусована на підготовку висококваліфікованих фахівців з поглибленим вивченням сучасних наукоємних технологій дослідження, проектування, імплементації та супроводу таких класів спеціалізованих комп'ютерних систем як розподілені комп'ютерні системи та хмарні технології інженерії великих даних, з використанням DevOps-практик, комп'ютерних систем, побудованих на програмованих логічних інтегральних схемах, та вбудованих комп'ютерних систем; з поглибленим вивченням математичного забезпечення комп'ютерних систем та мереж, що відображає потреби стейкхолдерів міжнародного, національного та регіонального рівнів, багаторічний успішний досвід наукових та науково-дослідницьких робіт в університеті.

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

Місія ТНТУ полягає у створенні умов для отримання здобувачами вищої освіти якісної сучасної 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 бути провідним технічним університетом у Західному регіоні України. Це дає можливість 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 від 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 пропозиції здобувачів вищої освіти враховано в ОП на підставі отриманих результатів їх анонімного опитування (протокол засідання кафедри №8 від 18.03.2021). Опитування внутрішніх стейкхолдерів (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>.

- 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

Науково-педагогічні працівники, які забезпечують викладання ОК на даній ОП, зокрема члени групи забезпечення спеціальності, впроваджують результати своїх наукових здобутків у освітній процес. Інтереси та пропозиції академічної спільноти враховано на підставі отриманих результатів їх анонімного 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 налаштувати 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

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 IT-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-dokumenti/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, ПР16, ПРН17.

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 самооцінюванні 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?

Програмні результати навчання в ОПП «Комп'ютерна інженерія» розроблені відповідно до вимог стандарту за спеціальністю 123 «Комп'ютерна інженерія» для другого (магістерського) рівня вищої освіти (https://mon.gov.ua/storage/app/media/vyshcha/standarty/2021/03/19/123%20Kompyuternai%20zheneriya_mahistr_18_03_21_330.doc) і відповідають вимогам Національної рамки кваліфікацій для відповідного кваліфікаційного рівня.

2. Структура та зміст освітньої програми

Яким є обсяг ОП (у кредитах ЄКТС)?

90

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

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?

Студентам забезпечена можливість формування індивідуальної освітньої траєкторії. Здійснюється вона як на основі системи вибіркових дисциплін, так і шляхом забезпечення можливостей національної та міжнародної кредитної мобільності. Здобувач має право обирати вибіркові дисципліни обсягом 23 кредити ЄКТС (25,6% від загального обсягу ОП). Індивідуальна освітня траєкторія здобувачів фіксується в індивідуальних навчальних планах студента (ІНПС) згідно з «Положенням про індивідуальний навчальний план студента ТНТУ» (наказ 4/7-669 від 25.09.2020 <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=25>). Студенти ознайомлюються з переліком вибіркових дисциплін, поданих у реєстрі вибіркових дисциплін ТНТУ (середовище ATutor, вкладка «Вибіркові дисципліни» https://dl.tntu.edu.ua/users/browse_elective.php). Для кожної дисципліни доступний силабус «Положення про організацію освітнього процесу в ТНТУ» (наказ №4/7-243 від 15.04.2020) (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=12>) визначає порядок формування ІНПС та реалізації права вибору здобувачами вищої освіти навчальних дисциплін.

Для окремих студентів, за наявності поважних причин (медичні довідки, особливі потреби, відрадження, сімейні обставини, участь у програмах академічної мобільності тощо), деканом факультету може бути встановлений індивідуальний графік виконання ІНПС. Він передбачає можливість вільного відвідування занять та самостійного опрацювання студентом матеріалу навчальних дисциплін. Вільне відвідування не поширюється на лабораторні заняття й практичну підготовку.

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

Метою вільного вибору дисциплін є реалізація особистісного потенціалу здобувачів вищої освіти, розвитку їх творчих здібностей, примноження й використання знань, умінь та інших навичок, набутих загальних та спеціальних компетентностей, досягнутих програмних результатів, які в майбутньому дозволять випускникам ефективно конкурувати на ринку праці. Реалізація права студентів на індивідуальну траєкторію навчання здійснюється здебільшого за рахунок дисциплін вільного вибору. Навчання студента здійснюється за індивідуальним навчальним планом (ІНПС), який є робочим навчальним документом студента і формується за результатами особистого вибору здобувачем вищої освіти дисциплін з урахуванням вимог навчального плану ОП щодо вивчення обов'язкових дисциплін. Вибіркові дисципліни становлять 23 кредити від загального обсягу кредитів ЄКТС ОП.

Згідно з «Положенням про індивідуальний навчальний план студента ТНТУ ім.І.Пулюя» здобувачам пропонується перелік дисциплін вільного вибору в середовищі електронного навчання університету ATutor (вкладка «Вибіркові дисципліни» https://dl.tntu.edu.ua/users/browse_elective.php), що спрямовані на задоволення освітніх і культурних потреб, додаткову фундаментальну, природничо-наукову, мовну, загальноекономічну, професійно-практичну підготовку.

Процедура вибору вибіркових дисциплін здобувачами вищої освіти передбачає такі основні етапи:

До 1 жовтня проводиться інформування здобувачів кафедрами університету про зміст вибіркових дисциплін.

До 1 листопада здобувачі вищої освіти формують заяви з вказанням обраних дисциплін серед вибіркових.

Декани факультетів формують групи здобувачів, що виявили бажання вивчати певну вибіркову дисципліну, до 15 листопада. Після остаточного формування й погодження груп формуються ІНПС на наступний навчальний рік;

«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>), «Положення про індивідуальний навчальний план студента ТНТУ ім. І.Пулюя» (наказ 4/7-669 від 25.09.2020 <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=25>).

У першому семестрі навчального періоду робочим навчальним планом не передбачено вибіркових дисциплін, тому вибіркові 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. 2.5, 2.6). В ТНТУ діє «Положення про практичну підготовку здобувачів вищої освіти у Тернопільському національному технічному університеті імені Івана Пулюя» (наказ №4/7-128 від 19.02.2020 <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=469>). Згідно з ОП передбачені практики: фахова (ОК9), практика за темою кваліфікаційної роботи (ОК 10), які дають змогу

сформувати відповідні програмні результати (ПР) 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.

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, тому ОП не враховує вимог професійного стандарту. Проте компетентності та програмні результати навчання за даною ОП дозволяють працювати за професіями згідно з Національним класифікатором професій ДК003:2010, 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

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. У 2021 р. підписано трьохсторонній договір про здобуття вищої освіти за дуальною формою навчання між ТНТУ, ТОВ «Юнікорн Систем УА» та студентом Мудрим І.В, який навчається на даній ОП. Відповідно до умов договору частину компетентностей, передбачених ОП, студент здобуває безпосередньо на робочому місці. Це здійснюється шляхом перезарахування ОК, які відповідають отриманим ПРН. Наприклад, Мудрому І.В. у 2 сем. 2021-2022н.р. було перезараховано ОК8 «Адміністрування розподілених комп'ютерних систем і хмарних сервісів та DevOps-практики», а також вибіркові компоненти (2 сем.), крім цього всі види практик, передбачені ОП, він проходив у ТОВ «Юнікорн Систем УА». Оскільки в 2021-2022 н.р. навчання в ТНТУ проводилося у дистанційній формі, тому здобувач мав можливість відвідувати заняття з тих дисциплін, які він повинен вивчати безпосередньо в університеті в онлайн форматі, тобто поєднувати навчання і роботу. Перезарахування ОК ОП здійснюється шляхом розгляду на засіданні кафедри звіту студента, відгука наставника від підприємства щодо здобуття студентом ПРН з оцінкою його досягнень. Поряд з цим здійснюється впровадження в освітній процес елементів дуальної освіти шляхом залучення практиків до читання лекцій, а також проведення лекцій, семінарів, тощо від ІТ компаній, зокрема від ТОВ «Юнікорн Систем УА» та ін.

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 Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя в 2022 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 Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя. Порядок супроводу (надання допомоги) осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення в приміщеннях Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя: (http://tntu.edu.ua/storage/pages/00000213/poriadok_suprovodu.pdf).

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

Прийом на навчання здійснюється в межах ліцензійного обсягу та відбувається на підставі конкурсу. Конкурсний відбір для здобуття ступеня вищої освіти за ОП здійснюється за результатами вступних випробувань – у формі фахового вступного випробування та мотиваційного листа. Вимоги щодо структури та змісту мотиваційного листа розміщено на веб-сторінці ТНТУ (<https://tntu.edu.ua/storage/pages/00000314/tntu-pp2022-dob.pdf>). Програма фахового вступного випробування за ОП формується/переглядається щороку фаховою атестаційною комісією й оприлюднюється не пізніше ніж за три дні до початку прийому документів (https://tntu.edu.ua/storage/pages/00000317/rvn_m123-2022.pdf). Компоненти фахового вступного випробування враховують особливості освітньої програми. Вимоги стосовно навчання на місцях державного замовлення встановлюються МОН України.

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

Питання визнання результатів навчання, отриманих в інших ЗВО, регламентуються «Положенням про академічну мобільність учасників освітнього процесу Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=30>), яке базується на документах Європейської кредитнотрансферної системи (ЄКТС) та передбачає участь в академічній мобільності студентів бакалаврського та магістерського рівня вищої освіти.

Однією з основних вимог до організації академічної мобільності є відкритість процедур (як конкурсних, так і не конкурсних), а також їх безумовне дотримання всіма учасниками. Конкурс на отримання права на навчання за програмою академічної мобільності проводиться шляхом відкритої процедури відповідно до принципу рівності можливостей та особистих здібностей.

Основні вимоги до учасників програми:

- середній бал успішності не нижче 4,0 (за національною шкалою);
- участь у науково-дослідній роботі;
- володіння англійською мовою або мовою країни, в якій передбачається проходження навчання на рівні не нижчому, ніж встановлено умовами програми.

Визнання результатів навчання здійснюється на основі Європейської кредитної трансферно-накопичувальної системи. Рішення про зарахування періодів навчання, перезарахування курсів (навчальних дисциплін), кредитів та ліквідацію 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 програми 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, регламентується «Положенням про визнання у ТНТУ ім.Івана Пулюя результатів навчання, отриманих у неформальній та/або інформальній освіті» (наказ № 4/7156 від 26.02.2021 <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=569>). 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. Визнаними 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 6 кредитів у межах навчального року. Зарахування результатів неформальної освіти здійснюється на добровільній основі та передбачає підтвердження того, що здобувач вищої освіти досяг часткових результатів навчання, передбачених ОП.

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 Володимировичу було здійснено перезарахування освітніх компонент, компетентності з яких 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, відгука наставника від підприємства щодо отримання студентом програмних результатів навчання з оцінкою його досягнень. 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

Наявні форми та методи навчання і викладання на ОП сприяють досягненню ПРН. Зміст освітнього процесу відображається у навчальних планах, робочих програмах, електронних навчальних курсах, методичних посібниках, підручниках, вказівках. Відповідно до «Положення про організацію освітнього процесу в ТНТУ» (наказ №4/7-243 від 15.04.2020 <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 навчальних занять можуть проводитись у спеціально оснащених навчальних приміщеннях (аудиторіях, лабораторіях тощо) із використанням засобів комп'ютерних інформаційних технологій та необхідного програмно-апаратного забезпечення. Протягом семестру, проводяться консультації, на яких студент отримує від викладача відповіді на конкретні питання або пояснення окремих теоретичних положень чи їх практичного використання. Також застосовуються інноваційні методи навчання, а саме технології електронного навчання з використанням інформаційно-комунікаційних систем, зокрема, системи ATutor. Поєднання різноманітних форм навчання у ТНТУ сприяє здобуванню студентами визначених ОП компетентностей та ПР.

В рамках співпраці з роботодавцями для здобувачів практикується проведення семінарів, майстер-класів та тренінгів, тощо.

Також активно, що надзвичайно актуально, використовується система змішаного навчання, яке передбачає проведення лекційних занять дистанційно, а лабораторних, практичних – очно.

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

Студентоцентрований підхід розглядає студента як суб'єкта з власними унікальними інтересами та потребами. Студент може проходити навчальні курси як у системі ATutor, так і за індивідуальним графіком навчання («Положення про індивідуальний навчальний план студента ТНТУ» (наказ №4/7-669 від 25.09.2020). Студенти мають можливість вибору місць та тематики практик, можуть реалізувати власні інтереси в процесі підготовки кваліфікаційної роботи. У «Положенні про роботу органів студентського самоврядування ТНТУ» передбачено включення студентського середовища на паритетних умовах до процесу функціонування ТНТУ. Навчання в ТНТУ зосереджене на потребах та інтересах здобувачів освіти. Студенти розв'язують ситуаційні завдання, дискутують на обрані теми, готують індивідуальні завдання та проєкти у командах, тощо. В університеті діє «Положення про оцінювання здобувачів вищої освіти ТНТУ», яке має на меті вдосконалення системи оцінювання РН й засвоєння знань, умінь, комунікацій, автономності й відповідальності студентів, сприяння формуванню системних і систематичних знань упродовж навчання. В даному положенні у п.6. передбачена процедура оскарження результатів навчання. Періодично відділом забезпечення якості освіти ТНТУ проводиться опитування студентів щодо якості навчання. Результати опитування (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=651>) демонструють достатньо високий рівень задоволеності здобувачів методам навчання і викладання.

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

У ТНТУ академічна свобода реалізується як: особистісний підхід; свобода висловлення власної думки; поширення знань та інформації; використання результатів наукових досліджень та участі студентів у наукових конференціях; свобода слова й творчості. Здобувачі вищої освіти мають можливість здійснювати вибір навчальних дисциплін,

тематики курсових робіт, проєктів та кваліфікаційних робіт, баз практик, можливість зарахування результатів неформальної освіти. Усі важливі питання, плани робіт та звіти про їх виконання вільно обговорюються з дотриманням демократичних принципів свободи слова, висловлення та обґрунтування своєї особистої позиції. В освітньому процесі ТНТУ спостерігається толерантне ставлення і взаєморозуміння між усіма його учасниками. Студенти мають змогу отримати інформацію зі сторінок кафедри та офіційного сайту ТНТУ, бесід з викладачами та кураторами груп, які допомагають студентам обрати спосіб навчання з урахуванням особистих якостей та обставин життя здобувача.

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 *

На початку вивчення компонентів ОП учасникам освітнього процесу надається інформація щодо мети, змісту та очікуваних результатів навчання, порядок та критерії оцінювання різних форм роботи, які відображаються у відповідних робочих програмах та силабусах дисциплін. Викладачі розробляють методичні рекомендації для лабораторних, практичних занять та самостійної роботи студентів, питання та практичні завдання до заліків та іспитів, з якими ознайомлюють здобувачів вищої освіти на сайті випускової кафедри <https://kaf-ks.tntu.edu.ua/>, з використанням системи ATutor (<https://dl.tntu.edu.ua/about.php?lang=uk>) та інформаційного ресурсу науково-технічної бібліотеки ТНТУ імені Івана Пулюя (<https://library.tntu.edu.ua/>). Для підтримки вищевказаних інформаційних ресурсів в актуальному стані регулярно здійснюється перегляд робочих навчальних програм, враховуючи економічну ситуацію в країні та вимоги роботодавців. На офіційному сайті університету (<http://tntu.edu.ua/?p=uk/main/>) висвітлюється інформація щодо навчання: графік організації освітнього процесу, розклади навчання, розклади сесій, інформація про викладачів, студентська діяльність та ін.

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 використовуються 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, програми практик, теми курсових робіт та проєктів, які розглядаються під час засідань кафедри комп'ютерних систем та мереж. 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 науково-педагогічні працівники мають можливість оновлювати зміст ОК на основі наукових досягнень та сучасних практик через стажування у вітчизняних ЗВО та за кордоном; підвищення кваліфікації; участь у міжнародних науково-практичних конференціях; публікаціях у фахових виданнях та виданнях, що включені до наукометричних баз даних Web of Science та Scopus. Результати своїх наукових досліджень НПП активно впроваджують в освітні компоненти. Зокрема за результатами наукових досліджень та підвищення кваліфікації було оновлено зміст ОК5 «Математичне забезпечення комп'ютерних систем та мереж» (Лупенко С.А.), ОК7 «Розробка компонентів комп'ютерних систем та мереж з використанням програмованих логічних інтегральних схем» (Паламар М.І.), ОК4 «Дослідження і проектування комп'ютерних систем та мереж» (Чайковський А.В.), ОК6 «Розподілені комп'ютерні системи та хмарні технології інженерії великих даних» та ОК8 «Адміністрування розподілених комп'ютерних систем і хмарних сервісів та DevOps-практики» (Луцків А.М.).

Для з'ясування рівня задоволеності магістрів змістом ОК та наявністю актуальних оновлень ОК згідно потреб та 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

Викладання та наукові дослідження в межах ОП пов'язані з інтернаціоналізацією діяльності ЗВО на основі двосторонніх договорів між ТНТУ та закладами вищої освіти зарубіжних країн-партнерів. Зокрема, укладено двосторонні угоди із закордонними університетами: «Люблінська Політехніка» (Польща), університет Прикладних Наук в м.Шмалькальден (Німеччина), Університет Валенсії (Іспанія) та ін., у межах яких викладачі мають можливість проходити стажування. Зокрема, НПП кафедри проходили міжнародні стажування в Університеті в Бельсько-Бялі, Польща (Жаровський Р.О., Паламар А.М.), Люблянському університеті, Словенія (Тиш Є.В). Частина НПП отримали сертифікати з англійської мови рівня B2 і вище. Також НПП беруть участь у виконанні міжнародних наукових та освітніх проєктів. Студенти і НПП мають змогу використовувати обладнання, що придбане в рамках проєкту Tempus «Serein» (543968-TEMPUS-1-2013-1-EE-TEMPUS-JPCR). В 2017 р. Луцик Н.С. отримала диплом PhD в галузі інформатики університету Клермон Овернь (Франція). У процесі організації навчального процесу залучаються професіонали з досвідом дослідницької, інноваційної та роботи за фахом. ТНТУ має відкритий доступ до міжнародних та українських наукових інформаційних ресурсів. Є англійськомовна сторінка ТНТУ: <https://in.tntu.edu.ua>; сторінка відділу міжнародного співробітництва <http://tntu.edu.ua/?p=uk/about/inter/vms>; діє «Положення про академічну мобільність учасників освітнього процесу ТНТУ».

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?

Форми контрольних заходів відображаються у робочій програмі та силабусі кожної дисципліни ОП. Для перевірки знань студентів передбачено: поточний контроль – систематичне опитування студентів під час проведення практичного чи лабораторного заняття; періодичний вибірковий контроль – контроль знань студентів на лекційних заняттях; модульний контроль – тестові завдання засобами Web-орієнтованої системи керування навчальним матеріалом ATutor (<https://dl.tntu.edu.ua/about.php?lang=uk>); семестровий контроль (у формі семестрового екзамену, диференційованого заліку або заліку в обсязі навчального матеріалу, визначеному робочою програмою). Підсумковий контроль проводиться з метою оцінювання результатів навчання на певному освітньому рівні (атестація студентів) або на окремих його завершених етапах (семестровий контроль). Підсумкова семестрова модульна рейтингова оцінка складається з суми балів, отриманих студентом при проведенні поточного та зарубіжних (модульних) контролів рівня знань. Модульний контроль дозволяє перевірити засвоєння як теоретичного, так і практичного матеріалу в поєднанні з перевіркою і захистом лабораторних чи практичних робіт, курсових робіт чи проєктів, звітів з практик. Крім того, на початку викладання дисципліни викладач особисто інформує здобувачів про форми контрольних заходів. Оцінювання навчальних досягнень студентів в університеті 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») і 2-бальну національну шкалу («зараховано»/ «не зараховано»). Контрольні заходи щодо оцінювання результатів навчання в межах дисциплін здійснюються відповідно до: «Положення про оцінювання здобувачів вищої освіти ТНТУ ім.І.Пулюя» (№4/7-670 від 25.09.2020 (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=86>)); «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>); «Положення про робочу програму Тернопільського національного технічного університету імені І.Пулюя» (наказ №4/7-151 від 02.03.2018 <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=338>).

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

Контрольні заходи є складовою системи управління якістю університету, забезпечують зворотний зв'язок в освітньому процесі та визначають відповідність результатів навчання здобувачів другого рівня вищої освіти встановленим вимогам і забезпечують своєчасне коригування освітнього процесу. Згідно з «Положенням про організацію освітнього процесу в ТНТУ ім. І. Пулюя» (наказ №4/7243 від 15.04.2020 <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=12>) чітко та зрозуміло прописані та відображені в ОП і навчальному плані форми контрольних заходів та критерії оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти. Згідно з «Положенням про підсумковий семестровий контроль результатів навчання студентів ТНТУ» (наказ №4/7-122 від 17.02.2020 <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. Крім цього, оцінювання досягнень здобувачів вищої освіти здійснюється за допомогою захисту курсових робіт, проєктів, індивідуальних завдань, практичних та лабораторних завдань; захисту 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?

Викладачі із кожної дисципліни, згідно навчального плану другого рівня вищої освіти із спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія», на початку кожного навчального семестру доводять до відома здобувачів вищої освіти про форми контрольних заходів та критерії оцінювання. Робочі програми всіх навчальних дисциплін, які

передбачені цією ОП, містять критерії оцінювання і розміщуються в системі дистанційного навчання ATutor. Кожен електронний навчальний курс (ЕНК) ОК (<https://dl.tntu.edu.ua/login.php>) містить опис критеріїв оцінювання. Також дана 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)?

Атестація здобувачів вищої освіти здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи магістра і проводиться екзаменаційною комісією відповідно до «Положення про екзаменаційну комісію з атестації здобувачів вищої освіти ТНТУ» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=506>). Згідно з «Положенням про індивідуальний навчальний план студента ТНТУ» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=25>) та завершується видачею документа встановленого зразка про присудження йому ступеня «магістр» і присвоєнням кваліфікації «Магістр з комп'ютерної інженерії». Форма атестації здобувачів вищої освіти враховує вимоги стандарту вищої освіти і відповідає йому (п. «3. Форма атестації здобувачів вищої освіти» за даною ОП). Процедура та форми атестації здобувачів вищої освіти визначені внутрішніми нормативними положеннями, зокрема: «Положенням про кваліфікаційні роботи студентів ТНТУ» (наказ №4/7-72 від 02.02.2021 <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=496>); «Положенням про оцінювання здобувачів вищої освіти ТНТУ ім. І. Пулюя» (наказ №4/7-670 (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=86>)); «Положенням про екзаменаційну комісію з атестації здобувачів вищої освіти ТНТУ ім. І. Пулюя» (наказ №4/7-453 від 26.06.2020 <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=506>); «Положенням про недопущення академічного плагіату в Тернопільському національному технічному університеті імені Івана Пулюя» (наказ №4/7-114 від 12.02.2020 <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?

«Положення про організацію освітнього процесу в Тернопільському національному технічному університеті імені І. Пулюя» (наказ №4/7-243 від 15.04.2020 (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=12>)) регламентує організацію та проведення освітнього процесу відповідно до законодавства України та стандартів вищої освіти. Робочі програми та навчально-методична література розміщені у вільному доступі для ознайомлення в системі дистанційного навчання ATutor (<https://dl.tntu.edu.ua/login.php>), або/та в Інституційному репозитарії ТНТУ ELARTU (<http://elartu.tntu.edu.ua/>). Також інформування здобувачів вищої освіти про контрольні заходи здійснюється професорсько-викладацьким складом кафедри усно. Відповідні положення регулюють процедури проведення контрольних заходів: «Положення про організацію освітнього процесу в ТНТУ ім. І. Пулюя» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=12>); «Положення про оцінювання здобувачів вищої освіти ТНТУ ім.І.Пулюя» (наказ №4/7-670 від 25.09.2020 <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=86>); «Положення про підсумковий семестровий контроль результатів навчання студентів ТНТУ» (наказ №4/7-122 від 17.02.2020 <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=489>).

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 Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя» (наказ №4/7-122 від 17.02.2020 <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=489>), семестровий екзамен, залік, диф.залік проводиться спільно лектором та одним із викладачів, що проводив ін. види занять. Якщо один викладач проводить усі види занять, то другого викладача призначає зав. кафедри. Під час проведення семестрового контролю, за поданням студента, може бути присутній представник студентського самоврядування, як спостерігач. Захист звіту з практики чи курсового проєкту (роботи) проводиться публічно перед комісією з 2-3 викладачів. Під час захисту будь-якого типу робіт запрошуються та присутні інші здобувачі групи (<https://kaf-ks.tntu.edu.ua/2020/06/17/zahysty-kursovyh-robot-na-kafedri-kompyuternyh-system-ta-merezh/>). Для забезпечення об'єктивності оцінювання здобувачі проходять тестування у системі ATutor. Результати проходження перевіряються системою (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>). Крім цього діє «Положення про врегулювання конфліктних ситуацій у ТНТУ» (наказ №4/7-164 від 01.03.2021 <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=568>). У «Положенні про оцінювання здобувачів вищої освіти ТНТУ» (розділ 6) наведена процедура оскарження результатів навчання. Прецедентів 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 у ТНТУ визначений у «Положенні про оцінювання здобувачів вищої освіти Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя» (наказ №4/7670 від 25.09.2020 <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=86>). Повторне оцінювання – повторне проведення підсумкового контролю зазначене у «Положенні про підсумковий семестровий контроль результатів навчання студентів ТНТУ» (наказ №4/7-122 від 17.02.2020 <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=489>). Студент має право на проходження повторного оцінювання за відомістю «А», а за неявки чи при отриманні незадовільної оцінки за відомістю «А», в подальшому – за відомістю «К» у терміни, визначені наказом ректора про проведення сесії. Наприклад, були випадки, коли у деяких студентів підсумкова семестрова модульна рейтингова оцінка з

навчальної дисципліни на момент проведення семестрового контролю була меншою за 45 балів. Такі студенти, відповідно до «Положення про оцінювання здобувачів вищої освіти Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя», вважаються такими, що отримали незадовільну оцінку, тому проходили повторний контрольний захід з відповідного освітнього компонента. Повторне оцінювання за відомістю «А» здійснюється згідно з розкладом, який складає навчальний відділ та затверджує перший проректор, повторне оцінювання за відомістю «К» - згідно розпоряджень декана факультету у терміни, визначені наказом ректора про проведення сесії.

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

У ТНТУ порядок оскарження результатів проведення контрольних заходів здійснено згідно з «Положенням про оцінювання здобувачів вищої освіти ТНТУ» (наказ №4/7-670 від 25.09.2020 <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=86>), зокрема 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. кафедру з умотивованою письмовою або усною заявою. За заявою студента й поясненням (усним чи письмовим) викладачів зав. кафедри ухвалює рішення про оцінювання результатів 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 і 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?

У ТНТУ діє «Положення про академічну доброчесність учасників освітнього процесу ТНТУ» (наказ №4/7-969 від 01.11.2019 <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=465>). За порушення академічної доброчесності науково-педагогічні, наукові працівники та здобувачі освіти університету можуть бути притягнені до академічної відповідальності. В університеті діє «Комісія з академічної доброчесності», яка створюється за розпорядженням ректора університету з повноваженнями на період вивчення справи по суті та розглядає події конфліктного характеру. Крім цього 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>).

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 проєктів 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>) за допомогою системи антиплагіату <https://StrikePlagiarism.com> (2019-2021 рр.) та Unicheck (2022 р.). Захищена кваліфікаційна робота здобувача вищої освіти розміщується у повному об'ємі 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 проєктів, 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

Обов'язкова перевірка на академічний плагіат кваліфікаційних робіт здобувачів вищої освіти другого (магістерського) рівня ОП «Комп'ютерна інженерія» здійснюється у місяці грудні кожного року. При порушенні академічної доброчесності (при 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 є 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?

Процедура проведення конкурсного відбору НПП у ТНТУ здійснюється згідно «Положення про порядок обрання та прийняття на роботу науково-педагогічних працівників» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=323>).

Важливими критеріями при обранні викладачів ОП є: наявність і рівень наукового ступеня та вченого звання, фах НПП, стаж роботи на відповідній посаді. 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, висновку про якість проведення відкритого заняття; документи про проходження підвищення кваліфікації.

Окрім того, згідно «Положення про систему внутрішнього забезпечення якості»

(<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=463>), що діє в ТНТУ, до кандидатів на посади ставляться вимоги розвивати актуальні та пріоритетні наукові напрями досліджень, налагоджувати міжнародну співпрацю та/або брати в ній участь, тощо.

Вимоги конкурсного набору мотивували НПП кафедри, яка забезпечує виконання ОП, за останні три роки захистити з кандидатських дисертації (Паламар А.М., Жаровський Р.О., Стадник Н.Б.), проводити закордонне стажування та підвищення кваліфікації, активно брати участь у міжнародних конференціях.

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 дисциплін ОК6 та ОК8 проводить Луцків А.М., який має досвід професійної діяльності як фізична особа підприємець. Лекційні заняття ОК5 проводить гарант ОП проф. Лупенко С.А., який є знаним фахівцем галузі, з 2019 року він є членом підкомісії з комп'ютерної інженерії Науково-методичної комісії з інформаційних технологій, автоматизації та телекомунікацій сектору вищої освіти Науково-методичної ради Міністерства освіти і науки України, а також він є членом редколегій трьох наукових фахових журналів, член програмних комітетів всеукраїнських та міжнародних наукових конференцій, приймає участь в атестації наукових кадрів.

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 Системс УА» (<http://kaf-ks.tntu.edu.ua/>). Також постійно залучаються до семінарів стейкхолдери-роботодавці у рамках «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, Луцків А.М. підвищував кваліфікацію в ТЗОВ «Скалхайф» та пройшов курси SoftServe IT Academy; Лупенко С.А., Осухівська Г.М., Стадник Н.Б. пройшли стажування в ТНЕУ (тепер – ЗУНУ); Осухівська Г.М., Жаровський Р.О. - пройшли курси підвищення кваліфікації «Автоматизація навчальних технологій», що проводилися в ТНТУ. Жаровський Р.О. пройшов міжнародне стажування в University of Bielsko-Biala (Poland). Ряд викладачів ОП здобули сертифікати Британської Ради (APTIS English testing) на знання англійської мови: рівня С1 – Чайковський А.В.; 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 проектів, госпдоговірних 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 рейтингову систему оцінювання якості роботи факультетів і кафедр університету» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=331>) і «Положення про преміювання працівників ТНТУ імені Івана Пулюя» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=194>), 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>). За поданням ТНТУ НПП (Лупенко С.А., Осухівська Г.М., Паламар А.М.) отримали грамоти різних рівнів та нагороди за наукові досягнення та підготовку і виховання висококваліфікованих кадрів.

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?

Фінансові, матеріально-технічні ресурси, навчально-методичне забезпечення та інфраструктурні об'єкти ТНТУ забезпечують досягнення визначених ОП цілей та ПР. Фонди бібліотеки налічують 236000 примірників навчальної, методичної, наукової, художньої літератури (<https://library.tntu.edu.ua/biblioteka/about/>). Доступ до електронних ресурсів бібліотеки забезп. функціонуванням репозитарію (ELARTU) відкритого доступу (<http://elartu.tntu.edu.ua/>)

На кафедрі є «Бібліотека кафедри комп'ютерних систем та мереж», де є літературні джерела, якими користуються здобувачі вищої освіти даної ОП. Комп'ютерна мережа ТНТУ дає можливість вільного доступу здобувачам, викладачам та допоміжному персоналу до всесвітньої мережі Інтернет. Всі освітні компоненти ОП забезпечені навчально-методичними матеріалами, а також електронними навчальними курсами в системі ATutor. Здобувачі та працівники розвивають свої творчі здібності, займаються фізичним здоров'ям в сучасних мистецьких і спортивних залах університету та 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?

Інформаційно-освітнє середовище, створене в ТНТУ, дає можливість задовольнити потреби та інтереси здобувачів вищої освіти за даною ОП. Вільний доступ до мережі Інтернет є в усіх корпусах університету, а також гуртожитках, де проживають здобувачі вищої освіти.

Вибіркова складова в ОП дає можливість здобувачам обрати вибіркові компоненти на наступний навчальний рік, сформувати індивідуальний план та вибрати індивідуальну освітню траєкторію. «Положення про індивідуальний навчальний план студента ТНТУ ім. Івана Пулюя» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=25>).

У системі електронного навчання ТНТУ ATutor здобувачі вищої освіти можуть оцінити окремі дисципліни щодо оцінювання рівня якості забезпечення освітнього процесу.

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

На виконання плану заходів по підготовці університету до 2022/23 н.р. з урахуванням наслідків збройної агресії РФ «Про проведення позапланових інструктажів» (наказ №4/7-688 від 22.07.2022) зав. кафедри та керівники відділів при виникненні надзв. ситуації зобов'язані здійснити комплекс заходів спрямованих на організацію захисту працівників відповідно до Інструкцій №320-322, та ознайомити працівників з Пам'яткою дії в ум. надзв. ситуацій воєнного характеру (<https://tntu.edu.ua/?p=uk/info/documents/emergency>).

На поч. навч. року кафедрою та відповідальними особами з ох. праці проводиться вступний інструктаж здобувачів щодо правил поведінки під час осв. процесу та правил пожежної безпеки, ознайомлення з планом евакуації у разі виникнення загрози ракетного удару чи пожежі.

При входах в усіх корпусах наявні антисептичні засоби індивідуального захисту, що запобігає поширенню COVID-19 в умовах пандемії.

У 2022/23 н.р. заняття для здобувачів вищої освіти проводять у змішаному режимі для кількості осіб, яких зможуть вмістити наявні укриття (наказ №4/7-720 від 29.8.2022).

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

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 здійснює інформування 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 деканату переходять на індивідуальний графік навчання (ІГН), то підписують ІГН та узгоджують його з кожним із викладачів, задіяних у реалізації ОП. Гарант освітньої програми постійно проводить зустрічі зі здобувачами, а також, особисте анкетування здобувачів щодо якості освітньої програми, морального та соціального та психологічного стану здобувачів.

Таким чином, 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-studsamovriaduvannia2018.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=541>.

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 «Ватра» (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 «Сатурн» (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 Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя» від 21.05.2018 року (https://tntu.edu.ua/storage/pages/00000213/poriadok_suprovodu.pdf).

Особи з особливими освітніми потребами на даній ОП не навчались.

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» (наказ №4/7-164 від 01.03.2021) <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). 2012 р. в ТНТУ було прийнято «План заходів щодо попередження корупційних проявів та зловживань»

(<https://tntu.edu.ua/?p=uk/info/documents/anti-corruption-plan>), у якому чітко зазначено алгоритм дій, пов'язаних з можливими зловживаннями. 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

Процедури розроблення, затвердження, моніторингу та періодичного перегляду ОП в ТНТУ регулюються «Положенням про порядок розроблення, затвердження, моніторингу та припинення освітніх програм Тернопільського національного технічного університету імені І. Пулюя» (наказ №4/7-668 від 25.09.2020) <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=466>. Окрім цього застосовується «Положення про організацію освітнього процесу в Тернопільському національному технічному університеті імені І. Пулюя» (наказ №4/7-243 від 15.04.2020) <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=12>.

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.

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, його позиція 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-studsamovriaduvannia2018.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 компонентів 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.
(<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=473>, <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. Окрім 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 «КРАВДІН», ТОВ «Юнікорн Систем УА», ТОВ «СОФТСЕРВ», ТОВ «Дрімс Інновейтив Технолоджіс», ТЗОВ «ЕЛЕКС» та ін., де працюють випускники кафедри комп'ютерних систем та мереж.

В ТНТУ функціонує відділ доуніверситетської підготовки, профорієнтації та сприяння працевлаштуванню випускників. Налагоджено двосторонній зв'язок з роботодавцями, підприємствами та представниками ІТ-індустрії. 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

Для збирання інформації щодо працевлаштування випускників призначено відповідальну особу з числа НПП – 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/1FAIpQLSfaB3k7bMLCTnорox7ka2aLGtgZcakq2pJ_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 силабуси 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 враховані під час удосконалення цієї ОП?

Оскільки акредитація ОПП Національним агентством із забезпечення якості вищої освіти здійснюється вперше, результатів зовнішнього забезпечення якості вищої освіти, які б мали враховуватись під час удосконалення цієї ОПП, немає.

Враховано пропозиції акредитацій інших ОП бакалаврського та магістерського рівнів вищої освіти ТНТУ: силабуси 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 ОПП «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 студента ТНТУ (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=25>). 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=654>) та здобувачів освіти (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=541>), 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=541>. Враховуються результати опитування НПП <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=654> та «Положення про рейтингову систему оцінювання якості роботи факультетів і кафедр ТНТУ» (наказ №4/7-131 від 27.02.2019) <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=331>.

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 пропозиції заінтересованих сторін (стейкхолдерів). Адреса веб-сторінки

Сторінка з документами, винесеними на обговорення <https://tntu.edu.ua/?p=uk/news/4230>. Адреси вебсторінок 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?

Виходячи з проведеного самоаналізу, визначено сильні сторони ОП: наявність в університеті внутрішньої системи забезпечення якості освіти; місія і цілі ОП відповідають стратегії університету; забезпечення студентоцентрованого підходу при організації освітнього процесу; створена система формування індивідуального навчального плану студента; ефективна організація освітнього процесу у середовищі системи дистанційного навчання ATutor; участь у наукових та науково-практичних конференціях; можливість участі у програмах академічної мобільності (зокрема Еразмус+, програми подвійних дипломів); можливість здобуття вищої освіти за дуальною формою навчання. Проте, за результатами самоаналізу визначено і слабкі сторони ОП, що потребують окремої уваги: 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 ОП корелюють із стратегічними напрямками розвитку університету, в межах яких передбачене подальше становлення ОП 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, розбудовою внутрішньої системи забезпечення якості освіти, залучення стейкхолдерів до модернізації ОП, підвищення кваліфікації НПП; продовження провадження дуальної форми здобуття освіти; посилення міжнародної наукової співпраці; збільшення кількості публікацій у виданнях, що індексуються в міжнародних наукометричних базах; створення внутрішньої системи підвищення кваліфікації.

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: 01.11.2022 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	
Етика професійної діяльності та основи педагогіки	навчальна дисципліна	<i>Силабус ОК1.pdf</i>	vhoSaEDRfLw9ykgMvwfXwZsdgANWeomhUgtWo4AhL4E=	Ноутбук HP 250 G6 (1XP 19 ES) 1 шт. Мультимедійний проектор Epson EB-S6 1 шт.
Іноземна мова фахового спрямування	навчальна дисципліна	<i>Силабус ОК2.pdf</i>	qAT4WvfU1n72ClkcefFcDsy9rLXGVAb6xCLWNQzuYrk=	Ноутбук HP 250 G6 (1XP 19 ES) 1 шт. Мультимедійний проектор Epson EB-S6 1 шт.
Методологія та організація наукових досліджень	навчальна дисципліна	<i>Силабус ОК3.pdf</i>	GoNH9IOk17r5wWz3z1HmQoosKQ3bWDsdNeDJWxb+DGY=	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. LUbuntu 20.04 і репозитарій пакетів відкритого та умовно безкоштовного ПЗ, ОС Windows 7, ОС Windows 10, LibreOffice, MS Office 2007.
Дослідження і проектування комп'ютерних систем та мереж	навчальна дисципліна	<i>Силабус ОК4.pdf</i>	abVUOUHqiyUwI9JKgq19hWDBmwHbxPfkLEmmHM4Bks=	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 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). ПК Technic-Pro Core

				<p>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>
Математичне забезпечення комп'ютерних систем та мереж	навчальна дисципліна	Силабус ОК5.pdf	hMLf5s7B9PgZp0ACgey7+ysYP+JNxbXsWPhCYPxVGHA=	<p>ПК Tecnic-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.</p>
Розподілені комп'ютерні системи та хмарні технології	навчальна дисципліна	Силабус ОК6.pdf	uauf0TPMhQGnVwViUGlkQwak7FM8h6wdXf7ebRjUwsM=	<p>ПК Tecnic-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, Intel Parallel Studio, Cloudera (Hortonworks) HDP 3.x і репозитарій пакетів відкритого та умовно безкоштовного ПЗ.</p>
Розробка компонентів комп'ютерних систем та мереж з використанням програмованих логічних інтегральних схем	навчальна дисципліна	Силабус ОК7.pdf	dHxd8HNU/MGZH QFmOvgu8Q/V4/i72rr9UNRrKBhr9dM=	<p>Модуль ALTERA CYCLONE IV EP4CE6 4 шт. Модуль AX309 Xilinx 4 шт. Модуль 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 Tecnic-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.</p>
Адміністрування розподілених комп'ютерних систем і	навчальна дисципліна	Силабус ОК8.pdf	LvQBRBYIFqWR67UnRj+rkiZL/R68r8J6jhN6nPyRY=	<p>Навчальний набір GrowPi Raspberry Pi від Elecrow 2 шт. Навчальний набір Raspberry Pi 3B</p>

хмарних сервісів та DevOps-практики				<p>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 Trinitry 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, Cisco Packet Tracer, Hashicorp Terraform.</p>
Фахова практика	практика	Фахова практика.pdf	EPB6Re3H+obNJj/YfabNewwXPWX+goP II+E2ZfCVqH8=	<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 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. 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 Trinitry 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</p>

				<p><i>Studio, Cloudera (Hortonworks) HDP 3.x і репозитарій пакетів відкритого та умовно безкоштовного ПЗ</i></p>
<p>Практика за темою кваліфікаційної роботи</p>	<p>практика</p>	<p><i>Практика за темою КРМ.pdf</i></p>	<p>jyaT39RjF4F151rXxy63X5T1XaTvt03HNqKLPveKDSY=</p>	<p>Модуль ALTERA CYCLONE IV EP4CE6 4 шт. Модуль AX309 Xilinx 4 шт. Модуль 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>Кваліфікаційна робота магістра</p>	<p>підсумкова атестація</p>	<p><i>Кваліфікаційна робота магістра.pdf</i></p>	<p>SHBNz3Z/ta/fAqPYqtJLBodJb3Hy0G8F790UbV3bG40=</p>	<p>Модуль ALTERA CYCLONE IV EP4CE6 4 шт. Модуль AX309 Xilinx 4 шт. Модуль 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</p>

				<p>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 D-Link у ТНТУ ім. І.Пулюя). Спеціалізоване мережеве комутаційне обладнання компанії Cisco (регіональна мережева академія Cisco у ТНТУ ім. І.Пулюя). 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, Cloudera (Hortonworks) HDP 3.x і репозитарій пакетів відкритого та умовно безкоштовного ПЗ.</p>
Математичне забезпечення комп'ютерних систем та мереж	курсова робота (проект)	КР ОК5.pdf	yu3/3vwPSXdknT2d hJUd2QwUipZvwga N2y9yw9o+kd8=	<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. 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.</p>
Розробка компонентів комп'ютерних систем та мереж з використанням програмованих логічних інтегральних схем	курсова робота (проект)	КП ОК7.pdf	vDNrIWqFf41Zv4oh1 KmiK81UN+cDEL6L mkRGPnFZAHQ=	<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. Осцилограф цифровий Isds205x 2</p>

				<p>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.</p>
Дослідження і проектування комп'ютерних систем та мереж	курсова робота (проект)	KП ОК4.pdf	IhECy2yoLTgy2Rm/WiosTWf1vTElUcw+Zd3qtw5boPo=	<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 МР 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). 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>

* 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

ID викладача	ПІБ	Посада	Структурний підрозділ	Кваліфікація викладача	Стаж	Навчальні дисципліни, що їх викладає викладач на ОП	Обґрунтування
146634	Лупенко Сергій Анатолійович	Професор, Основне місце роботи	Факультет комп'ютерно-інформаційних систем і програмної інженерії	Диплом доктора наук ДД 009089, виданий 26.01.2011, Атестат професора 12ІПР 007520, виданий 23.12.2011	19	Математичне забезпечення комп'ютерних систем та мереж	Кваліфікація: магістр за спеціальністю «Біотехнічні та медичні апарати і системи», спеціальність – біотехнічні та медичні апарати і системи. Проводить лекційні заняття та керівництво КР. Доктор технічних наук, спеціальність 01.05.02 – Математичне моделювання та обчислювальні методи, тема дисертації: «Розвиток теорії моделювання та обробки циклічних сигналів в інформаційних системах». Стажування (підвищення кваліфікації): кафедра комп'ютерної інженерії ТНЕУ. Довідка від 11 травня 2018 року №140. Монографії: 1. Лупенко С.А., Стадник Н.Б., Литвиненко Я.В. Математичне моделювання та ефективні методи опрацювання циклічних сигналів на базі ізоморфних циклічних випадкових процесів / С.А. Лупенко, Н.Б. Стадник, Я.В. Литвиненко – Львів: Видавництво «Магнолія – 2006», 2021. – 197 с. 2. Лупенко С.А., Литвиненко Я.В., Зозуля А.М. Математичне моделювання та методи опрацювання ритмокардіосигналів із підвищеною роздільною здатністю / А.М. Зозуля, С.А. Лупенко, Я.В. Литвиненко, В.М. Триснюк. – Львів: Видавництво «Магнолія - 2006», 2021. – 143 с. 3. Лупенко С.А. Теоретичні основи моделювання та опрацювання циклічних сигналів в

інформаційних системах. Друге видання. Стеореотипне. Наукова монографія. Львів: Магнолія 2006, 2020. – 340 с. 4.
Лупенко С.А. Математичне моделювання, методи опрацювання та комп'ютерної імітації циклічних сигналів серця на базі лінійних випадкових функцій. Наукова монографія. Львів: Видавництво «Магнолія – 2006», 2020. – 194 с. 5.
Лупенко С.А. Математичне моделювання, методи аналізу та комп'ютерної імітації серцевого ритму при фізичних навантаженнях пацієнта/ С.А. Лупенко, Є.В Тиш.// Львів: Видавництво «Магнолія – 2006», 2020. – 150 с. 6.
Лупенко С.А. Математичне моделювання та методи опрацювання синхронно зареєстрованих сигналів серця з використанням циклічних ритмічно пов'язаних випадкових процесів/ С.А. Лупенко, А.С. Свєрстюк // Львів: Видавництво «Магнолія – 2006», 2020. – 148 с. 7.
Лупенко С.А. Моделювання та опрацювання електрокардіосигналів у комп'ютерних системах діагностики функціонального стану серця на основі стохастичного підходу / С.А. Лупенко, Я.В. Литвиненко // Львів: Видавництво «Магнолія – 2006», 2020. – 160 с. 7.
Лупенко С.А. Моделювання та методи аналізу і прогнозування циклічних економічних процесів в інформаційних системах підтримки прийняття рішень/ С.А. Лупенко, А.Б. Горкуненко // Львів: Видавництво «Магнолія – 2006», 2020. – 140 с.
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. 2020 10th International Conference on Advanced Computer Information Technologies, ACIT 2020 - Proceedings, 2020, P. 209–212. 2. Lupenko S., Nazarevych O., Leshchyshyn Y., Hotovych V., Shymchuk G., Shabliy N. Method of gas consumption change-point detection based on seasonally multicomponent model. 2020 10th International Conference on Advanced Computer Information Technologies, ACIT 2020 - Proceedings, 2020, P. 152–155. 3. Zozulia A., Lytvynenko Ia., Lutsyk N., Lupenko S., Yasniy O. 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 2020 - Proceedings, 2020, P. 35–38. 4. Lupenko S., Orobchuk O., Kateryniuk I. Mathematical modeling of diagnosis and diagnostic information space of Chinese image medicine for their unified representation in information systems for integrative scientific medicine. CEUR Workshop Proceedings. IDDM'2020: 3rd International Conference on Informatics & Data-Driven Medicine, November 19–21, 2020, Växjö, Sweden, 2020, 2753, P. 370–376. 5. 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. ISSN 1613-0073.

6. Lytvynenko Ia., Onyskiv P., Lupenko S., Zozulia A. Processing of vector rhythmocardiogram based on software complex. 2020 IEEE 15th International Scientific and Technical Conference on Computer Sciences and Information Technologies, CSIT 2020 - Proceedings, 2020, 1, P. 411-414.

7. Lupenko S., Orobchuk O., Horkunenko A. Onto-oriented Information Systems for Folk Medical Directions/ Lupenko S. 2020 IEEE 15th International Scientific and Technical Conference on Computer Sciences and Information Technologies, CSIT 2020 - Proceedings, 2020, 2, P. 226-229.

8. Lytvynenko Ia., Lupenko S., Onyskiv P. Method of Evaluation of Discrete Rhythm Structure of Cyclic Signals with the Help of Adaptive Interpolation. 2020 IEEE 15th International Scientific and Technical Conference on Computer Sciences and Information Technologies, CSIT 2020 - Proceedings, 2020, 1, P. 155-158.

9. Lupenko S., Orobchuk O., Kateryniuk I., Vasilevskis E. Hybrid Conceptual Models, Ontologies System and Onto-Oriented Information Systems for Chinese Image Medicine as a Component of Integrative Scientific Medicine. Conference on Computer Science and Information Technologies. Springer, Cham 23.09.2020. P.1059-1077.

10. Lupenko S., Lytvynenko I., Martsenyuk V. Methods for Estimating the Discrete Rhythmic Structure of Cyclic Random Processes Using Adaptive Interpolation. Conference on Computer Science and Information

						Technologies. CSIT 2020: Springer, Cham 23.09.2020. P.614-627. 11. Lupenko S., Stadnyk N., Lytvynenko Ia., 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.	
158261	Луцків Андрій Мирославович	Доцент, Основне місце роботи	Факультет комп'ютерно-інформаційних систем і програмної інженерії	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, Атестат доцента 12ДЦ 029577, виданий 12.02.2012	17	Розподілені комп'ютерні системи та хмарні технології	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 (Artis, British Council від 27.05.2016). Основні публікації: 1. Lutskev 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. Lutskev 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. Lutskev A., Popovych N. Big data-based approach to automated linguistic analysis

							<p>effectiveness. IEEE Third International Conference on Data Stream Mining & Processing August 21-25, 2020, Lviv, Ukraine pp.438-443. 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. 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. 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. 126-143. Досвід практичної роботи: ФОП Луцків А.М (більше 5 років).</p>
198108	Шостаківська Надія Михайлівна	Доцент, Основне місце роботи	Факультет економіки та менеджменту	Диплом кандидата наук ДК 020153, виданий 14.12.2014	22	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</p>

						року № 183-33 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. (індексується в наукометричній базазіх даних Index Copernicus International S.A.,) Методичні розробки: 1.Методичні вказівки для проведення практичної роботи з дисципліни «Педагогіка та етика професійної діяльності» / – Тернопіль : ТНТУ , 2018. – 68 с. – Режим доступу: http://elartu.tntu.edu.ua/bitstream/lib/26445	
197359	Баб`як Жанна Володимирів на	Завідувач кафедри, Основне місце роботи	Факультет комп'ютерно- інформаційних систем і програмної інженерії	Диплом кандидата наук ДК 026734, виданий 15.12.2004, Атестат доцента 12/ДЦ 016479, виданий 22.02.2007	19	Іноземна мова фахового спрямування	Кваліфікація: учитель української мови та літератури, англійської мови, спеціальність: українська мова та література, англійська мова. Кандидат педагогічних наук, спеціальність 13.00.05 - Соціальна педагогіка, тема дисертації: «Діагностика соціально-виховного процесу як умова соціалізації студента вищого навчального закладу»; доцент кафедри іноземних мов. Робота над науковою темою кафедри «Удосконалення методів викладання англійської мови спеціального вжитку». Учасник проекту Британської Ради в Україні “Англійська мова для університетів”, (ESP courses on the British Council English for Universities project). Діяльність в рамках Проекту: проходження тренінгів з розвитку

						методичної компетентності для викладачів англійської мови професійно-ділового спрямування; оновлення та вдосконалення змісту, форм і методів викладання англійської мови професійно-ділового спрямування згідно з Загальноєвропейськими Рекомендаціями з мовної освіти. Учасник проекту "Викладання англійської мови як іноземної", співпраця з носіями мови – волонтерами Корпусу миру.	
190813	Паламар Михайло Іванович	Завідувач кафедри, Основне місце роботи	Факультет прикладних інформаційних технологій та електроінженерії	Диплом доктора наук 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 12ІП 011587, виданий 25.02.2016	32	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». Основні публікації: 1. Palamar M., Yavorska M., Zelinsky 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. 2. 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. 3. Palamar M., Chaikovskiy 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. 4. Palamar M., Nakonetchnyi Y., Apostol Y., Strembicky M., Mashtalyar S. Design source errors analysis in the angle measure devices to the precision. Scientific Journal of TNTU. Vol. 92, No 4, 2018. P. 98-103. 5. Palamar M., Yavorska M., Strembitskyi M., Strembitskyi V. Selection of the efficient video data processing strategy based on the analysis of statistical digital images characteristics. Scientific Journal of TNTU. Vol 91, No 3. 2018. P. 107-114. 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. г/д №500-21 «Розробка та виготовлення блоку керування і моніторингу системою енергозабезпечення (СЕЗ) для телекомунікаційних систем» (наказ №4/2-532 від 28 вересня 2021 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).
126365	Осухівська Галина Михайлівна	Завідувач кафедри, Основне місце роботи	Факультет комп'ютерно-інформаційних систем і програмної інженерії	Диплом кандидата наук ДК 004843, виданий 10.11.1999, Аттестат доцента 02ДЦ 000324, виданий 24.12.2003	23	Методологія та організація наукових досліджень	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): кафедра комп'ютерної інженерії ТНЕУ. Довідка від 11 травня 2018 року №139. 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 computer network traffic. 1st International Workshop on Information Technologies: Theoretical and Applied Problems, ITTAP 2021. Ternopil. CEUR Workshop Proceedings, 3039, Pp. 107 – 111. 3. 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, InteITSIS 2020; Khmelnytskyi; Ukraine; CEUR Workshop Proceedings Volume, 2020, 2623, Pp. 36-46. 4. 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. /Галузь науки: технічні - Категорія: Б/ С.137-146. 5. Hvostivska, L., Osukhivska, H., Hvostivskyy, M., Shadrina, H. Imitation Modeling of the Daily Pulse Signal for Long-Term Monitoring Systems(2019) Імітаційне моделювання добового пульсового сигналу для задачі верифікації алгоритмів роботи систем довготривалого моніторингу. Вісник НТУУ "КПІ". Серія Радіотехніка, Радиоапаратобудування, (77), С. 66-73. 6. 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 modeling. IEEE 2nd Ukraine Conference on Electrical and Computer Engineering, UKRCON 2019 – Proceedings 8879851, 2019 p. pp. 855-858. 7. 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-

						<p>діагностичних систем. Вісник НТУУ "КПІ". Серія Радіотехніка, Радіоапаратобудування. /Категорія В/ 2019. Вип. 79. С. 78-84. 8. Я.В.Литвиненко, Н.В.Загородна, І.Б.Окпінний, Г.М.Осухівська. Метод верифікації циклічності (Оцінювання досліджуваного сигналу на приналежність до циклічних сигналів) // Вісник Хмельницького національного університету, 2018. - Том 263 (4). - С.214-221.</p> <p>Виконавець НДР ДІ226-16 "Синтез нових конструкцій та засобів керування системними станціями зв'язку з низькоорбітальними супутниками дистанційного зондування Землі." (№ держреєстрації 0116u004743), г/д № 485-20 "Науково-технічне обґрунтування напрямів створення автоматизованої системи управління мережею оптичних засобів спостереження за навколоземним космічним простором" (№ держреєстрації 0120U102508). Здійснює наукове керівництво здобувачем наукового ступеня доктора філософії (PhD).</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, Атестат доцента 12ДЦ 029577, виданий 12.02.2012</p>	17	Адміністрування розподілених комп'ютерних систем і хмарних сервісів та DevOps-практики	<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</p>

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
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. 4th Int. Conf.
COLINS 2020. Volume
I: Workshop. Lviv,
Ukraine, April 23-24,
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
Intelligent Systems.
Proc. 5th Int. Conf.
COLINS 2021. Volume
I: Workshop. Lviv,
Ukraine, April 22-23,
2021, CEUR-WS.org,
online. pp.374-395. 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. 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. 126-143. Досвід практичної роботи: ФОП Луцків А.М (більше 5 років).	
126478	Жаровський Руслан Олегович	Старший викладач, Основне місце роботи	Факультет комп'ютерно-інформаційних систем і програмної інженерії	Диплом спеціаліста, Тернопільський державний технічний університет імені Івана Пулюя, рік закінчення: 2004, спеціальність: 080401 Інформаційні управляючі системи та технології, Диплом кандидата наук ДК 061327, виданий 29.06.2021	16	Дослідження і проектування комп'ютерних систем та мереж	Кваліфікація: інженер комп'ютерних систем, спеціальність: 080401 - Інформаційні управляючі системи та технології. 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 (з 12.09.22р. по 12.11.22). Основні публікації: 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. Навчально-методичне забезпечення: 1. Конспект лекцій з дисципліни «Дослідження і проектування комп'ютерних систем та мереж» для студентів спеціальності 123 – Комп'ютерна інженерія / Уклад.: Чайковський А.В., Жаровський Р.О., Лецишин Ю.З. – Тернопіль, 2021, – 148 с. 2. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з дисципліни «Дослідження і проектування комп'ютерних систем та мереж» для студентів спеціальності 123 – Комп'ютерна інженерія / Уклад.: Чайковський А.В.,

						Жаровський Р.О., Лецишин Ю.З. – Тернопіль, 2021, – 94 с. 3. Методичні вказівки до виконання курсowego проекту з дисципліни «Дослідження і проекткування комп'ютерних систем та мереж» для студентів спеціальності 123 – Комп'ютерна інженерія / Уклад.: Чайковський А.В., Жаровський Р.О., Лецишин Ю.З. – Тернопіль, 2021, – 18 с.	
304212	Стадник Наталія Богданівна	Асистент, Основне місце роботи	Факультет комп'ютерно- інформаційних систем і програмної інженерії	Диплом магістра, Тернопільськи й 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	6	Математичне забезпечення комп'ютерних систем та мереж	Кваліфікація: магістр комп'ютерних наук, спеціальність: 080401 - 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". 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. 2020 10th International Conference on Advanced Computer Information Technologies, ACIT 2020 - Proceedings, 2020, P. 209–212. 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

						<p>on Intelligent Information Technologies & Systems of Information Security (IntelITSIS-2020). Khmelnytskyi, Ukraine, June 10-12, 2020. P. 36-46. 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. 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. Монографія: Лупенко С.А., Стадник Н.Б., Лигвиненко Я.В. Математичне моделювання та ефективні методи опрацювання циклічних сигналів на базі ізоморфних циклічних випадкових процесів. Львів: Видавництво «Магнолія – 2006», 2021. – 197 с.</p>	
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	13	Дослідження і проектування комп'ютерних систем та мереж	Кваліфікація: магістр в галузі приладобудування, спеціальність: 090901 – Прилади точної механіки. Проводить лекційні заняття та керівництво КП. 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». Сертифікат про володіння англійською мовою на рівні С (Aptis, British Council від 31.05.2017). Основні публікації: 1.

						<p>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 (IDAACS-SWS), 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. IDAACS-SWS 2020 - 5th 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. 4. Vlasenko, V.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 РТ-32 в автоматизованому режимі. Space Science and Technology, 2021, 7(3), pp. 66–75.</p>
--	--	--	--	--	--	---

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

Програмні результати навчання ОП	ПРН відповідає результату навчання, визначеному стандартом вищої освіти (або охоплює його)	Обов'язкові освітні компоненти, що забезпечують ПРН	Методи навчання	Форми та методи оцінювання
<p><i>РН8. Застосовувати знання технічних характеристик, конструктивних особливостей, призначення і правил експлуатації програмно-технічних засобів комп'ютерних систем та мереж для вирішення складних задач комп'ютерної інженерії та дотичних проблем.</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>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; проблемно-пошукові; дослідницькі, дискусії. Самостійна робота: науково-дослідна 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>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 переведенням 2-бальну національну шкалу («зараховано» / «незараховано») системою у формі заліку, чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») системою у формі екзамену. Можливий ректорський контроль. Види</p>

		контролю: поточний (експрес опитування), підсумковий, самоконтроль. Форми контролю: усний захист лабораторних робіт, тестування. Захист курсового проєкту.
Розподілені комп'ютерні системи та хмарні технології	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.
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:	За результатами практики проводиться диф. залік, який відбувається публічно перед членами комісії. Атестація за підсумками практики проводиться на

			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.	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.
РН1. Застосовувати загальні підходи пізнання, методи математики, природничих та інженерних наук до розв'язання складних задач комп'ютерної інженерії.	☒	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 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») у формі заліку в II семестрі та чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») - у формі екзамену в III семестрі. Види контролю: поточний, модульний, семестровий, самоконтроль. Можливий ректорський контроль. Форми контролю: усний захист лабораторних робіт, тестування. Захист курсового проєкту
		Розподілені комп'ютерні системи та хмарні технології	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. 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>
		Кваліфікаційна робота магістра	<p>Словесні методи: розповідь, пояснення, дискусія, евристичний метод, індивідуальні консультації з керівником кваліфікаційної роботи.</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, дискусії.</p> <p>Самостійна робота: науково-дослідна 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>
РН2. Знаходити необхідні дані, аналізувати та оцінювати їх.	<input checked="" type="checkbox"/>	Методологія та організація наукових досліджень	<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. Можливий ректорський контроль. Форми контролю: усний захист лабораторних та практичних робіт, тестування.</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 чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно»). Форма семестрового контролю – диференційований залік.</p>
	<p>Розподілені комп'ютерні системи та хмарні технології</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:</p>

		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») у формі екзамену. Види контролю: поточний, модульний, семестровий, самоконтроль. Можливий ректорський контроль. 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») у формі заліку в II семестрі та чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») - у формі екзамену в III семестрі. Види контролю: поточний, модульний, семестровий, самоконтроль. Можливий ректорський контроль. 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; проблемно-пошукові; дослідницькі, дискусії. Самостійна робота: науково-дослідна робота, робота з	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.

			навчально-методичною, науковою літературою, джерелами Інтернет, розробка власних пропозицій з проблематики дослідження, написання кваліфікаційної роботи.	
		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.
<i>РН7. Вирішувати задачі аналізу та синтезу комп'ютерних систем та мереж.</i>	☒	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.
		Розподілені комп'ютерні системи та хмарні технології	Студентоцентроване, проблемно-орієнтоване навчання, комбінація лекційних та лабораторних занять із виконанням	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЄКТС (ECTS) та переведенням у

	типових завдань, самостійне навчання.	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.
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; проблемно-пошукові; дослідницькі, дискусії. Самостійна робота: науково-дослідна 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.
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») у формі заліку в II семестрі та чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») - у формі екзамену в III семестрі. Види контролю: поточний, модульний, семестровий, самоконтроль. Можливий ректорський контроль. Форми контролю: усний захист лабораторних робіт, тестування. Захист курсового проєкту.

		Математичне забезпечення комп'ютерних систем та мереж	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.	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 курсової роботи.
<i>РНО. Здійснювати пошук інформації в різних джерелах для розв'язання задач комп'ютерної інженерії, аналізувати та оцінювати цю інформацію.</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; проблемно-пошукові; дослідницькі, дискусії. Самостійна робота: науково-дослідна 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.
		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») у формі заліку в II семестрі та чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») - у формі екзамену в III семестрі. Види контролю: поточний, модульний, семестровий,

		самоконтроль. Можливий ректорський контроль. 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.
Розподілені комп'ютерні системи та хмарні технології	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,	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.	
		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.
		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.
		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.
PH11. Приймати	<input checked="" type="checkbox"/>	Розробка компонентів	Студентоцентроване,	Оцінювання навчальних

<p>ефективні рішення з питань розроблення, впровадження та експлуатації комп'ютерних систем і мереж, аналізувати альтернативи, оцінювати ризики та імовірні наслідки рішень.</p>	<p>комп'ютерних систем та мереж з використанням програмованих логічних інтегральних схем</p>	<p>проблемно-орієнтоване навчання, комбінація лекційних та лабораторних занять із виконанням типових завдань, самостійне навчання, написання курсового проєкту, консультування з керівником курсового проєкту.</p>	<p>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>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 («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно»). Форма семестрового контролю –</p>

		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 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») у формі заліку в II семестрі та чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») - у формі екзамену в III семестрі. Види контролю: поточний, модульний, семестровий, самоконтроль. Можливий ректорський контроль. 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; проблемно-пошукові; дослідницькі, дискусії. Самостійна робота: науково-дослідна робота, робота з	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.

			навчально-методичною, науковою літературою, джерелами Інтернет, розробка власних пропозицій з проблематики дослідження, написання кваліфікаційної роботи.	
<p><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></p>	<input checked="" type="checkbox"/>	Кваліфікаційна робота магістра	<p>Словесні методи: розповідь, пояснення, дискусія, евристичний метод, індивідуальні консультації з керівником кваліфікаційної роботи.</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, дискусії.</p> <p>Самостійна робота: науково-дослідна робота, робота з навчально-методичною, науковою літературою, джерелами Інтернет, розробка власних пропозицій з проблематики дослідження, написання кваліфікаційної роботи.</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.
		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.
		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.
		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>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>	☒	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.
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.
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») у формі екзамену. Види контролю: поточний, модульний, семестровий, самоконтроль. Можливий ректорський контроль. 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	Виконана кваліфікаційна робота проходить перевірку на плагіат, процедуру допуску до публічного захисту. Оцінювання

	<p>роботи. Наочні методи: ілюстрування, демонстрування, спостереження. Логічні методи: індукції та дедукції, аналізу та синтезу, порівняння, узагальнення, конкретизації. Практичні методи: аналіз ситуацій; проблемно-пошукові; дослідницькі, дискусії. Самостійна робота: науково-дослідна робота, робота з навчально-методичною, науковою літературою, джерелами Інтернет, розробка власних пропозицій з проблематики дослідження, написання кваліфікаційної роботи.</p>	<p>здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЄКТС (ECTS), національною 4-х бальною шкалою («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») комісією, призначеною наказом ректора.</p>
Дослідження і проєктування комп'ютерних систем та мереж	<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») у формі заліку в II семестрі та чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») - у формі екзамену в III семестрі. Види контролю: поточний, модульний, семестровий, самоконтроль. Можливий ректорський контроль. Форми контролю: усний захист лабораторних робіт, тестування. Захист курсового проєкту.</p>
Математичне забезпечення комп'ютерних систем та мереж	<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>
Розподілені комп'ютерні системи та хмарні технології	<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>PH5. Розробляти і реалізовувати проекти у сфері комп'ютерної інженерії та дотичні до неї міждисциплінарні проекти з урахуванням інженерних, соціальних, економічних, правових та інших аспектів.</p>	<p>☒</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; проблемно-пошукові; дослідницькі, дискусії. Самостійна робота: науково-дослідна 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>Дослідження і проєктування 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») у формі заліку в II семестрі та чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») - у формі екзамену в III семестрі. Види контролю: поточний, модульний, семестровий, самоконтроль. Можливий ректорський контроль. 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>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») у формі екзамену. Види контролю: поточний, модульний, семестровий, самоконтроль.</p>

		Можливий ректорський контроль. Форми контролю: усний захист лабораторних робіт, тестування. Захист курсового проєкту.
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.
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,	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:

			тестування, презентації результатів виконаних завдань, оцінювання результатів виконаних самостійних робіт, бесіди та обговорення проблемних питань.	поточний, модульний, семестровий, самоконтроль. Можливий ректорський контроль. Форми контролю: усний захист практичних робіт, тестування.
<p><i>РНЗ. Будувати та досліджувати моделі комп'ютерних систем і мереж, оцінювати їх адекватність, визначати межі застосовності.</i></p>	<input checked="" type="checkbox"/>	Кваліфікаційна робота магістра	<p>Словесні методи: розповідь, пояснення, дискусія, евристичний метод, індивідуальні консультації з керівником кваліфікаційної роботи.</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, дискусії.</p> <p>Самостійна робота: науково-дослідна робота, робота з навчально-методичною, науковою літературою, джерелами Інтернет, розробка власних пропозицій з проблематики дослідження, написання кваліфікаційної роботи.</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.
		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 проекту, консультування з керівником курсового проекту.	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЄКТС (ECTS) та переведенням у 2-бальну національну шкалу («зараховано» / «незараховано») у формі заліку в II семестрі та чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») - у формі екзамену в III семестрі. Види контролю: поточний, модульний, семестровий, самоконтроль. Можливий ректорський контроль. Форми контролю: усний захист лабораторних робіт, тестування. Захист курсового проекту.
		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	Студентоцентроване, проблемно-орієнтоване навчання, комбінація лекційних та лабораторних	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЄКТС (ECTS) та

	занять із виконанням типових завдань, самостійне навчання.	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.
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	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

			завдання, робота з навчально-методичною, науковою літературою, джерелами Інтернет, написання звіту.	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><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>Дослідження і проєктування 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») у формі заліку в II семестрі та чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») - у формі екзамену в III семестрі. Види контролю: поточний, модульний, семестровий, самоконтроль. Можливий ректорський контроль. 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>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») у формі екзамену. Види контролю: поточний, модульний, семестровий, самоконтроль. Можливий ректорський контроль. Форми контролю: усний захист лабораторних робіт, тестування. Захист курсового проєкту.</p>
		<p>Практика за темою кваліфікаційної роботи</p>	<p>Словесні методи: розповідь, пояснення, бесіда, дискусія, інструктаж, індивідуальні консультації з керівниками практики; Наочні методи: ілюстрування,</p>	<p>За результатами практики проводиться диф. залік, який відбувається публічно перед членами комісії. Атестація за підсумками практики проводиться на підставі письмового звіту та</p>

	<p>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>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>
Етика професійної діяльності та основи педагогіки	<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>
Іноземна мова фахового спрямування	<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>
Методологія та організація наукових досліджень	<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. Можливий ректорський контроль. Форми контролю: усний захист лабораторних та практичних робіт, тестування.</p>
Кваліфікаційна робота магістра	<p>Словесні методи: розповідь, пояснення, дискусія, евристичний метод, індивідуальні консультації з</p>	<p>Виконана кваліфікаційна робота проходить перевірку на плагіат, процедуру допуску до публічного</p>

			керівником кваліфікаційної роботи. Наочні методи: ілюстрування, демонстрування, спостереження. Логічні методи: індукції та дедукції, аналізу та синтезу, порівняння, узагальнення, конкретизації. Практичні методи: аналіз ситуацій; проблемно-пошукові; дослідницькі, дискусії. Самостійна робота: науково-дослідна робота, робота з навчально-методичною, науковою літературою, джерелами Інтернет, розробка власних пропозицій з проблематики дослідження, написання кваліфікаційної роботи.	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 методики та інструменти, аналізувати результати, обґрунтовувати висновки.</i>	<input type="checkbox"/>	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») у формі екзамену. Види контролю: поточний, модульний, семестровий, самоконтроль. Можливий ректорський контроль. 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; проблемно-пошукові; дослідницькі, дискусії. Самостійна робота: науково-дослідна 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.
		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») у формі заліку в II семестрі та чотирибальну шкалу («відмінно», «добре»,

		«задовільно», «незадовільно») - у формі екзамену в III семестрі. Види контролю: поточний, модульний, семестровий, самоконтроль. Можливий ректорський контроль. 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.
Розподілені комп'ютерні системи та хмарні технології	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.
Методологія та	Студентоцентроване,	Оцінювання навчальних

		організація наукових досліджень	проблемно-орієнтоване навчання, комбінація лекційних, лабораторних та практичних занять із виконанням завдань, самостійне навчання.	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.
<p><i>РН15.</i> <i>Адмініструвати апаратно-програмні комплекси хмарних сервісів та сховищ даних.</i></p>	<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; проблемно-пошукові; дослідницькі, дискусії. Самостійна робота: науково-дослідна 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	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.
		Фахова практика	Словесні методи: розповідь, пояснення, бесіда, дискусія, інструктаж, індивідуальні	За результатами практики проводиться диф. залік, який відбувається публічно

			<p>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>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>РН16. Проектувати та розробляти інтелектуалізовані системи опрацювання даних для різних предметних областей.</p>	<input 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; проблемно-пошукові; дослідницькі, дискусії. Самостійна робота: науково-дослідна 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>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>Розподілені комп'ютерні системи та хмарні технології</p>	<p>Студентоцентроване, проблемно-орієнтоване навчання, комбінація лекційних та лабораторних занять із виконанням</p>	<p>Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЄКТС (ECTS) та переведенням у</p>

			типових завдань, самостійне навчання.	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.
		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.
РН17. Проектувати, розгортати та підтримувати системи зберігання даних різного призначення, застосовувати хмарні технології інженерії великих даних.	<input type="checkbox"/>	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	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

			навчально-методичною, науковою літературою, джерелами Інтернет, написання звіту.	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, 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; проблемно-пошукові; дослідницькі, дискусії. Самостійна робота: науково-дослідна 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	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.
<i>РНБ. Аналізувати проблематику, ідентифікувати та формулювати конкретні</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	Розробка компонентів комп'ютерних систем та мереж з використанням програмованих	Студентоцентроване, проблемно-орієнтоване навчання, комбінація лекційних та лабораторних занять із виконанням	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЄКТС (ECTS) та переведенням у

<p>проблеми, що потребують вирішення, обирати ефективні методи їх вирішення.</p>	<p>логічних інтегральних схем</p>	<p>типових завдань, самостійне навчання, написання курсового проєкту, консультування з керівником курсового проєкту.</p>	<p>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 курсового проєкту.</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; проблемно-пошукові; дослідницькі, дискусії. Самостійна робота: науково-дослідна 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>Дослідження і проєктування 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») у формі заліку в II семестрі та чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») - у формі екзамену в III семестрі. Види контролю: поточний, модульний, семестровий, самоконтроль. Можливий ректорський контроль. 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>

Розподілені комп'ютерні системи та хмарні технології	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.
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.
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.
РН9. Розробляти програмне забезпечення для вбудованих і розподілених застосунків, мобільних і гібридних систем.	☒	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; проблемно-пошукові; дослідницькі, дискусії. Самостійна робота: науково-дослідна 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.
		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») у формі заліку в II семестрі та чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») - у формі екзамену в III семестрі. Види контролю: поточний, модульний, семестровий,

		самоконтроль. Можливий ректорський контроль. Форми контролю: усний захист лабораторних робіт, тестування. Захист курсового проєкту.
Розподілені комп'ютерні системи та хмарні технології	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.
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;	За результатами практики проводиться диф. залік, який відбувається публічно перед членами комісії. Атестація за підсумками

			<p>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>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>
--	--	--	--	--