

ВІДОМОСТІ
про самооцінювання освітньої програми

Заклад вищої освіти	Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя
Освітня програма	8157 Системний аналіз
Рівень вищої освіти	Магістр
Спеціальність	124 Системний аналіз

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	8157
Назва ОП	Системний аналіз
Галузь знань	12 Інформаційні технології
Спеціальність	124 Системний аналіз
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 наук
Інші навчальні структурні підрозділи (кафедра або інші підрозділи), залучені до реалізації ОП	Кафедри інформаційної діяльності та соціальних наук (ІС), української та іноземних мов (УІ), конструювання верстатів, інструментів та машин (ВІ)
Місце (адреса) провадження освітньої діяльності за ОП	46001, м. Тернопіль, вул. Руська, 56, навчальний корпус №1, вул. Руська, 56, навчальний корпус №2, вул. Руська, 56 а, навчальний корпус №4
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, Англійська
ID гаранта ОП у ЄДЕБО	157754
ПІБ гаранта ОП	Фриз Михайло Євгенович
Посада гаранта ОП	Доцент
Корпоративна електронна адреса гаранта ОП	m_fryz@tntu.edu.ua
Контактний телефон гаранта ОП	+38(097)-460-50-90
Додатковий телефон гаранта ОП	<i>відсутній</i>

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

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

Рішенням Акредитаційної комісії від 25 листопада 2014 року, протокол № 113 (наказ МОН від 05.12.2014 р. № 3090-л) отримано ліцензію на підготовку фахівців за спеціальністю 8.18010015 Консолідована інформація за ОКР «магістр». Наказом Міністерства освіти і науки України від 06.11.2015 № 1151 (у редакції наказу Міністерства освіти і науки України від 12.04.2016 № 419) найменування спеціальності магістра трансформовано у спеціальність 124 Системний аналіз.

ОП «Системний аналіз» започаткована у 2016 році в межах ліцензованої спеціальності 8.18010015 Консолідована інформація (рішення ВР університету №7 від 26.04.2016 р.)

ОП «Системний аналіз» була розроблена з урахуванням потреб ринку праці, пропозицій роботодавців та досвіду кращих ЗВО України з урахуванням галузевих та регіональних тенденцій розвитку ІТ-галузі спрямована на задоволення потреб регіонального ринку праці та держави у висококваліфікованих фахівцях.

З 1 вересня 2021 р. (рішення ВР університету №5 від 23.03.2021 р., наказ № 4/7-216 від 26.03.2021 р.) ОП увідповіднена до затвердженого МОН України стандарту вищої освіти (наказ №331 від 18.03.2021).

На основі результатів обговорень і опитувань стейкхолдерів, врахування результатів акредитації інших ОП магістерського рівня, ОП «Системний аналіз» оновлено у 2023 р., введено в дію наказом № 4/7-659 від "21" червня 2023 р. Зокрема, додано ОК Іноземна мова фахового спрямування, вилучено ОК Охорона праці в галузі, додано ОК Моделі, технології проектування та управління інформаційних систем.

Сертифікат про акредитацію освітньої програми 6123, дійсний до 21.11.2024, виданий НА (протокол № 17 від 21/11/2023 про надання умовної (відкладеної) акредитації ОП без проведення акредитаційної експертизи).

ОП оновлено у 2024 р., введено в дію наказом №4/7-242 від 22.03.2024 р. Задля вдосконалення підготовки комунікаційних навиків здобувачів, формування фокусу ОП, враховуючи побажання роботодавців, студентів та академ. спільноти, замість ОК Іноземна мова фахового спрямування впроваджено ОК Професійна комунікація у міжнародній діяльності, а також додано СК11 та РН12, які дозволяють акцентувати увагу на сучасних проблемах консолідації інформаційних ресурсів та даних для вирішення складних проблем цифрової трансформації та розвитку «розумних міст».

Випусковою для ОП є кафедра комп'ютерних наук.

Кафедра комп'ютерних наук створена 23 грудня 1998 року наказом ректора Тернопільського державного технічного університету ім. І. Пулюя №225-01. Кафедра здійснює підготовку бакалаврів, магістрів та докторів філософії за спеціальністю Комп'ютерні науки, бакалаврів та магістрів за спеціальністю Інформаційні системи та технології та магістрів за спеціальністю Системний аналіз.

5. Інформація про контингент здобувачів вищої освіти на ОП станом на 1 жовтня поточного навчального року у розрізі форм здобуття освіти та ліцензійний обсяг за ОП

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	2024 - 2025	40	11	2	3	0
2 курс	2023 - 2024	40	21	0	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	50701 Інтелектуальний аналіз даних
другий (магістерський) рівень	8157 Системний аналіз
третій (освітньо-науковий/освітньо-творчий) рівень	програми відсутні

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

	Загальна площа	Навчальна площа
Усі приміщення ЗВО	50892	14396
Власні приміщення ЗВО (на праві власності, господарського відання або оперативного управління)	50892	14396
Приміщення, які використовуються на іншому праві, аніж право власності, господарського відання або оперативного управління (оренда, безоплатне користування тощо)	0	0
Приміщення, здані в оренду	311	0

Примітка. Для ЗВО із ВСП інформація зазначається:

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

8. Документи щодо ОП

Документ	Назва файла	Хеш файла
Освітня програма	<i>op124m.pdf</i>	8vqliGov1hNzHzHW3Dz7qSYF1uFerhYWJBiMCp9QXIE =
Навчальний план за ОП	<i>np_124m_2024.pdf</i>	MtWhbOEk4qlX/WLtmxeVBcFTPdIijGose5K5KQE3kfy =
Матеріали від ЗВО: пропозиції та рекомендації від роботодавців, таблиця відповідності публікацій наукових керівників напрямам (тематикам) досліджень аспірантів (для ОП третього рівня освіти)	<i>Відгук-рецензія-1.pdf</i>	zW2dt3Vuy/LejoimvQTSW3Nz3CTf4xUmMeaGWRglZfw =
Матеріали від ЗВО: пропозиції та рекомендації від роботодавців, таблиця відповідності публікацій наукових керівників напрямам (тематикам) досліджень аспірантів (для ОП третього рівня освіти)	<i>Відгук-рецензія-2.pdf</i>	y5MVkRtcJJMhw1ZlSKK7jJ2Egd5zmAuBgPDx6OfGXC8 =

1. Проектування освітньої програми

Чи освітня програма дає можливість досягти результатів навчання, визначених стандартом вищої освіти за відповідною спеціальністю та рівнем вищої освіти? 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?

ОП забезпечує результати навчання, визначені стандартом, та дозволяє їх досягти.

73,3% обсягу ОП спрямовані на забезпечення загальних та фахових компетентностей, визначених стандартом вищої освіти (вимога стандарту не менше 35% обсягу ОП).

Це продемонстровано інформацією, наведеною в таблиці з даних відомостей, структурно-логічною схемою ОП та матрицею відповідності освітніх компонентів і програмних результатів навчання, наведеною в ОП.

Стандарт вищої освіти України: другого рівня, галузі знань 12 «Інформаційні технології», спеціальності 124 «Системний аналіз», затверджений наказом Міністерства освіти і науки України від 18.03.2021 р. № 331.

Зазначені в ОП програмні результати навчання відповідають вимогам стандарту вищої освіти і вимогам Національної рамки кваліфікацій для 7 кваліфікаційного рівня.

ОП увідповіднено (рішення Вченої ради університету №5 від 23.03.2021 р., наказ № 4/7-216 від 26.03.2021 р.) до вимог Стандарту вищої освіти України: другого рівня, галузі знань 12 «Інформаційні технології», спеціальності 124 «Системний аналіз», який затверджено наказом МОН України № 331 від 18.03.2021 р.

Чи зміст освітньої програми враховує вимоги відповідних професійних стандартів (за наявності)?

Професійний стандарт зі спеціальності 124 «Системний аналіз» відсутній.

Структура освітніх компонентів ОП націлена на здобуття компетентностей Магістра з системного аналізу, та досягнення результатів навчання, які визначені стандартом вищої освіти. Компетентності та програмні результати навчання за даною ОП, які набувають випускники, дозволяють їм працювати за професіями, згідно з Національним класифікатором професій ДК 003:2010, зазначеними в п. «Придатність до працевлаштування» даної ОП.

Чи мета освітньої програми та програмні результати навчання визначаються з урахуванням потреб заінтересованих сторін (стейкхолдерів)?

- здобувачі вищої освіти та випускники програми

Для урахування потреб та рекомендацій здобувачів ОП до складу робочої групи з розроблення та удосконалення ОП входили здобувачі вищої освіти Юрій Береза (2021 р.), Павло Марценюк (2022 р.), Ірина Базан (2023 р.), Олег Пакон (2024 р.) – студенти групи САМ-51.

Пропозиції та рекомендації здобувачів вищої освіти враховуються в ОП за результатами їх анонімного опитування (2020 р. - <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=542>, протокол засідання кафедри №4 від 15.03.2021, 2021 р. - <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=652>, протокол засідання кафедри № 8 від 18.01.2022, 2023 р. - <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=881>, протокол засідання кафедри № 13 від 24.05.2023), 2024 р. - <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=1084>, протокол засідання кафедри № 13 від 10.05.2024).

Випускники долучаються до обговорення та удосконалення ОП, надають пропозиції під час обговорення ОП, брали участь в опитуванні:

https://drive.google.com/file/d/11zI1MGJjWwB6nUGKNS9JystNoPMrqe_1/view

Олег Череватий, директор компанії Yaware, є головою експертної ради роботодавців при кафедрі комп'ютерних наук та є випускником кафедри КН.

За результатами опитувань ухвалювали рішення щодо вдосконалення окремих ОК, зокрема ОК1, а також ОК2 щодо вивчення іноземної мови з використанням фахової термінології, рекомендовано викладачам розглянути можливість за потреби здійснювати відеозапис окремих занять з представленням в ЕНК, проводити тестування дистанційно, залучено викладача-практика до проведення занять.

- роботодавці

При кафедрі КН створено Експертну раду роботодавців – <http://kaf-kn.tntu.edu.ua/node/201>, <https://job.tntu.edu.ua/rada-robotodavtsiv/>

При розробленні та удосконаленні ОП до складу робочої групи входили Сергій Дмитришин (директор ТОВ «Кравдін»), Наталя Майер-Хомінська (директор ТОВ «СкалХайв»).

Пропозиції роботодавців за результатами опитувань

https://drive.google.com/file/d/1_iOxb7ORHRuh1qx18R4VoSeA3IXDaLtK/view, які стосувалися формування спеціальних (фахових) компетенцій та програмних результатів навчання, враховані при оновленні ОП.

Пропозиції роботодавців обговорювали та прийняли на засіданні Експертної ради роботодавців, що відображено у протоколах засідань (протоколи №1 від 15.03.2021, №2 від 21.06.2021, №1 від 12.05.2023 та №1 від 16.02.2024).

Пропозиції відображено у таблиці змін до ОП <https://bit.ly/3zOmRcM>

Рекомендації та побажання роботодавців, висловлені при проведенні Ярмарку вакансій, конференцій та зустрічей також враховано при удосконаленні ОП.

За результатами останнього перегляду ОП за пропозицією роботодавців введено спеціальну компетентність “Здатність аналізувати, моделювати та проектувати складні інформаційні системи "розумних" міст на основі Big Data” та програмний результат навчання “Здійснювати консолідацію інформаційних ресурсів та даних різних типів і походження для вирішення складних проблем цифрової трансформації та розвитку «розумних міст»”. Також було підтримано пропозицію щодо введення ОК «Професійна комунікація у міжнародній діяльності».

- академічна спільнота

НПП Василь Марценюк, д.т.н., професор, професор кафедри КН, Ірина Струтинська, д.е.н., професор, професор кафедри КН входили до складу робочої групи із розроблення та удосконалення ОП.

Інтереси та пропозиції академічної спільноти, у тому числі НПП, які викладають на ОП «Системний аналіз» враховують на підставі результатів їх щорічного анонімного опитування (2021 – <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=655>; 2023 - <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=900>; 2024 - <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=1098>).

При удосконаленні ОП розглядається та обговорюється на засіданнях кафедри (№8 від 18.01.2022, №14 від 08.06.2023, №10 від 12.03.2024, №14 від 28.05.2024) та Вченої ради університету.

Опитування внутрішніх стейкхолдерів (науково-педагогічних працівників) проводиться згідно з «Положенням про опитування учасників освітнього процесу в ТНТУ» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=464>).

Враховуючи пропозиції та побажання академічної спільноти введено до ОП ОК Моделі, технології проектування та управління інформаційних систем, Професійна комунікація у міжнародній діяльності. Також в університеті проводяться роботи щодо запровадження комплексної автоматизації управління закладом вищої освіти, включаючи систему електронного документообігу, що повинно знизити обсяг формальних і бюрократичних процедур, які виконують НПП.

- інші стейкхолдери

Усі проекти освітніх програм розміщуються на сайті університету <https://docs.tntu.edu.ua/base/category?id=66>, (оголошення про громадське обговорення: <https://tntu.edu.ua/?p=uk/news/4955>), де вони проходять відкрите обговорення впродовж місяця перед затвердженням на засіданні кафедри та Вченої ради університету. Будь-яка зацікавлена особа може висловити свої пропозиції та зауваження до ОП під час її обговорення. Після затвердження, ОП розміщуються на сайті університету (<https://tntu.edu.ua/?p=uk/structure/faculties>) і на сайті кафедри (http://kaf-kn.tntu.edu.ua/educational_programs).

Оцінку ОП проводили та мали вплив на її формування партнери університету за міжнародними проектами, у яких бере участь колектив вищої кафедри КН. До прикладу, професор Ірина Струтинська є координатором від ТНТУ

проекту «European Practice of SMEs Digitalisation for Sustainable Industry 4.0» DigSME. Досвід реалізації проекту, отриманий, зокрема, в результаті комунікацій з його учасниками, використано в ОК «Цифрова трансформація».

Чи мета освітньої програми відповідає місії та стратегії закладу вищої освіти?

Мета ОП зазначена у відповідному розділі ОП.

У Стратегії та Концепції розвитку ТНТУ, ухваленій конференцією трудового колективу 20 грудня 2019р. (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=493>), зазначено, що місією університету є створення умов для надання якісної освіти через вільне творче навчання та наукові дослідження відповідно до суспільних потреб, зумовлених розвитком України, науки, економіки та культури, а також глобальних процесів розвитку людської цивілізації. Метою є сприяти самореалізації студентів, викладачів, працівників ТНТУ та формуванню високоосвіченої, національно свідомої та гармонійно розвиненої особистості, здатної незалежно мислити і діяти згідно з принципами добра й справедливості.

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 мета ОП повністю відповідає місії та стратегії ТНТУ, що створює можливість розвитку ОП та спеціальності, у межах якої існує ОП.

Чи мета освітньої програми та програмні результати навчання визначаються з урахуванням тенденцій розвитку науки і спеціальності?

Сучасні тенденції розвитку спеціальності зумовлені необхідністю забезпечення національного економічного відновлення та зменшення рівня безробіття, адже дана спеціальність має широкий спектр застосування в галузі ІТ. У досягненні мети ОПП враховуються сучасні тенденції розвитку науки, спрямовані на розроблення та використання моделей, методів та технологій для підтримки прийняття рішень під час створення цифрових послуг і сервісів, формування інформаційно-технологічних платформ «розумних міст», використання аналітичних інструментів і цифрових технологій для підтримки бізнесу і сталого розвитку, моделювання бізнес-процесів та складних систем.

Тенденції розвитку науки та спеціальності відображено у ОК Консолідовані інформаційні ресурси баз даних та знань, Управління проектами систем з консолідованою інформацією, Цифрова трансформація та ін. Тому мета ОП та програмні результати враховують тенденції розвитку науки і спеціальності.

Чи мета освітньої програми та програмні результати навчання визначаються з урахуванням тенденцій розвитку ринку праці, галузевого та регіонального контексту?

Мета ОП та ПР навчання враховують сучасні тенденції розвитку ринку праці. Відповідно до досліджень (<http://surl.li/pcdzub>) використання ІТ є трендом трансформації бізнесу протягом наступних 5 років, компанії планують впроваджувати Big Data. Відповідно до матеріалів Національного інституту стратегічних досліджень (НІСД) попри складну ситуацію ІТ галузь вважається однією з найбільш перспективних, вдосконалення підготовки фахівців у сфері ІТ є одним із пріоритетних. Зростає потреба в спеціалістах з цифрових трансформацій, аналітики даних, впровадження інновацій.

Тенденції розвитку ринку праці відображено у ОК4, ОК7, ОК9, ОК10.

В ОП враховано Стратегічний план розвитку Тернопільської міської територіальної громади до 2029 року (<https://shorturl.at/IDdQW>), де серед стратегічних цілей є, зокрема, запровадження сучасної системи управління громадою на основі концепції «Smart City».

Відповідно до даних НІСД, більшість ІТ-компаній релокувалися в західні області України. За загальним зростанням кількості вакансій протягом I півріччя 2024 р. Тернопільська обл. на 3-му місці в Україні.

Регіональний та галузевий контекст ОП відображається у тематиці кваліфікаційних робіт, у ході проходження практики, під час вивчення дисциплін. Залучення до освітнього процесу спеціаліста-практика Галини Кравчук (ТОВ «Реворк-Спейс») дозволяє здобувачам освіти познайомитися з проблемами галузі та регіону.

Отже, можна стверджувати, що мета та ПР навчання враховують галузевий і регіональний контексти.

Чи мета освітньої програми та програмні результати навчання визначаються з урахуванням досвіду аналогічних вітчизняних освітніх програм?

При формуванні мети та програмних результатів, структури ОП враховано досвід таких ОП:

- Системний аналіз і управління, Харківський національний університет радіоелектроніки (https://nure.ua/wp-content/uploads/Education_programs/2024/2024_mag_124_opp_sau.pdf) – спосіб формування мети, особливостей ОП, наявність ОК Управління ІТ-проектами, Інтелектуальні системи підтримки прийняття рішень, кількість кредитів практичної підготовки;

- Системний аналіз, Системи і методи прийняття рішень (https://ism.lpnu.ua/sites/default/files/124_smpg-opp-2023_o.pdf), Аналіз даних (https://ism.lpnu.ua/sites/default/files/124_data_science-opp-2023.pdf), Національний університет «Львівська політехніка» - практика формування спеціальних компетенцій, визначених ЗВО та програмних результатів навчання, визначених ЗВО, наявність ОК Інформаційний менеджмент і маркетинг, Технології підтримки процесів прийняття рішень.

За результатами аналізу аналогічних вітчизняних освітніх програм можна зробити висновок про

конкурентоспроможність даної ОП.

Чи мета освітньої програми та програмні результати навчання визначаються з урахуванням досвіду аналогічних іноземних освітніх програм?

Відповідно до Переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої та фахової передвищої освіти, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 29 квітня 2015 р. № 266 (в редакції постанови Кабінету Міністрів України від 7 липня 2021 р. № 762), спеціальності Системний аналіз відповідає найменування деталізованої галузі Міжнародної стандартної класифікації освіти: Міждисциплінарні програми та кваліфікації, що включають інформаційні та комунікаційні технології. Тому було проаналізовано рекомендації, надані Association for Computing Machinery (ACM) та IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers) для створення подібних програм в галузі інформаційних систем, технологій, а також аналізу даних (<https://www.acm.org/education/curricula-recommendations>). Крім того, є низка ОП в іноземних університетах, які мають назву Systems Engineering. Частина з них за структурою та сукупністю забезпечуваних програмних результатів корелює із даною ОП.

Наприклад, Ritchie School of Engineering and Computer Science (University of Denver) пропонує магістерську програму Systems Engineering (<https://bit.ly/47ws3um>), що включає набуття навиків управління проектами, застосування системного підходу та моделювання систем у цифровій трансформації, аналітиці даних, вивчення архітектури складних систем. Дана ОП пропонує здобувачу аналогічні освітні компоненти.

У описі програми The Master of Science in Systems Engineering (Embry-Riddle Aeronautical University, <https://erau.edu/degrees/master/systems-engineering>) результати навчання згруповано за такими напрямками: процеси, технології, управління та комунікації, що в цілому відповідає результатам навчання, які пропонуються даною ОП.

В Systems Engineering Master's Degree Program (Harvard Extension School, <https://extension.harvard.edu/academics/programs/systems-engineering-masters-degree-program/#outcomes>) входять ОК, пов'язані з системами управління базами даних, моделюванням, сучасною аналітикою даних, бізнес аналітикою, тощо.

Таким чином, в цілому, можна стверджувати що мета даної ОП та програмні результати навчання визначаються з урахуванням досвіду аналогічних іноземних освітніх програм.

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)?

66

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

24

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

Зміст ОП повністю відповідає предметній області спеціальності, дана ОП розроблена з дотриманням вимог стандарту. Зміст ОП спрямований на підготовку фахівців з системного аналізу високого рівня, які володіють фундаментальними теоретичними знаннями і практичними навичками з питань аналізу, моделювання, проектування, прогнозування складних інформаційних систем та процесів, прийняття рішень, що стосуються складних систем різної природи, управління IT-проектами та вміють їх застосовувати у практичній діяльності. Характерною особливістю програми є те, що ОП створює для випускників умови для оволодіння компетентностями з різних галузей професійної діяльності системного аналітика.

Зміст ОП відповідає теоретичному змісту предметної області завдяки вивченню таких дисциплін:

- теорія керування та прийняття рішень: ОК7 Технології інформаційного менеджменту, ОК8 Технології підтримки прийняття рішень,
 - математичне і комп'ютерне моделювання систем та процесів: ОК5 Моделі, технології проектування та управління інформаційних систем,
 - управління IT проектами та IT продуктами: ОК9 Управління проектами систем з консолідованою інформацією,
 - аналіз даних, дослідження операцій, оптимізація систем: ОК4 Консолідовані інформаційні ресурси баз даних та знань, ОК6 Сховища даних, ОК8 Технології підтримки прийняття рішень
- Зміст ОП завдяки вивченню наступних дисциплін відповідає методам, методикам та технологіям
- математичного та комп'ютерного моделювання: ОК5 Моделі, технології проектування та управління інформаційних систем,
 - інтелектуального аналізу даних, штучного інтелекту, бізнес-аналітики: ОК4 Консолідовані інформаційні ресурси

баз даних та знань, ОК6 Сховища даних, ОК7 Технології інформаційного менеджменту, ОК8 Технології підтримки прийняття рішень, ОК10 Цифрова трансформація, - оптимізації та дослідження операцій, теорії керування та прийняття рішень, теорії ігор та конфліктів, експертного оцінювання: ОК7 Технології інформаційного менеджменту, ОК8 Технології підтримки прийняття рішень, - прогнозування: ОК5 Моделі, технології проектування та управління інформаційних систем, - оцінювання ризиків: ОК7 Технології інформаційного менеджменту, ОК9 Управління проектами систем з консолідованою інформацією, - сталого розвитку: ОК1 Етика професійної діяльності та основи педагогіки, ОК2 Професійна комунікація у міжнародній діяльності, ОК3 Інтелектуальна власність, ОК4 Консолідовані інформаційні ресурси баз даних та знань, ОК6 Сховища даних, ОК10 Цифрова трансформація. Спеціалізоване програмне забезпечення вивчається у дисциплінах ОК4 Консолідовані інформаційні ресурси баз даних та знань, ОК6 Сховища даних, ОК8 Технології підтримки прийняття рішень, ОК9 Управління проектами систем з консолідованою інформацією. Здобувач ступеня магістра з системного аналізу має можливість отримати знання, необхідні для його професійної діяльності, також із вибіркової складової.

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

Порядок формування індивідуального навчального плану студента й реалізації права вибору здобувачами вищої освіти освітніх компонентів визначений у Положенні про організацію освітнього процесу в ТНТУ (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=1114>). та Положенні про індивідуальний навчальний план здобувача ТНТУ (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=813>). На формування індивідуальної освітньої траєкторії здобувача спрямовано 26,7% освітніх компонент від обсягу ОП. Формування індивідуальної освітньої траєкторії охоплює розробку та реалізацію індивідуального навчального плану; створення умов для вільного вибору здобувачами ВО вибіркового освітнього компонент; розвиток дистанційних навчальних технологій; забезпечення індивідуальної академічної мобільності здобувачів ВО. Перелік вибіркового дисциплін для ознайомлення поданий у реєстрі вибіркового дисциплін ТНТУ у середовищі ATutor, вкладка «Навчальні дисципліни для вибору студентами» https://dl.tntu.edu.ua/mods/elective_courses/all.php., також здобувачі можуть обирати дисципліни з переліку, запропонованого кафедрою (http://kaf-kn.tntu.edu.ua/dystsypliny_mag_124) Вибіркова навчальна дисципліна може викладатися за умови, якщо її обрали усі здобувачі вищої освіти, які навчаються за освітньою програмою на відповідному курсі, або за умови чисельності здобувачів освіти, що її вибрали не менш як 15 осіб – для здобувачів освітнього ступеня «магістр», 12 осіб – для вивчення іноземних мов.

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

Вибір та опанування вибіркового дисциплін дозволяє студентам отримати додаткові знання та використовувати їх для реалізації себе як висококваліфікованих професіоналів, здатних забезпечувати реалізацію ефективного управління у різних сферах діяльності. Індивідуальна освітня траєкторія студента формується шляхом складання індивідуального навчального плану. Вивчення дисциплін за вибором для здобувачів другого рівня вищої освіти розпочинається у II семестрі. Алгоритм вибору освітніх компонент здобувачем: До 1 жовтня кожного навчального року кафедрами університету проводиться робота з інформування здобувачів вищої освіти про переліки дисциплін, що пропонуються для вибору у 2-му семестрі та наступному навчальному році. Інформування проводиться через систему електронного навчання університету, через органи студентського самоврядування, соціальні мережі та іншими доступними засобами. Після ознайомлення з переліком вибіркового дисциплін здобувачі вищої освіти до 1 листопада кожного навчального року подають заяву декану факультету про обрані ними дисципліни. Заява зберігається в деканаті протягом усього терміну навчання здобувачів вищої освіти. Декани факультетів до 15 листопада формують групи для вивчення вибіркового дисциплін. Якщо група не сформувалася, то декан інформує здобувачів вищої освіти про необхідність вибору інших дисциплін. Остаточний вибір дисциплін має бути завершений до 1 грудня кожного навчального року. Після остаточного формування й погодження груп з вивчення вибіркового дисциплін їх перелік затверджує декан факультету та передає до початку весняного семестру поточного навчального року на випускові кафедри для формування робочих навчальних планів та ІНПЗ на 2 семестр та наступний навчальний рік для здобувачів освітнього ступеня «магістр».

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

Практична підготовка здобувачів у ТНТУ реалізується на підставі Положення про практичну підготовку здобувачів вищої освіти у ТНТУ (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=743>). ОП передбачає практичну підготовку здобувача освіти у кількості 16,5 кредитів (вимога стандарту ВО – не менше 6 кредитів), а саме Фахова практика (ОК11), Практика за темою кваліфікаційної роботи (ОК12), які дають змогу здобувачу вищої освіти сформувати відповідні компетентності, а саме, загальні: ЗК1, ЗК3, ЗК4 та спеціальні: СК1, СК3, СК4, СК6, СК10 (фахова практика), СК1 – СК3, СК5, СК6, СК8, СК10, СК11 (практика за темою кваліфікаційної роботи).

Продемонструйте, що ОП дозволяє забезпечити набуття здобувачами вищої освіти соціальних

навичок (soft skills) упродовж періоду навчання

Усі ОК, які вивчаються на ОП сприяють набуттю соціальних навичок (soft skills) упродовж усього періоду навчання. Соціальні навички відображено у загальних (ЗК2, ЗК4) та спеціальних (СК9) компетентностях, набуття яких забезпечується відповідними освітніми компонентами: ОК1 – ОК3, ОК7, ОК11 – ОК14. Формування згаданих компетентностей спрямоване на досягнення РН10, РН11. На розвиток та закріплення soft skills спрямовано використання таких форм та методів навчання з усіх дисциплін ОП: презентацій власних досліджень і доповіді, робота в малих групах, участь у конференціях, тренінгах.

Продемонструйте, що зміст освітньої програми має чітку структуру; освітні компоненти, включені до освітньої програми, становлять логічну взаємопов'язану систему та в сукупності дають можливість досягти заявленої мети та програмних результатів навчання. Продемонструйте, що зміст освітньої програми забезпечує формування загальнокультурних та громадянських компетентностей, досягнення програмних результатів навчання, що передбачають готовність здобувача самостійно здійснювати аналіз та визначати закономірності суспільних процесів

Зміст ОП відображений у структурно-логічній схемі. ОК є взаємопов'язаною системою та дають можливість досягти мети та ПРН (Табл. 3, матриця відповідності ОК і ПРН). Так, у I семестрі ОК1 та ОК2 забезпечують досягнення РН10, РН11 (soft skills державною та англійською мовою), що є необхідним для ефективного забезпечення інших РН. ОК4 і ОК10 є базовими для забезпечення фокусу (РН12) ОП (забезпечують інші РН), тому теж викладаються у I семестрі. ОК4, ОК7 і ОК8 (I семестр) є передумовами вивчення ОК5, ОК6 (II семестр). Фаховій практиці передують ОК I семестру, практика за темою кваліфікаційної роботи – у кінці II семестру. Відповідно до логіки ОП ОК3 та ОК9 вивчають у III семестрі, після чого студент може виконувати та захищати кваліфікаційну роботу магістра.

Зміст ОП забезпечує формування:

загальнокультурних компетентностей, які пов'язані з інтегративними якостями особистості: здатність спілкуватися іноземною мовою (ЗК2), здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (ЗК4); громадянських компетентностей: здатність здійснювати захист прав інтелектуальної власності, комерціалізацію результатів досліджень та інновацій (СК9).

Системний підхід та методи системного аналізу є важливими інструментами, що можуть використовуватися для аналізу та визначення закономірностей суспільних процесів. Серед них можна виокремити моделювання (РН2), методи розкриття невизначеностей (РН3), оцінювання ризиків (РН5), консолідація інформаційних ресурсів (РН12).

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

ОП реалізується з використанням студентоцентрованого підходу, який ґрунтується на засадах, визначених Положенням про організацію освітнього процесу в ТНТУ (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=1114>). Освітній процес включає аудиторні заняття та самостійну роботу студента. Обсяг навчального навантаження, визначений даною ОП, складає 90 кредитів ЄКТС (2700 год). Частка самостійної роботи студента за обов'язковою частиною складає 75% (навчальні дисципліни – 65%, практика – 85%).

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 – 17 акад. год. У семестрі рекомендується планувати не більше 8 екзаменів і заліків, у тому числі не більше 4 екзаменів.

Зазначені заходи сприяють оптимізації навантаженості здобувачів вищої освіти. З метою покращення організації самостійної роботи та забезпечення постійної комунікації студента з викладачем, окрім живого спілкування, використовуються електронні ресурси й технології: система електронного навчання університету ATutor, електронна пошта, месенджери, онлайн консультування та інші сучасні методи спілкування.

Яким чином структура освітньої програми, освітні компоненти забезпечують практикоорієнтованість освітньої програми? Якщо за ОП здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти за дуальною формою освіти, опишіть модель та форми її реалізації

ОП включає такі види практик: Фахова практика і Практика за темою кваліфікаційної роботи, а також цикл професійноорієнтованих ОК: Консолідовані інформаційні ресурси баз даних та знань, Моделі, технології проектування та управління інформаційних систем, Сховища даних, Технології підтримки прийняття рішень, Управління проектами систем з консолідованою інформацією, що дають можливість набуття навичок практикоорієнтованої діяльності. З усіх ОК передбачено лабораторні роботи. З ОК 5, ОК6, ОК8 передбачено виконання курсових робіт.

Для забезпечення покращення здобуття професійних навичок здобувачів у ТНТУ реалізуються елементи дуальної освіти, що регламентує Положення про дуальну форму здобуття вищої освіти у ТНТУ

<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=942>. Зокрема, студенти ОП відвідують організації з екскурсіями, спілкуються із провідними фахівцями щодо організації управлінських процесів (<https://bit.ly/49NzCBm>).

Запроваджуються заходи для підвищення якості підготовки із урахуванням вимог роботодавців: залучення професіоналів-практиків до проведення аудиторних занять (Кравчук Галина, директор ТОВ "Реворк-Спейс"); організація практики на базі організацій, установ.

За даною ОП елементи дуальної освіти ще не впроваджувались.

Яким чином ОП забезпечує набуття здобувачами навичок і компетентностей направлених на досягнення глобальних цілей сталого розвитку до 2030 року, проголошених резолюцією Генеральної Асамблеї Організації Об'єднаних Націй від 25 вересня 2015 року № 70/1, визначених

Указом Президента України від 30 вересня 2019 року № 722

ОП забезпечує набуття здобувачами навичок і компетентностей направлених на досягнення глобальних цілей сталого розвитку до 2030 року. Зокрема, серед таких цілей і відповідних їм загальних чи спеціальних компетентностей можна вказати наступні: забезпечення всеохоплюючої і справедливої якісної освіти та заохочення можливості навчання впродовж усього життя для всіх – СК10 (ОК Етика професійної діяльності та основи педагогіки, Професійна комунікація у міжнародній діяльності, Інтелектуальна власність, Цифрова трансформація), створення стійкої інфраструктури, сприяння всеохоплюючій і сталій індустріалізації та інноваціям – ЗК5, СК11 (ОК Моделі, технології проектування та управління інформаційних систем, Управління проектами систем з консолідованою інформацією, Консолідовані інформаційні ресурси баз даних та знань, Сховища даних), забезпечення відкритості, безпеки, життєстійкості й екологічної стійкості міст, інших населених пунктів – СК11 (ОК Управління проектами систем з консолідованою інформацією, Консолідовані інформаційні ресурси баз даних та знань, Сховища даних), зміцнення засобів здійснення й активізація роботи в рамках глобального партнерства в інтересах сталого розвитку – ЗК4 (Етика професійної діяльності та основи педагогіки, Професійна комунікація у міжнародній діяльності, Технології інформаційного менеджменту).

3. Доступ до освітньої програми та визнання результатів навчання

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

Правила прийому до ТНТУ в 2024 р. з додатками (<http://tntu.edu.ua/?p=uk/admission/rules>).

Вимоги до вступників ОП визначені у розділі II. Прийом на навчання для здобуття вищої освіти Правил прийому до ТНТУ.

Для здобуття ступеня магістра приймаються вступники на основі НРК6 або НРК7 (додатки 1, 4 Правил прийому)

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

Відбір на навчання відбувається за результатами вступних випробувань: єдиного вступного іспиту (ЄВІ) та єдиного фахового вступного іспиту (ЄФВВ), а також розгляду мотиваційних листів у передбачених Порядком та Правилами прийому випадках. У передбачених Порядком та Правилами прийому випадках замість результатів ЄВІ (обох компонентів) використовуються результати співбесіди з іноземної мови, замість результатів ЄФВВ – результат фахового іспиту (<https://tntu.edu.ua/storage/pages/00000314/tntu-pp2024b.pdf>).

ЄВІ містить тест з іноземної мови, тому ураховує особливість даної ОП, яка передбачає опанування ЗК2. Здатність спілкуватися іноземною мовою.

Питання програми єдиного фахового вступного випробування складені у відповідності до "Програми предметного тесту з інформаційних технологій єдиного фахового вступного випробування для вступу на навчання для здобуття ступеня магістра на основі НРК6, НРК7", затвердженої наказом МОН України на № 552 від 19 квітня 2024 р. https://tntu.edu.ua/storage/pages/00000317/pvn2024-m12_galuz.pdf

У програмі випробувань наявні розділи Базы та сховища даних, Математика в ІТ, Основи мов програмування, Штучний інтелект, що відповідають даній ОП. Отже, ЄФВВ ураховує особливості даної ОП.

Вимоги стосовно навчання на місцях державного замовлення встановлюються МОН України. Прийом на навчання здійснюється в межах ліцензійного обсягу на підставі конкурсу.

Яким документом ЗВО регулюється питання визнання результатів навчання та кваліфікацій, отриманих на інших освітніх програмах? Яким чином забезпечується доступність цієї процедури для учасників освітнього процесу?

Визнання результатів навчання, отриманих здобувачами у ЗВО України регулює Положення про порядок визнання та зарахування результатів формального навчання у ТНТУ <https://bit.ly/3Zm9YkV>, Положення про порядок відрахування, переривання навчання, поновлення і переведення осіб, які навчаються у ТНТУ, та надання їм академічної відпустки <https://bit.ly/3Tu9VzA>. Положення визначають порядок зарахування результатів попереднього навчання та порядок ліквідації академічної різниці при поновленні чи переведенні здобувача з ЗВО України.

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

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

Зазначені та інші визначені вимогами ЗУ «Про вищу освіту» документи розміщені на головній сторінці ТНТУ <https://tntu.edu.ua/?p=uk/info/documents/standing-order>

Наведіть конкретні приклади та прийняті рішення щодо визнання результатів навчання та

кваліфікацій, отриманих на інших освітніх програмах (зокрема під час академічної мобільності)

Таких прикладів серед студентів, які навчаються за даною ОП, не було. У програмах академічної мобільності студенти, які навчаються за даною ОП, ще не брали участі.

Яким документом ЗВО регулюється питання визнання результатів навчання, отриманих в неформальній та/або інформальній освіті? Яким чином забезпечується доступність цієї процедури для учасників освітнього процесу?

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

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

Визнання результатів навчання у неформальній освіті дозволяється для дисциплін навчального плану, які вивчаються з другого семестру. Зарахована може бути як навчальна дисципліна повністю, так і її складові (змістовні модулі, окремі теми тощо). Визнання результатів проводиться у семестрі, який передує семестру, в якому згідно з навчальним планом ОП передбачено вивчення дисципліни, яка може бути частково чи повністю зарахована.

Визнаннями можуть бути результати навчання, здобуті в неформальній освіті в обсязі, що не перевищує 10% від загального обсягу освітньої програми здобувача, але, як правило, не більше 8 кредитів в межах навчального року. Зарахування результатів неформальної освіти здійснюється за заявою здобувача та передбачає підтвердження того, що здобувач досяг результатів навчання, передбачених ОП, за якою він навчається.

Зазначене та інші положення розміщені на головній сторінці університету за покликанням <https://tntu.edu.ua/?p=uk/info/documents>; <https://docs.tntu.edu.ua/>

Наведіть конкретні приклади та прийняті рішення щодо визнання результатів навчання отриманих у неформальній та/або інформальній освіті

Практики застосування визнання результатів навчання, отриманих у неформальній/інформальній освіті на даній ОП не було.

4. Навчання і викладання за освітньою програмою

Продемонструйте, що освітній процес на освітній програмі відповідає вимогам законодавства (наведіть посилання на відповідні документи). Яким чином методи, засоби та технології навчання і викладання на ОП сприяють досягненню мети та програмних результатів навчання?

Освітній процес в ТНТУ здійснюється відповідно до нормативних документів, які перед затвердженням проходять юридичну експертизу.

Основним нормативним документом, що регламентує організацію та проведення освітнього процесу є Положення про організацію освітнього процесу в ТНТУ (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=1114>).

Тимчасовий порядок проведення семестрового контролю та атестації здобувачів ВО ТНТУ

(<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=503>) визначає порядок дистанційного оцінювання результатів навчання здобувачів ВО із застосуванням СЕН ATutor в умовах, коли фізичне відвідування ТНТУ обмежене або неможливе, і традиційні інструменти семестрового контролю та атестації не можуть бути застосовані з причин непереборної сили. Навчання на ОП – студентоцентроване, проблемно-орієнтоване, електронне (у СЕН ТНТУ ATutor) з використанням дистанційних технологій, самоорганізоване. НПП використовують результати своїх наукових досліджень при організації викладання освітніх компонент.

ОК вивчаються у визначеній ОП логічній послідовності. Викладання проводиться у формах класичної лекції, мультимедійної лекції, інтерактивної лекції, практичних та лабораторних занять. На заняттях можуть організуватися дискусії, робота в малих групах, представлення доповідей з презентаціями, на конференціях. Засоби, форми та методи навчання і викладання на ОП сприяють досягненню РН. Зміст освітнього процесу відображається у навчальних планах, робочих програмах, ЕНК, підручниках, методичних посібниках.

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

Форми і методи навчання та викладання на ОП відповідають вимогам студентоцентрованого підходу, оскільки студент впливає на зміст, методи, матеріали і темпи навчання.

Студент має право опанувати освітні компоненти в аудиторіях, дистанційно у системі ATutor, або – за індивідуальним графіком. Положення про індивідуальний навчальний план здобувача вищої освіти ТНТУ (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=813>). У процесі навчання здобувачі можуть самостійно вибирати бази практик, а також реалізувати власні інтереси в процесі виконання кваліфікаційної роботи. Студенти мають постійний контакт з науково-педагогічними працівниками.

Для забезпечення студентоцентрованого підходу у рамках ОП, здобувачі проходять анонімне опитування з метою постійного моніторингу якості освітніх послуг в ТНТУ та з урахуванням їх особистісної спрямованості під час навчання та задоволеності методами навчання і викладання, у тому числі ефективності застосування в процесі навчання інтерактивних технологій тощо.

Опитування проводять працівники відділу забезпечення якості освіти ТНТУ, результати опитування 2024 року розміщені за посиланням <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=1084>.

Рівень задоволеності здобувачів вищої освіти щодо змісту ОП та шляхів її реалізації відповідно до результатів останнього опитування у 2024 р. становить 87,5%.

Після вивчення кожного освітнього компоненту усі здобувачі проходять опитування в середовищі електронного навчання університету ATutor щодо якості ЕНК.

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

Принцип академічної свободи учасників реалізації представленої ОП у ТНТУ реалізується через: самостійність і незалежність; свободу висловлювання власної думки; проведення наукових досліджень; поширення знань та інформації; використання результатів наукових досліджень та участі студентів у наукових конференціях; свободу слова й творчості; вибір навчальних дисциплін, тематики курсових робіт, проєктів та кваліфікаційних робіт, баз практик; можливість зарахування результатів навчання, отриманих у неформальній та/або інформальній освіті з урахуванням побажань студентів. Положення про визнання у ТНТУ результатів навчання, отриманих у неформальній та/або інформальній освіті <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=569>.

Здобувачі вищої освіти, з дотриманням демократичних принципів свободи слова, вільно обговорюють важливі питання, пов'язані з освітнім процесом, плани робіт та звіти про їх виконання, висловлення та обґрунтування своєї власної позиції. Між усіма учасниками освітнього процесу ТНТУ існують толерантні стосунки й взаєморозуміння. Здобувачі отримують інформацію зі сторінок кафедри та офіційного сайту ТНТУ, від спілкування з викладачами та кураторами груп, які допомагають студентам обрати спосіб навчання з урахуванням їх особистих потреб.

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

Інформація щодо цілей, змісту та очікуваних результатів навчання, порядку та критеріїв оцінювання надається здобувачам на першому занятті. Ця інформація також є у робочих програмах, силабусах навчальних дисциплін та у обов'язковому розділі «Критерії оцінювання знань» електронного навчального курсу системи електронного навчання ATutor. Навчаючись здобувачі мають необмежений доступ до електронних навчальних курсів, які створені для усіх освітніх компонент. Електронні навчальні курси створені за уніфікованими вимогами і містять всі матеріали, необхідні для успішного засвоєння освітніх компонентів. «Уніфіковані вимоги до електронних навчальних курсів у ТНТУ» <https://dl.tntu.edu.ua/showpage.php?id=7>.

Загальні принципи та порядок оцінювання результатів навчання здобувачів першого та другого рівнів вищої освіти, визначення їх навчальних та загальних рейтингів врегульовані окремими документами: Положення про оцінювання здобувачів вищої освіти ТНТУ (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=86>); Положення про підсумковий семестровий контроль результатів навчання студентів ТНТУ (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=489>).

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

Для поєднання здобувачами вищої освіти навчальної та дослідницької діяльності у ТНТУ створені належні умови. Викладачі активно залучають здобувачів вищої освіти до наукових досліджень. У ТНТУ проводять всеукраїнські та міжнародні наукові та науково-практичні конференції, на яких здобувачі вищої освіти апробують результати своїх наукових досліджень.

Результати наукових досліджень здобувачів, які навчаються за ОП, доповідались в рамках щорічної Міжнародної науково-практичної конференції факультету комп'ютерно-інформаційних систем та програмної інженерії «Інформаційні моделі, системи та технології» (<http://elartu.tntu.edu.ua/handle/lib/40078>, <https://elartu.tntu.edu.ua/handle/lib/44249>),

міжнародної науково-технічної конференції молодих учених та студентів «Актуальні задачі сучасних технологій» (<https://tntu.edu.ua/?p=uk/structure/research/conferences/r2022/ciimt>, <https://tntu.edu.ua/?p=uk/structure/research/conferences/r2023/ciimt>).

В цих конференціях брали участь всі студенти груп САМ-61 2022-го року випуску та САМ-61 2023-го року випуску. Для проведення аналізу літературних джерел за обраною тематикою наукових досліджень здобувачі освіти мають можливість скористатися електронними ресурсами бібліотеки ТНТУ (<https://library.tntu.edu.ua/resources/>) з відкритим доступом до наукометричних баз даних Web of Science та Scopus, платформи рецензованих академічних журналів та книг у галузі гуманітарних та соціальних наук Project Muse, електронної бібліотеки Міжнародної організації в галузі комп'ютерних наук „Association for Computing Machinery”, підручників з різних галузей знань Кембриджського університету, матеріалів некомерційного академічного видавництва Annual Reviews, що друкує близько 40 серій журналів та щорічників, які публікують статті про досягнення в галузі природничих та соціальних наук, а також до репозитарію відкритого доступу університету ELARTU (<https://elartu.tntu.edu.ua/>).

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

Зміст освітніх компонентів ОП переглядається щороку та оновлюється з урахуванням наукових досліджень та сучасних практик у галузі. Перед початком навчального року оновлюються робочі програми дисциплін, програми практик, теми курсових робіт тощо.

До процесу залучаються провідні фахівці з Системного аналізу, розробляються спільні пропозиції щодо оновлення

змісту навчальних дисциплін.

Викладачі оновлюють зміст освітніх компонентів на основі власних наукових досягнень та сучасних практик, засвоєних в результаті підвищення кваліфікації, зокрема:

- Липак Г.І.: матеріали роботи Formation of a Consolidated Information Resource by Means of Cloud Technologies з Proc. of 2018 International Scientific-Practical Conference on Problems of Infocommunications Science and Technology опубліковані в журналі Interdisciplinary Studies of Complex Systems використовуються при викладанні ОК Технології підтримки прийняття рішень,

- Дуда О.В.: матеріали його дисертаційної роботи «Інформаційні технології супроводу процесів в міських ресурсних та соціокомунікаційних мережах» використовуються для викладання дисципліни «Консолідовані інформаційні ресурси баз даних та знань»,

- Литвиненко Я.В.: матеріали роботи Software for statistical processing and modeling of a set of synchronously registered cardio signals of different physical nature, опублікованої в CEUR Workshop Proceedings, 2021, 2864, pp. 194–205 використовуються для викладання ОК Моделі, технології проектування та управління інформаційних систем.

Опишіть, яким чином навчання, викладання та наукові дослідження пов'язані з інтернаціоналізацією діяльності за освітньою програмою та закладу вищої освіти

Університетом укладено угоди про міжнародну академічну мобільність з університетами: в рамках програми Еразмус+: Університетом Валенсії, Каунаським техн. унів., унів. «Люблінська Політехніка», «Опольська Політехніка», Вроцлавським економічним унів. та Вищою школою в Нисі, Унів. в Кошице, Політехнікою Бялостоцькою та Унів. Прикл. наук Шмалькальдена. Університет співпрацює з понад 100 унів. Програми двох дипломів реалізуються з Люблінською політехнікою та Опольською політехнікою.

Викладачі ОП проходили міжнародні стажування та брали участь у міжнародних проектах:

1. Литвиненко Я.В., UNIVERSITY OF BIELSKO-BIALA (Poland), 2022р., 6 ECTS

2. Липак Г.І., Uniwersytet Śląski (Cieszyn), 2022р., 210 год

3. Дуда О.М. InterIntel D.O.O., Ljubljana, Slovenija, 2021р. 150 hours

4. Фриз М.Є. (гарант даної ОП) – Collegium Civitas, Warsaw, Poland, 2024, 6 ECTS

5. Струтинська І.В., «European Practice of SMEs Digitalisation for Sustainable Industry 4.0» DigSME (Erasmus+, Jean Monnet activity, координатор від ТНТУ), 2021 – 2024р.

Докладна інформація про міжнародні стажування викладачів кафедри розміщена за адресою: <https://bit.ly/3Xoh719>. ТНТУ має відкритий доступ до міжнародних та українських наукових інформаційних ресурсів, англomовну сторінку: <https://in.tntu.edu.ua>; сторінку відділу міжнародного співробітництва <https://tntu.edu.ua/?p=uk/inter/vms>; Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=732>).

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

Яким чином форми контрольних заходів та критерії оцінювання здобувачів вищої освіти дають можливість встановити досягнення здобувачем вищої освіти результатів навчання для окремого освітнього компонента та/або освітньої програми в цілому?

Робоча програма (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=338>) та силабус кожної освітньої компоненти ОП містять інформацію про форми, методи контролю та оцінювання результатів навчання. Форми контролю також відображено в навчальному плані та індивідуальному навчальному плані здобувача. На початку викладання дисципліни викладач інформує здобувачів про форми контрольних заходів. З метою перевірки досягнення ПРН на ОП використовуються попередній (вхідний), поточний (модульний), підсумковий (семестровий, атестаційний) та відтермінований види контролю знань, суть та форма яких визначені Положенням про організацію освітнього процесу в ТНТУ (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=1114>) та Положенням про оцінювання здобувачів вищої освіти ТНТУ (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=86>).

Вхідний контроль проводять на початку вивчення дисципліни, він забезпечує перевірку засвоєння ПРН попередніх дисциплін. Поточний контроль має на меті перевірку рівень досягнення ПРН, може проводитися у формі: усного опитування, доповідей, письмового експрес-контролю, тестування, розв'язування кейсів, задач та ін. Модульний контроль проводять після вивчення модуля у терміни, визначені робочою програмою дисципліни, дозволяє перевірити засвоєння як теоретичного, так і практичного матеріалу та оцінити ПРН з позиції цілісного бачення проблематики модуля. Для забезпечення об'єктивності, заходи модульного контролю проводяться методом тестування в SEN ATutor (<https://dl.tntu.edu.ua/login.php>).

Підсумковий семестровий контроль результатів навчання з ОК проводять у формі семестрового екзамену або заліку, захисту курсових робіт (проектів) або результатів практичної підготовки. Захист курсових робіт дозволяє виявити здатність застосовувати методи аналізу, приймати рішення та володіння матеріалом. Захист звіту з практики, курсових робіт (проектів) відбувається у формі диференційованого заліку. Положення про підсумковий семестровий контроль результатів навчання студентів ТНТУ (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=489>).

Ректорський контроль – це особливий вид контролю, який проводиться вибірково з метою: оцінювання залишкових знань студентів з дисципліни (або окремого модуля). За результатами аналізу якості навчання та викладання за потреби приймаються рішення про зміни до робочих програм навчальних дисциплін. «Положення про організацію та проведення ректорського контролю в ТНТУ» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=948>).

Критерії оцінювання результатів навчання є обов'язковим складником навчально-методичного контенту ОК і передбачають зрозуміле для здобувача формулювання вимог до рівня досягнення запланованих результатів навчання та сформованості компетентностей здобувачів визначених ОП. Оцінювання навчальних досягнень студентів здійснюється за 100-бальною(рейтинговою) системою з переведенням у шкалу системи ECTS (A, B, C, D, E,

FX, F) та національну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно» чи «зараховано»/«не зараховано»).

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

Інформація щодо форм контрольних заходів та критеріїв оцінювання навчальних досягнень міститься в робочій програмі та силабусі кожної дисципліни. Крім того, ця інформація є обов'язковим елементом кожного електронного навчального курсу системи електронного навчання ATutor і доступна онлайн.

Форми контрольних заходів щодо кожного освітнього компоненту ОП відображені в індивідуальному навчальному плані здобувача. «Положення про індивідуальний навчальний план здобувача вищої освіти ТНТУ» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=813>). Електронна версія індивідуального навчального плану доступна онлайн в особистому кабінеті здобувача в системі ATutor.

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

Інформація про форми контрольних заходів та критерії оцінювання доводяться до здобувачів викладачами на першому занятті з дисципліни. Вона доступна онлайн на сторінці кожного електронного навчального курсу в системі ATutor.

Крім цього, інформація про форми контрольних заходів доводиться до здобувача в момент підписання ним індивідуального навчального плану (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=813>). Електронна версія індивідуального навчального плану, що містить форми оцінювання, доступна онлайн в особистому кабінеті здобувача в системі ATutor.

Підставою для проведення заходів ректорського контролю є наказ ректора, яким визначаються терміни проведення заходів, групи, які підлягають контролю, особи, відповідальні за організацію його проведення. Із графіком проведення ректорського контролю студентів ознайомлюють не пізніше ніж за десять днів до початку проведення контрольного заходу Положення про організацію освітнього процесу в ТНТУ (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=1114>).

Яким чином форми атестації здобувачів вищої освіти відповідають вимогам стандарту вищої освіти (за наявності)? Проявіть, що результати навчання підтверджуються результатами єдиного державного кваліфікаційного іспиту за спеціальностями, за якими він запроваджений

Атестація здобувачів здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи магістра екзаменаційною комісією. Положення про екзаменаційну комісію з атестації здобувачів вищої освіти ТНТУ (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=506>). Форма атестації здобувачів вищої освіти відповідає стандарту вищої освіти за спеціальністю 124 Системний аналіз

Вимоги до організації виконання та захисту, оцінювання кваліфікаційних робіт, запобігання академічному плагіату, тощо, визначаються документами: «Положенням про кваліфікаційні роботи студентів ТНТУ»

(<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=496>); «Положенням про оцінювання здобувачів вищої освіти ТНТУ ім. І. Пулюя» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=86>); «Положенням про недопущення академічного плагіату в Тернопільському національному технічному університеті імені Івана Пулюя» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=462>); «Положенням про академічну доброчесність учасників освітнього процесу Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=465>).

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

Процедури проведення контрольних заходів врегульовують: Положення про організацію освітнього процесу в ТНТУ (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=1114>); Положення про оцінювання здобувачів вищої освіти ТНТУ (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=86>); Положення про підсумковий семестровий контроль результатів навчання студентів ТНТУ (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=489>); Положення про організацію та проведення ректорського контролю в ТНТУ (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=948>); Положення про екзаменаційну комісію з атестації здобувачів вищої освіти ТНТУ (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=506>).

Нормативні документи, що врегульовують питання контрольних заходів доступні онлайн на сайті університету на сторінці «Нормативна база ТНТУ», категорія «Організаційне забезпечення освітнього процесу» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/category?id=51>).

Інформація щодо процедур поточного контролю доступна онлайн на сторінках електронних навчальних курсів в системі електронного навчання ATutor.

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

Відповідно до Положення про підсумковий семестровий контроль результатів навчання студентів ТНТУ (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=489>), заходи підсумкового семестрового контролю (екзамени, заліки, диференційовані заліки (крім захистів курсових проєктів/робіт та звітів про практику)) проводяться спільно лектором та одним із викладачів кафедри, що викладає дисципліну. Захист курсового проєкту/роботи, а також звіту

з практики здійснюється перед комісією у складі трьох викладачів кафедри, в тому числі керівника практики чи курсового проекту/роботи. На захисті будь-якого проекту/роботи можуть бути присутніми здобувачі освіти, які не беруть участі в захисті. Під час проведення семестрового контролю, за поданням студентської ради, може бути присутній представник органів студентського самоврядування, як спостерігач.

Для забезпечення об'єктивності оцінювання при проведенні поточного контролю як елемент оцінювання знань обов'язково використовується система тестування електронного навчального курсу системи ATutor. Система оцінювання тестів працює в автоматичному режимі, без участі викладача, що виключає суб'єктивність оцінювання. Порядок врегулювання конфлікту інтересів регламентує Положення про врегулювання конфліктних ситуацій в ТНТУ (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=568>). Прецедентів щодо врегулювання конфлікту інтересів за даною ОП не було.

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

Порядок повторного проходження контрольних заходів врегулює Положення про оцінювання здобувачів вищої освіти ТНТУ (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=86>). Процедура повторного оцінювання передбачена також у Положенні про підсумковий семестровий контроль результатів навчання студентів ТНТУ (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=489>). Повторне оцінювання може проводитися не більше ніж 2 рази: під час повторного оцінювання, спільно лектором та другим викладачем, за відомістю обліку успішності «А»; та під час повторного оцінювання комісією за відомістю обліку успішності «К».

Наприклад, було проведено повторне оцінювання студентів групи САМ-51 за відомістю А з дисциплін «Моделі, технології проектування та управління інформаційних систем» (1 студент), «Сервіс-орієнтовані інформаційні системи» (1 студент).

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

Порядок оскарження процедури та результатів проведення контрольних заходів у ТНТУ регламентує р. 6 Положення про оцінювання здобувачів вищої освіти ТНТУ (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=86>). 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 завідувача кафедрою з умотивованою письмовою або усною заявою. За заявою студента й поясненням (усним чи письмовим) викладачів завідувач кафедрою ухвалює рішення щодо оцінювання результатів контролю іншим викладачем, що викладає ту саму чи суміжну дисципліну, або має достатню компетенцію для оцінювання знань студента. Якщо оцінка першого й повторного оцінювання відрізняється на понад 10%, то визначається як середнє арифметичне двох. В іншому випадку справедливо вважається оцінка, отримана при першому оцінюванні. Здобувачі можуть оскаржити результати усіх видів контролю, а при атестації – лише саму процедуру. Якщо студент не згоден із рішенням екзаменаційної комісії та вважає, що порушена процедура захисту, він може подати письмову заяву декану не пізніше наступного дня після проведення оцінювання. Декан своїм рішенням формує комісію для розгляду питання дотримання процедури. Випадків оскарження результатів контрольних заходів на ОП не було.

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

Основні положення та процедури дотримання академічної доброчесності представлені у Положенні про організацію освітнього процесу у ТНТУ (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=1114>), Положенні про академічну доброчесність учасників освітнього процесу ТНТУ (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=465>), та Положенні про недопущення академічного плагіату в ТНТУ (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=462>). За неналежне дотримання академічної доброчесності до науково-педагогічних працівників та здобувачів вищої освіти можуть бути застосовані різноманітні заходи академічної відповідальності. В університеті за потреби створюється наказом ректора «Комісія з академічної доброчесності» з повноваженнями на період вивчення справи по суті, яка розглядає випадки недотримання правил академічної доброчесності.

Які технологічні рішення використовуються на ОП як інструменти протидії порушенням академічної доброчесності? Вкажіть посилання на репозиторій ЗВО, що містить кваліфікаційні роботи здобувачів вищої освіти ОП

Перевірка кваліфікаційних робіт на предмет виявлення плагіату здійснюється відповідно до Положення про недопущення академічного плагіату в ТНТУ (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=462>). В якості інструментів протидії порушенням академічної доброчесності використовуються антиплагіатні системи StrikePlagiarism.com (2019-2021 рр.), Unichек (2022-2023 рр.), StrikePlagiarism.com (з 01.07.2023). Перевірка кваліфікаційних робіт здобувачів освітніх ступенів бакалавр і магістр здійснюється за кошти університету. Повнотекстові версії захищених кваліфікаційних робіт здобувачів вищої освіти розміщують в інституційному репозитарії ELARTU (<http://elartu.tntu.edu.ua/>).

Усі файли (виконаних завдань, звітів, курсових робіт та проектів тощо, завантажені здобувачами в «Скриньку для завдань» електронних навчальних курсів проходять автоматичну перевірку на унікальність засобами ATutor. Система електронного навчання університету ATutor має вбудований модуль розпізнавання особи, що складає тести.

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

На першому курсі ОП викладається ОК Етика професійної діяльності та основи педагогіки, де передбачено лекцію та практичне заняття на тему «Академічна доброчесність як актуальна проблема сучасності», де розглянуто загальні положення про академічну доброчесність, основи академічного письма, академічну відповідальність, реалізацію принципів академічної доброчесності у закладах вищої освіти, тощо (це підтверджується силабусом даної ОК). У кожному силабусі ОК наведено пункт «Політика щодо академічної доброчесності», де наведено інформацію щодо активації в ЕНК системи розпізнавання особи, перевірку робіт вбудованою системою Антиплагіат, заборону списування.

До складу ОП входить також ОК Інтелектуальна власність, що забезпечує здатність здійснювати захист прав інтелектуальної власності (СК9), що є частиною академічної доброчесності.

Викладачі ОП, через консультування та роз'яснювальну роботу доводять до здобувачів вимоги щодо доброчесного виконання курсових робіт, звітів, кваліфікаційних робіт, наукових праць, тощо, постійно наголошують на дотриманні принципів самостійності, коректного використання інформації з інших джерел та недопущення плагіату.

Нормативні документи ТНТУ, що стосуються академічної доброчесності доступні онлайн на офіційному сайті університету. Положення про академічну доброчесність учасників освітнього процесу ТНТУ (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=465>), Положення про недопущення академічного плагіату в ТНТУ <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=462>.

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

Відповідно до Положення про академічну доброчесність учасників освітнього процесу ТНТУ (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=465>) за порушення академічної доброчесності учасники освітнього процесу можуть бути притягнені до академічної відповідальності:

науково-педагогічні працівники – відмова у присудженні наукового ступеня чи присвоєнні вченого звання; позбавлення присудженого наукового ступеня чи присвоєного вченого звання; відмова в присвоєнні або позбавлення кваліфікаційної категорії; позбавлення права брати участь у роботі визначених законом органів чи займати визначені законом посади; здобувачі освіти – повторне оцінювання; повторне проходження відповідного освітнього компонента освітньої програми; відрахування з університету; позбавлення академічної стипендії; позбавлення наданих університетом пільг з оплати навчання.

Дотримання академічної доброчесності на випусковій кафедрі комп'ютерних наук знаходиться на належному рівні. Випадків порушення академічної доброчесності науково-педагогічними працівниками чи здобувачами вищої освіти за даною ОП зафіксовано не було.

6. Людські ресурси

Продемонструйте, що викладачі, залучені до реалізації освітньої програми, з огляду на їх кваліфікацію та/або професійний досвід спроможні забезпечити освітні компоненти, які вони реалізують у межах освітньої програми, з урахуванням вимог щодо викладачів, визначених законодавством

Кваліфікація НПП, що викладають на ОП підтверджена відповідно до пп.37-38 чинної редакції Ліцензійних умов (ЛУ). НПП мають відповідну освіту за спеціальністю або професійний досвід, наукові публікації та методичні розробки, електронні навчальні курси щодо відповідних ОК, пройшли відповідні стажування (включаючи міжнародні) та виконують не менше 4-х пунктів п. 38 ЛУ. Також є НПП з практичним досвідом роботи проектного менеджера з 2015 по 2017 рр. – Боднарчук Ігор Орестович.

Детальну зведену інформацію щодо обґрунтування відповідності НПП освітнім компонентам наведено у таблиці 2. Серед НПП, які викладають ОК усі мають науковий ступінь і вчене звання, серед них – 4 доктори наук. Серед НПП: Дуда О.В., доц. каф. КН – керівник науково-дослідної лабораторії ТНТУ «Розумне місто Тернопіль», підготував доктора філософії (співробітника лабораторії) за цим науковим напрямом, який відповідає ОК, яку він викладає, також Липак Г.І., доц. каф. КН – здійснює науково-дослідну роботу в цій лабораторії;

Струтинська І.В., проф. каф. КН – виконавець та координатор трьох міжнародних проєктів, експерт ради молодих вчених МОН щодо конкурсу проєктів молодих вчених, що фінансуються із коштів державного бюджету. Проєкт «European Practice of SMEs Digitalisation for Sustainable Industry 4.0» DigSME безпосередньо стосується ОК, яку вона викладає,

Литвиненко Я.В., проф. каф. КН – співголова щорічної міжнародної конференції Information Technologies: Theoretical and Applied Problems (ІТТАР).

Для підвищення публікаційної активності, починаючи з 2021 року в ТНТУ проведено 5 міжнародних наукових конференцій з інформаційних технологій, матеріали яких публікуються в CEUR та індексуються в Scopus, у цьому році проведено та планується провести: The 4th International Workshop on Information Technologies: Theoretical and Applied Problems (ІТТАР-2024), The 2nd International Workshop on «Computer Information Technologies in Industry 4.0» (СІТІ-2024) і The 1st International Workshop on «Bioinformatics and applied information technologies» (BAIT-2024).

Викладачі даної ОП беруть активну участь.

Також було проведено науковий семінар на тему «Друк статей в наукових журналах високих кватилів» (<https://tntu.edu.ua/?p=uk/news/5187>).

Продемонструйте, що процедури конкурсного відбору викладачів є прозорими,

недискримінаційними, дають можливість забезпечити потрібний рівень їхнього професіоналізму для успішної реалізації освітньої програми та послідовно застосовуються

Конкурсний добір НПП провадиться в університеті згідно Положення про порядок обрання та прийняття на роботу науково-педагогічних працівників ТНТУ (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=323>). Претендент на посаду НПП подає документи, які засвідчують відповідність освітньої та/або професійної кваліфікації освітньому компоненту та досвід попередньої науково-педагогічної діяльності: список наукових та науково-методичних праць, виданих за попередній термін дії трудового договору чи контракту, висновок про якість проведення відкритого заняття; документи про підвищення кваліфікації тощо. У Положенні про систему внутрішнього забезпечення якості (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=463>) визначено, що ТНТУ забезпечує необхідний рівень кваліфікації науково-педагогічних працівників шляхом формулювання чітких вимог до претендентів на посади. Відповідність освітньої та/або професійної кваліфікації претендентів згідно з поданими документами розглядає кадрова комісія. Добір претендентів на посади НПП здійснюється таємним голосуванням на засіданнях кафедри, вченої ради факультету та при прийнятті на посади професора чи завідувача кафедри на конференції трудового колективу факультету та Вченої ради ТНТУ.

Опишіть, із посиланням на конкретні приклади, яким чином заклад вищої освіти залучає роботодавців, їх організації, професіоналів-практиків та експертів галузі до реалізації освітнього процесу

Співпраця з роботодавцями організовується через Раду роботодавців університету та Експертні ради кафедр (Положення про раду роботодавців ТНТУ <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=126>). Учасники експертної ради роботодавців беруть участь в обговоренні ОП, оцінюють її з точки зору фахових компетентностей та рівня підготовки випускників, сприяють їх працевлаштуванню.

Наказом № 4/7-44 від 13.01.2017 (<https://bit.ly/433W32x>) затверджено персональний склад експертної ради кафедри КН, потім було внесено зміни на підставі наказів 4/7-971 від 29.12.2020 року https://drive.google.com/file/d/1YXe41NmuHTLZFMmVXpAo_Up1L7Fi4D1o/view?usp=sharing та 4/7-775 від 15.09.2021 р. https://drive.google.com/file/d/1m1ZRbH7MQ_V-dDoKMsoEJrogjVKGdjpg/view?usp=sharing Головою експертної ради є Череватий Олег, директор ТОВ «Yaware».

Кафедра КН залучає професіоналів-практиків до проведення різних видів занять та зустрічей, зокрема, представників ІТ-компаній міста «LinkUp Studio», «Magnetic One», «Yaware», «Eleks», «Аріко» та інших. Такі зустрічі оприлюднені на соціальних сторінках, наприклад, <https://t.ly/ioLo>; <https://t.ly/GjYD5>

Є стартап-центр ТНТУ, де проводяться семінари-тренінги за участі представників ІТ-компаній, проводяться конкурси стартапів (<https://tntu.edu.ua/?p=uk/news/5092>).

Для проведення занять залучено Кравчук Галину – директора ТОВ «Реворк-Спейс».

Яким чином ЗВО сприяє професійному розвитку викладачів ОП? Наведіть конкретні приклади такого сприяння

У ТНТУ діє Положення про підвищення кваліфікації педагогічних і науково-педагогічних працівників ТНТУ (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=474>), що визначає процедуру, види, форми, обсяг (тривалість), періодичність, умови підвищення кваліфікації педагогічних і науково-педагогічних працівників університету, включно з умовами й процедурою визнання результатів підвищення кваліфікації. У Положенні визначено періодичність підвищення кваліфікації НПП один раз на 5 років. Викладачі випускової кафедри, які забезпечують ОК даної ОП проходять стажування в інших ЗВО та організаціях. НПП кафедри мають змогу приймати участь у програмах міжнародної академічної мобільності (Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність учасниками освітнього процесу та працівниками у ТНТУ <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=732>). Для викладачів ОП університет організовує курси «Вивчення іноземних мов» та «Комп'ютерні технології в організації освітнього процесу та дистанційного навчання». Викладачі кафедри (Боднарчук І.О., Никитюк В.В., Литвиненко Я.В., Марценко С.В., Фриз М.Є., Млинко Б.Б., Липак Г.І.) отримали сертифікати про володіння іноземною мовою на рівні В2.

Боднарчук І.О., Дуда О.М. пройшли навчання в університеті за програмою організації електронного навчання.

В університеті щорічно організовуються науково-практичні конференції, семінари. З 1 вересня 2023р. діє щомісячний семінар гарантів освітніх програм.

Наведіть конкретні приклади заохочення розвитку викладацької майстерності

В Університеті розроблена система морального і матеріального заохочення працівників до розвитку викладацької майстерності. Передбачено різні види морального заохочення викладачів (подяки, грамоти тощо).

Система матеріального заохочення передбачає щорічне преміювання кращих викладачів університету за результатами рейтингу («Положення про рейтингове оцінювання виконання цільових показників ефективності роботи НПП, кафедр та ф-тів ТНТУ ім. І. Пулюя, <https://bit.ly/438yJRd>) та щоквартальне преміювання за показники, що є важливими для унів-ту («Положення про порядок преміювання науково-педагогічних та наукових працівників ТНТУ» <https://bit.ly/3PyyYmP>).

За результатами рейтингового оцінювання за 2023 р. премійовані Марценко С., Литвиненко Я., Готович В., Дуда О., Матійчук Л., Никитюк В., Фриз М., Дмитроца Л.

За результатами наукової роботи та роботи, спрямованої на забезпечення якості вищої освіти у 2023-2024 р. премійовані: <https://bit.ly/4d5MaVj>

Для розвитку викладацької майстерності передбачена система проведення відкритих пар та взаємо відвідування занять Положенням про планування, проведення, оцінювання відкритих занять та про відвідування занять у ТНТУ <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=343>).

Ще одним з способів розвитку викладацької майстерності є присвоєння працівникам учених звань (Положення про

7. Освітнє середовище та матеріальні ресурси

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

Освітній процес в ТНТУ організовується у 284 навчальних приміщеннях, 108 (38,03%) з яких оснащені проєкційно-медіатехнікою, комп'ютерами, що підключені до мережі Internet, а також матеріалами та необхідними документами. Забезпечення фінансовими, матеріально-технічними ресурсами, навчально-методичними матеріалами та інфраструктурними об'єктами надають можливість досягати визначених ОП цілей та РН (<https://tntu.edu.ua/storage/pages/00000120/mtz124m.pdf>). 3D-екскурсія ТНТУ (кафедра КН): <https://bit.ly/4e8wz8P>. Кожна ОК забезпечена навчально-методичним забезпеченням, у т. ч. у СЕН Atutor. ЕНК містить копію робочої програми ОК та її силабус, інформацію про форми та критерії оцінювання, лекційні матеріали, методичні вказівки, базу тестових запитань. ЕНК дозволяє також створювати та розміщувати відеоматеріали. Кафедра КН має 5 аудиторій для проведення практичних чи лабораторних занять, усі вони розміщені у 1-ому корпусі на 6 та 7 поверсі (далі номери лабораторій та їх площа): 701 (62 кв.м), 702 (65 кв.м), 703 (43.5 кв.м), 704 (49 кв.м), 602 (60 кв.м). Організовано також відпочинкову зону для студентів. Фонди бібліотеки налічують понад 200 тис. примірників навчальної, методичної, наукової, художньої літератури (<https://library.tntu.edu.ua/biblioteka/about/>). Доступ до електронних ресурсів бібліотеки забезпечується через репозитарій ELARTU з відкритим доступом (<http://elartu.tntu.edu.ua/>). В ELARTU розміщують також електронні версії виданого навчально-методичного забезпечення.

Продемонструйте, яким чином заклад вищої освіти забезпечує доступ викладачів і здобувачів вищої освіти до відповідної інфраструктури та інформаційних ресурсів, потрібних для навчання, викладацької та/або наукової діяльності в межах освітньої програми, відповідно до законодавства

Інфраструктура ТНТУ складається з науково-технічної бібліотеки та додаткових зовнішніх ресурсів бібліотеки, електронного репозитарію ELARTU, СК «Політехнік», ЦІТ, ЦІМ, ЦЕН (<https://tntu.edu.ua/?p=uk/structure/centres>). У ТНТУ забезпечено безкоштовний доступ до мережі Інтернет у приміщенні читального залу наукової бібліотеки, всіх аудиторіях.

Web-орієнтовану СЕН Atutor використовують для дистанційного навчання та самостійної роботи студентів, так і проведення занять та автоматизації контролю знань студентів.

Доступ до ресурсів бібліотеки здійснюється з інтернет-мережі університету через інструкції, розміщені на сайті бібліотеки. Доступ до електронного зібрання праць науковців та студентів ТНТУ є відкритим. Абонементом бібліотеки можуть користуватися як працівники, так і здобувачі.

Точками доступу Wi-fi обладнані корпуси, гуртожитки, читальний зал бібліотеки.

Викладачі та студенти можуть працювати та використовувати ресурси центру 3D технологій «Фаблаб» (<https://fablab.tntu.edu.ua>).

При кафедрі КН є комп'ютерні класи, лабораторії, лабораторія «Розумне місто Тернопіль», зона відпочинку для студентів. 3D-екскурсія ТНТУ (кафедра КН): <https://bit.ly/4e8wz8P>

Опишіть, яким чином освітнє середовище надає можливість задовольнити потреби та інтереси здобувачів вищої освіти, які навчаються за освітньою програмою, та є безпечним для їх життя, фізичного та ментального здоров'я

Освітнє середовище задовольняє потреби здобувачів як у навчанні так і у позанавчальній діяльності.

Для виявлення потреб та інтересів здобувачів, оцінки стану та якості забезпечення освітнього процесу в ТНТУ створена система анонімного опитування, яке проводить відділ забезпечення якості вищої освіти.

Результати опитувань аналізують на засіданнях випускової кафедри, вчених радах факультету та університету. Щосеместрово проводиться спільне засідання ректорату та студентської ради на якому обговорюють потреби студентства та ухвалюють спільний план заходів.

Перед початком навчання усі здобувачі проходять інструктаж з техніки безпеки та протипожежної безпеки. Відповідальний кафедри за інструктаж повідомляє НПП, де є засоби пожежогасіння, як діяти у випадку НС.

Керівники практики проводять інструктажі на базах практик.

Викладачі кафедри психології (<https://tntu.edu.ua/?p=uk/misc/psychological-help>) надають психологічну підтримку учасникам освітнього процесу згідно Положення про психологічну службу <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=1068>.

Реалізуються заходи з урахуванням наслідків збройної агресії рф (<https://tntu.edu.ua/?p=uk/info/documents/emergency>).

Як найпростіші укриття дообладнані підвальні приміщення корпусів на 1430 осіб: №1, №2, №4, №10.

За домовленістю з власниками для укриття використовуються 7 захисних споруд, розташованих на відстані рекомендованої пішої доступності від об'єктів ТНТУ, розраховані на 660 осіб <https://tntu.edu.ua/?p=uk/about/shelters>.

Опишіть, яким чином заклад вищої освіти забезпечує освітню, організаційну, інформаційну,

консультативну та соціальну підтримку, підтримку фізичного та ментального здоров'я здобувачів вищої освіти, які навчаються за освітньою програмою.

У ТНТУ механізми підтримки здобувачів ОП мають багаторівневу структуру. Освітній процес організовується та регламентується: розкладами занять та консультацій, екзаменаційних сесій, графіками роботи ЕК, консультацій, захистів КР, розміщених на сайті <https://tntu.edu.ua/?p=uk/schedule/> та дошках оголошень кафедр, факультету. Студенти отримують моральне та матеріальне заохочення: грамоти, подяки, грошові премії, матеріальну допомогу, іменні стипендії, участь у програмах академічної мобільності, у міжнародних та всеукраїнських олімпіадах і конкурсах.

Студрада бере участь в удосконаленні освітнього процесу, проводить організаційні, просвітницькі, наукові, спортивні, оздоровчі заходи.

Для захисту інтересів молодих вчених створена Рада молодих вчених (<https://rmus.tntu.edu.ua/>).

Відділ міжнародного співробітництва (<https://tntu.edu.ua/?p=uk/inter/vms>) – координаційна та консультативна структура, що охоплює навчання, стажування, проведення наукових досліджень, підвищення кваліфікації у закордонних ЗВО.

Відділ доуніверситетської підготовки, профорієнтації та сприяння працевлаштуванню (<https://job.tntu.edu.ua/>) щороку організовує виставку вакансій провідних компаній-роботодавців, консультує здобувачів з питань працевлаштування.

Консультативна підтримка студентів реалізується через НПП кафедри, куратора. Куратор інформує та консультує здобувачів ОП з навчальних, організаційних та інших питань, які виникають під час навчання.

У випадках, коли здобувачі з дозволу декана навчаються за ІГН – підписують та узгоджують його з кожним із НПП, залучених до реалізації ОП.

Про підтримку психологічного стану здобувачів ОП дбають працівники психологічної служби <https://kaf-ps.tntu.edu.ua/psychologichna-dopomoga-i-pidtrymka>

Фізичну форму можна підтримувати у спортзалах, басейні СК «Політехнік» <https://kaf-fv.tntu.edu.ua/Index.html>.

Здобувачі можуть залишити свої звернення в спеціальних скриньках, які є у корпусах ТНТУ, електронній скриньці довіри, або ж звернутися іншими засобами (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=825>, <http://tntu.edu.ua/?p=uk/info/feedback>).

Здобувачі ОП мають вільний доступ до публічної інформації, зокрема щодо рейтингового оцінювання студентів <http://tntu.edu.ua/?p=uk/info/students-rating>). Спільно з адміністрацією університету представники органів студентського самоврядування вирішують питання розподілу стипендіального фонду, заохочення студентів, виплати спеціальних допомог, передбачених чинним законодавством. Органи студсамоврядування можуть вносити на розгляд адміністрації пропозиції щодо поліпшення побутових умов, умов проживання в гуртожитках, відпочинку та дозвілля тощо.

Скарг та нарікань від студентів ОП щодо освітньої, організаційної, інформаційної, консультаційної та соціальної підтримки не надходило.

Рівень задоволеності студентами такою підтримкою є високим. Результати опитування здобувачів ОП: 2023 (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=881>); 2024 (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=1084>).

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 ТНТУ» (https://tntu.edu.ua/storage/pages/00000213/poriadok_suprovodu.pdf).

Для організації ОП осіб з особливими потребами застосовується система електронного навчання університету ATutor, яка дозволяє організувати дистанційне навчання таких осіб.

Для перегляду сайту додано інструмент "ACCESSIBILITY ASSISTANT", що дозволяє адаптувати перегляд під потреби користувача. Особи з особливими освітніми потребами на даній ОП не навчались.

Продемонструйте наявність унормованих антикорупційних політик, процедур реагування на випадки цькування, дискримінації, сексуального домагання, інших конфліктних ситуацій, які є доступними для всіх учасників освітнього процесу та яких послідовно дотримуються під час реалізації освітньої програми

У ТНТУ є чинним Положення про врегулювання конфліктних ситуацій в ТНТУ

(<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=568>) щодо попередження, запобігання та врегулювання конфліктних ситуацій, зокрема таких: корупційне правопорушення, сексуальні домагання, дискримінація, булінг (цькування) та інші.

У навчальних корпусах ТНТУ встановлено скриньки довіри, створено електронну скриньку довіри та організовано інші способи комунікації (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=825>), якими учасники освітнього процесу можуть скористатися для 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», також у ТНТУ прийнятий «План заходів спрямованих на запобігання, виявлення та протидію корупції», у якому чітко зазначено алгоритм дій, пов'язаних з можливими зловживаннями (<https://tntu.edu.ua/?p=uk/info/anti-corruption>).

Для прийняття швидких управлінських рішень 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 надають 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 на своєму вебсайті

Процедури розроблення, затвердження, моніторингу та періодичного перегляду ОП в ТНТУ регулюються Положенням про порядок розроблення, затвердження, моніторингу та припинення освітніх програм ТНТУ (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=466>).

Відповідно до п. 4.3 Положення про організацію освітнього процесу в Тернопільському національному технічному університеті імені І. Пулюя <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=1114> освітні програми підготовки фахівців за спеціальностями певних освітніх рівнів повинні відповідати стандартам вищої освіти. При розробці освітніх програм університет може використовувати міжнародні документи (міжнародні стандарти, рекомендації, модельні, зразкові освітні програми тощо), а також національні та міжнародні професійні стандарти професій.

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. Зміни в ОП вносяться з урахуванням пропозицій від усіх зацікавлених сторін – роботодавців, випускників, здобувачів вищої освіти, НПП. Проект ОПП узгоджується з групою забезпечення, роботодавцями, його обговорює та схвалює експертна рада роботодавців, учасники засідання кафедри комп'ютерних наук, академічна спільнота (проект ОПП розміщується на сайті ТНТУ). Далі ОПП затверджує на засіданні Вчена рада ТНТУ. За необхідності перегляд і внесення змін до ОП відбувається для кожного нового циклу підготовки здобувачів вищої освіти чи при зміні у законодавстві України, що стосуються розроблення ОП.

Дану ОП розроблено відповідно до вимог стандарту вищої освіти України за другим рівнем спеціальності 124 «Системний аналіз», затвердженим Наказом Міністерства освіти і науки України від 18.03.2021 №331 й затверджено Вченою радою університету (протокол №3 від 19.03.2024) і введено в дію за наказом ректора університету (наказ №4/7-242 від 22.03.2024).

Під час перегляду ОПП у 2024 році було внесено такі зміни:

1. Вилучено з переліку обов'язкових ОК дисципліну «Іноземна мова фахового спрямування»
2. Внесено до переліку обов'язкових ОК дисципліну «Професійна комунікація у міжнародній діяльності»
3. Внесено спеціальну компетентність СК11. Здатність аналізувати, моделювати та проектувати складні інформаційні системи "розумних" міст на основі Big Data
4. Внесено результат навчання РН12. Здійснювати консолідацію інформаційних ресурсів та даних різних типів і походження для вирішення складних проблем цифрової трансформації та розвитку «розумних міст».

Також було прийнято рішення про:

- ознайомлення та активне інформування студентів щодо їх ролі в удосконаленні ОП шляхом проведення колективних обговорень у рамках окремих освітніх компонент;

- те, щоб станом на 1 вересня 2024/2025 навчального року оновити силабуси за усіма освітніми компонентами та розмістити їх у відповідних ЕНК.

Ініціаторами цих змін були внутрішні та зовнішні стейкхолдери, що відображено у відповідних протоколах засідання кафедри (протокол №10 від 12.03.2024 р.), а також Експертної ради роботодавців (протокол № 1 від 16.02.2024).

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

Згідно з Положенням про порядок розроблення, затвердження, моніторингу та припинення освітніх програм ТНТУ

(<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=466>) студенти Юрій Береза (2021 р.), Павло Марценюк (2022 р.), Ірина Базан (2023 р.), Олег Пакон (2024 р.) входили до складу робочої групи з удосконалення та оновлення ОП як представники інтересів студентської спільноти. Їх пропозиції були враховані при удосконаленні ОП. Згідно з Положенням про роботу органів студентського самоврядування ТНТУ (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=473>) 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 проводиться згідно з Положенням про опитування учасників освітнього процесу в ТНТУ (<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=1084> розглянуто та враховано на засіданні кафедри (на засіданні був присутнім здобувач вищої освіти Олег Пакон за даною ОП), що відображено у протоколі №13 від 10.05.2024.

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

У ТНТУ діє Положення про опитування учасників освітнього процесу (<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 (Протокол №13 від 10.05.2024). Студент групи САМ-51 Олег Пакон бере активну участь у всіх процедурах, що стосуються ОП.

Члени студентського самоврядування відповідно до нормативної бази ТНТУ (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=473>, <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=472>) долучаються до розроблення та забезпечення якості ОП, на яких вони навчаються, через участь в опитуваннях щодо: роб. програм, наповнення конкретних дисциплін, навчально-методичного забезпечення. Опитування проводять методом анкетування в СЕН ATutor.

Респонденти можуть давати власні відповіді чи обирати один варіант з кількох. Наказом ректора визначають групи, які будуть задіяні в опитуванні. Працівники відділу забезпечення якості освіти ТНТУ аналізують результати, які можуть бути використані для внутрішнього забезпечення якості у процесі розроблення ОП, її перегляду, удосконалення навчальних планів та наповнення освітніх компонент, а також при заміщенні вакантних посад НПП. Також відбуваються зустрічі студсамоврядування з адміністрацією де здобувачі висловлюють свої пропозиції, і на їх основі розробляють та погоджують план заходів з удосконалення освітнього процесу та забезпечення прав осіб, що навчаються в ТНТУ (<https://tntu.edu.ua/?p=uk/news/5095>)

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

В університеті діє Рада роботодавців та Експертні ради випускових кафедр. Наказом №4/7-44 від 13.01.17 та відповідно до «Положення про раду роботодавців ТНТУ» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=126>) було створено експертну раду кафедри КН.

Зустрічі з роботодавцями відбуваються на ділових зустрічах, заходах, організованих університетом, факультетом та кафедрою, серед яких «Дні кар'єри»: (2019 р. <https://tntu.edu.ua/?p=uk/news/3677>; 2020 р.: <https://tntu.edu.ua/?p=uk/news/4114>; 2021 р.: <https://tntu.edu.ua/?p=uk/news/4303>; 2022 р.: <https://tntu.edu.ua/?p=uk/news/4694>; 2023 р. <https://tntu.edu.ua/?p=uk/news/4910>), Захід "Година коду 2023" (<https://bit.ly/49NzCBm>), зустріч в ІТ-компанії "Аріко" <https://tntu.edu.ua/?p=uk/news/5060>.

Процедура погодження проєкту ОП передбачає її обговорення із представниками роботодавців, отримання від них відгуків. Під час формування цілей, компетенцій та програмних результатів навчання в ОП 2024 року були враховані усі пропозиції роботодавців – учасників Експертної ради, що відображено у відповідних протоколах засідання кафедри. На рівні університету створено відділ сприяння працевлаштуванню випускників. Налагоджено двосторонній зв'язок з роботодавцями, організаціями, установами, органами місцевого самоврядування.

Опишіть практику збирання, аналізу та врахування інформації щодо кар'єрного шляху та траєкторій працевлаштування випускників ОП (зазначте в разі проходження акредитації вперше)

На кафедрі призначено відповідальну особу за комунікацію з випускниками – Небесний Руслан Михайлович. Серед випускників спеціальності є значна кількість спеціалістів, які успішні в ІТ-галузі. Викладачі кафедри зберігають інформацію про випускників у базі даних та на сайті кафедри: http://kaf-kn.tntu.edu.ua/graduates_department. Також опитування випускників проводить відділ доуніверситетської підготовки, профорієнтації та сприяння працевлаштуванню за допомогою розробленої анкети з використанням Google Forms. Важливим інструментом співпраці з випускниками є ГО «Асоціація випускників ТНТУ». База даних карток випускників, які вони заповнюють при підписанні обхідних листків (картотека), розташована у відділі доуніверситетської підготовки, профорієнтації та сприяння працевлаштуванню. База даних випускників має обмежений доступ. Форма реєстрації на вступ до ГО «Асоціація випускників ТНТУ» розміщена за електронною адресою: https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfaB3k7bMLCTnopox7ka2aLGtgZcakq2pJ_wkQYBM_-cGzfTA/viewform

Продемонструйте, що система забезпечення якості закладу вищої освіти забезпечує вчасне реагування на результати моніторингу освітньої програми та/або освітньої діяльності з реалізації освітньої програми, зокрема здійсненого через опитування заінтересованих сторін

В ТНТУ введено в дію «Положення про опитування учасників освітнього процесу в ТНТУ» <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=464>. Дане Положення є нормативним документом, що регламентує мету,

основні завдання, механізм реалізації та використання результатів опитування НПП, здобувачів, а також інших зацікавлених осіб.

З метою моніторингу та забезпечення якості надання освітніх послуг у ТНТУ відповідно до Положення видається наказ про опитування, в якому зазначено хто його проводить, терміни, для яких ОП проводиться. За результатами готують аналітичні звіти в місячний термін після завершення опитування та розміщують їх в категорії «Аналітичні звіти за результатами опитувань» <https://docs.tntu.edu.ua/base/category?id=65> у нормативній базі ТНТУ.

Гаранти ОП, завідувачі кафедр (на засіданнях кафедр), декани факультетів (на засіданні вчених рад факультетів чи НМР) проводять обговорення результатів опитувань та фіксують в протоколі та, за потреби, ініціюють внесення змін в ОП.

3 результатами моніторингу ОП (опитувань стейкхолдерів) було удосконалено:

1. Покращення матеріально-технічної бази, пошук шляхів покращення практикоорієнтованості ОП шляхом поглиблення співпраці з ІТ-компанією Apiko (<https://tntu.edu.ua/?p=uk/news/4976>, <https://tntu.edu.ua/?p=uk/news/5060>)

2. Залучення проф.-практиків до проведення тематичних заходів (<https://bit.ly/49NzCBm>) та викладання на ОП (Галина Кравчук (ТОВ «Реворк-Спейс»))

3. Участь НПП кафедри та ОП (Струтинська І.В., Дмитроца Л.П., Козбур Г.В.) у міжнар. проєкті «European Practice of SMEs Digitalisation for Sustainable Industry 4.0» DigSME (Erasmus+, Jean Monnet activity), <https://bit.ly/3TsIIND>

4. Для покращення рівня публікаційної активності, інтернаціоналізації наукової та навчальної діяльності, створення можливостей стажування в ЄС за останні 4 роки проведено 5 міжнародних наукових конференцій з інформаційних технологій, матеріали яких публікуються в CEUR та індексуються в Scopus: ITAP, CITI і ВАІТ.

5. Інформування про можливості академічної мобільності засобами соціальних мереж кафедри.

6. Рекомендовано НПП розглянути можливість за потреби здійснювати відеозапис окремих занять з представленням в ЕНК, проводити тестування дистанційно.

7. Враховуючи пропозиції та побажання академічної спільноти в університеті проводяться роботи щодо запровадження комплексної автоматизації управління закладом вищої освіти, включаючи систему електронного документообігу, що повинно знизити обсяг формальних і бюрократичних процедур, які виконують НПП.

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

Оскільки акредитація ОП здійснюється вперше, результатів зовнішнього забезпечення якості вищої освіти, які б мали враховуватися під час удосконалення цієї ОП, немає.

Враховано пропозиції акредитації 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, всі силабуси також доступні в розділі «Навчальні дисципліни для вибору студентами» в середовищі системи електронного навчання, удосконалено систему формування індивідуального навчального плану здобувача, розширено перелік вибіркового дисциплін, проведено інформаційно-роз'яснювальну роботу щодо мети, основних завдань, компетенцій та результатів, які забезпечує ОП Системний аналіз.

Згідно з рекомендаціями ЕГ та ГЕР, впродовж 2019-2024 років в Університеті розроблено та затверджено документи: Положення про визнання у ТНТУ результатів навчання, отриманих у неформальній та/або інформальній освіті (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=569>), Положення про врегулювання конфліктних ситуацій в ТНТУ (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=568>), розроблено нову редакцію Положення про індивідуальний навчальний план здобувача ТНТУ (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=813>). Також сформовано загальний каталог вибіркового дисциплін (середовище електронного навчання Atutor, вкладка «Вибіркові дисципліни» (https://dl.tntu.edu.ua/mods/elective_courses/all.php), доступний кожному здобувачу вищої освіти ТНТУ.

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

Учасники академічної спільноти змістовно залучені до процедур внутрішнього забезпечення якості ОП через проведення опитування НПП, <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=1098>, розгляду питань на засіданнях кафедри, ради факультету, а також Вченої ради. 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 результатів навчання 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 Положення про порядок розроблення, затвердження, моніторингу та припинення освітніх програм (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=466>) розробляє проєкт ОП, проводить дослідження актуальності змін, проводить обговорення цих змін із залученням фахівців. 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 завідувача кафедри. Таким чином університет, активно взаємодіючи з усіма стейкхолдерами, створює загальноуніверситетську систему.

Продемонструйте, що в академічній спільноті закладу вищої освіти формується культура якості освіти

Положення «Кодекс корпоративної етики ТНТУ» <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=461>, визначає, систематизує, упорядковує та закріплює єдину систему норм, правил і критеріїв професійної етики; забезпечує

формування академічних цінностей та високої корпоративної культури в учасників освітнього процесу; розвиток, збереження та поширення освітніх і наукових традицій університетської спільноти та високого рівня особистої причетності до корпоративного духу університету; забезпечення якості освітньої діяльності.

При укладанні контракту НПП проінформовані про дотримання вимог. (Р. 2. ПРАВА ТА ОBOB'ЯЗКИ СТОРІН <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=400>)

Гаранти ОП, куратори та наставники академічних груп на зустрічах інформують здобувачів вищої освіти про їхні права та обов'язки, особливості освітнього процесу.

Культура та забезпечення якості ВО реалізується на рівні кафедр, факультетів, робочих та дорадчих органів управління ТНТУ, Наглядової і Вченої рад ТНТУ.

До реалізації внутрішньої системи забезпечення якості ВО залучені Студентська рада та первинна профспілкова організація студентів.

Функціональні обов'язки кожного підрозділу з питань забезпечення якості вищої освіти прописані у відповідних Положеннях, наказах, методичних рекомендаціях.

Для підготовки до акредитації ОП надання гарантам ОП інформації та роз'яснень щодо критерії оцінювання ОП, згідно з наказом ректора відбуваються щомісяця семінари.

9. Прозорість і публічність

Якими документами ЗВО регулюються 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 регулюють нормативні документи, що базуються на чинному законодавстві України. Створено нормативну базу, якою керуються усі структурні підрозділи та учасники освітнього процесу. Нормативну базу коригують, доповнюють новими положеннями, в документи вносять своєчасні зміни для забезпечення прав та обов'язків усіх учасників. Доступність усіх документів забезпечуються через розміщення їх на сайті університету.

Основні нормативні документи ТНТУ (<http://tntu.edu.ua/?p=uk/info/documents>).

Інші положення:

Положення про організацію освітнього процесу в ТНТУ <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=1114>,

Положення про оцінювання здобувачів вищої освіти ТНТУ <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=86>,

Підсумковий семестровий контроль результатів навчання студентів <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=489>,

Положення про кваліфікаційні роботи студентів <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=496>),

Стратегія та Концепція розвитку Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя

<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=493>),

«Стратегія соціально-економічного і фінансово-господарського розвитку ТНТУ на 2019 – 2025 рр.»

(<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=432>),

Положення про академічну доброчесність учасників освітнього процесу ТНТУ

(<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=465>).

Наведіть посилання на вебсторінку, яка містить інформацію про оприлюднення ЗВО відповідного проєкту освітньої програми для отримання зауважень та пропозицій заінтересованих сторін (стейкхолдерів).

Сторінка з документами, які оприлюднені для обговорення <https://docs.tntu.edu.ua/base/category?id=66>.

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 <https://tntu.edu.ua/?p=uk/info/public>; сторінка кафедри <https://kaf-kn.tntu.edu.ua/>

Наведіть посилання на оприлюднену у відкритому доступі на своєму вебсайті інформацію про освітню програму (освітню програму у повному обсязі, навчальні плани, робочі програми навчальних дисциплін, можливості формування індивідуальної освітньої траєкторії здобувачів вищої освіти) в обсязі, достатньому для інформування відповідних заінтересованих сторін та суспільства

Освітня програма розміщена на головній сторінці ТНТУ <https://tntu.edu.ua/?p=uk/structure/faculties> та сторінці випускової кафедри http://kaf-kn.tntu.edu.ua/educational_programs

Навчальні плани, силабуси та робочі програми навчальних дисциплін доступні користувачам ЕНК у системі ATutor. Про можливості формування індивідуальної освітньої траєкторії здобувачам пояснюють гаранті ОП та куратори на зустрічах, ця можливість реалізується на підставі чинного Положення про індивідуальний навчальний план здобувача вищої освіти ТНТУ (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=813>)

11. Перспективи подальшого розвитку ОП

Якими загалом є сильні та слабкі сторони ОП?

Сильні сторони:

- ефективна організація освітнього процесу у середовищі системи дистанційного навчання ATutor, у якій якісно наповнені всі обов'язкові компоненти ОПП та вибіркові дисципліни; наявність висококваліфікованого кадрового персоналу: викладачі, які забезпечують ОПП є кандидатами, докторами наук, викладачами-практиками; активна співпраця кафедри із представниками організацій, установ, ІТ-компаній, органів місцевого самоврядування задля забезпечення їх кваліфікованими кадрами;
 - участь випускової кафедри у міжнародних проєктах, отримання грантів для розвитку матеріально-технічного забезпечення, актуалізації навчально-методичної бази для здобувачів ОПП; можливість викладання англійською мовою, яке можуть забезпечити НПП із високим рівнем володіння англійською мовою; забезпечення студентоцентрованого підходу до формування загальних і фахових компетенцій; системний підхід до побудови структури ОПП; організування освітньої складової ОПП відбувається з урахуванням інноваційного розвитку складних інформаційних систем, оскільки під час її проєктування і перегляду беруться до уваги думки, відгуки та інтереси стейкхолдерів, роботодавців, випускників та студентів, їх органів самоврядування, академічної спільноти та інших стейкхолдерів;
 - ОПП базується на засадах політики, стандартів і процедури дотримання академічної доброчесності (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=465>);
 - викладання усіх освітніх компонент ОПП на достатньому рівні забезпечено матеріально-технічною базою; наявність у ТНТУ відділу забезпечення якості освіти, алгоритмів моніторингу ОПП дає можливість швидко реагувати на слабкі місця в ОПП та освітньому процесі загалом; відділ міжнародного співробітництва дає можливість студентам даної ОПП реалізувати себе в рамках міжнародних програм та проєктів студентської мобільності.
- Слабкі сторони:
- потребують оновлення деякі елементи матеріально-технічного забезпечення;
 - недостатній рівень академічної мобільності НПП та студентів;
 - недостатнє залучення викладачів-практиків до аудиторних занять.

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 Системний аналіз.

В рамках концепції надання якісних освітніх послуг, ОП має можливості розвитку за всіма напрямками діяльності, що ґрунтуються на студентоцентрованому підході, підготовці фахівців із використанням сучасних методів, інструментів і засобів, розширенні практичної підготовки здобувачів вищої освіти у тісній співпраці з роботодавцями, зокрема і при реалізації дуальної форми здобуття освіти. ІТ галузь постійно розвивається, ринок праці має в Україні відповідний запас стійкості, тому висококваліфіковані фахівці спеціальності 124 «Системний аналіз» будуть затребувані на ринку праці, в Силах оборони України, а також в процесах відбудови України.

Перспективи розвитку ОП пов'язані з подоланням слабких сторін, впровадженням ефективних заходів профорієнтаційної роботи з метою залучення більшої кількості вмотивованих здобувачів, подальшому розвитку системи управління якістю освіти ТНТУ, постійному оновленні та адаптації структури ОК до потреб здобувачів та ринку праці України та світу, залученню стейкхолдерів до модернізації ОП, продовженню впровадження дуальної форми здобуття освіти, поглибленню професійного рівня викладачів шляхом підвищення рівня публікаційної активності у наукових журналах кuartилів Q1 та Q2, стажування в Україні та за кордоном, академічної мобільності. Досягнення цих перспектив буде можливим завдяки впровадженню таких заходів:

- організації як мінімум однієї щорічної науково-практичної конференції із залученням вітчизняних та закордонних ЗВО, представників влади, бізнесу, громадськості, представників Сил оборони України з метою формування спільного бачення перспектив розвитку освіти;
- налагодженню тісної співпраці між викладачами та здобувачами освіти шляхом щоденного спілкування на лекційних, практичних, семінарських заняттях, встановлення зворотного зв'язку із використанням різних комунікаційних засобів, розвиток інституту кураторства та спільного проведення часу поза заняттями;
- підвищенню іміджу ОП шляхом поглиблення співпраці із бізнес-структурами, отримання позитивних відгуків про випускників ОП, інформування громадськості та потенційних здобувачів шляхом проведення відповідних профорієнтаційних заходів, включаючи залучення випускників ОП;
- забезпеченню дотримання вимог стандарту вищої освіти у ІТ-сфері;
- поглибленню професійного рівня викладачів шляхом розвитку наукових шкіл та колективів, проведення консультативних семінарів щодо збільшення публікаційної активності у журналах кuartилів Q1 та Q2, стажування в Україні та за кордоном, академічної мобільності;
- подальшому розвитку системи управління якістю освіти ТНТУ;
- удосконаленню системи дистанційного навчання ATutor, розвитку нових прогресивних засобів комунікації між викладачами та студентами, у профорієнтаційній діяльності, наданні освітніх послуг та засобів діагностики результатів навчання.

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: 08.10.2024 р.

Таблиця 1. Інформація про освітні компоненти ОП

Назва освітнього компонента	Вид освітнього 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	
Управління проектами систем з консолідованою інформацією	навчальна дисципліна	<i>Силабус-OK9.pdf</i>	OE3JcKbJ+g9NW4l7sDi8VZroBs8FxFvmvRLlNeFS5kpY=	AMD A6-6400k APU, 4Gb DDR3, 320gb HDD. (9 ум.) 2017 p.
Виконання кваліфікаційної роботи магістра	підсумкова атестація	<i>metod_kval_rob_m ag.pdf</i>	pprah3QJjwVIca9VvCu89pw+iI5nnDVL3qJadNMe1c=	Intel(R) Core(TM) i3-4160 CPU @ 3.60GHz 16.0 ГБ. (6 ум.) Intel(R) Core(TM) i3-4170 CPU @ 3.70GHz DDR 4Gb HDD 500Gb (8 ум.)
Захист кваліфікаційної роботи магістра	підсумкова атестація	<i>metod_kval_rob_m ag.pdf</i>	pprah3QJjwVIca9VvCu89pw+iI5nnDVL3qJadNMe1c=	Мультимедійний проектор Epson EB-420, екран
Практика за темою кваліфікаційної роботи	практика	<i>Тема-практика-OK12.pdf</i>	84STzE/Xp8xYyIOV8A6KFsoKrxqWZnJrUsr8mvoBh+E=	MacMini A1347 (Intel Core i3, 4Gb DDR3, 500 Gb, Dell U24) (10 ум)
Фахова практика	практика	<i>Фах-практика-OK11.pdf</i>	4z4EqLWSqrNV9G8+FWCE7pNVIF5JtqyYbOtmzjdiXW4=	MacMini A1347 (Intel Core i3, 4Gb DDR3, 500 Gb, Dell U24) (10 ум)
Цифрова трансформація	навчальна дисципліна	<i>Силабус-OK10.pdf</i>	NgkJ9/Q55GbDGIZC7/J6Coe1ErTpntabRUiOp1XfPic=	MacMini A1347 (Intel Core i3, 4Gb DDR3, 500 Gb, Dell U24) (10 ум)
Сховища даних	курсозна робота (проект)	<i>Курсозна-OK6.pdf</i>	hIubeBhIKhdPPFPPhnkyZ67575KaHQgr6FUs8VbdGjJA=	Intel Core i3, Asus h81m-k, 4 Gb DDR3, 500 Gb HDD (8 ум.)
Сховища даних	навчальна дисципліна	<i>Силабус-OK6.pdf</i>	TqSvHGCZD+6mvCoHvOSkf2IHnrX+ac+45wOv1EzMEI=	Intel Core i3, Asus h81m-k, 4 Gb DDR3, 500 Gb HDD (8 ум.)
Консолідовані інформаційні ресурси баз даних та знань	навчальна дисципліна	<i>Силабус-OK4.pdf</i>	rgVdSEUo+OvTy43VqnbbwyoNren28OeKsZhJyoHT43o=	Intel(R) Core(TM) i3-4160 CPU @ 3.60GHz 16.0 ГБ. (6 ум.)
Технології підтримки прийняття рішень	курсозна робота (проект)	<i>Курсозна-OK8.pdf</i>	cPMq1ofJXGfAe71+nIAoNq7BovWDCkcR6SbiTWEA=	Intel(R) Core(TM) i3-4160 CPU @ 3.60GHz 3.60 GHz 16.0 ГБ. (6 ум)
Технології підтримки прийняття рішень	навчальна дисципліна	<i>Силабус-OK8.pdf</i>	75vTilosB5OVxzBsVQp59EGBol36WfbJ23Ararj1XGg=	Intel(R) Core(TM) i3-4160 CPU @ 3.60GHz 3.60 GHz 16.0 ГБ. (6 ум)
Технології інформаційного менеджменту	навчальна дисципліна	<i>Силабус-OK7.pdf</i>	DP5ZvOkiAIszorywhpAp3oLoROKBP7mweDDIIRLBE=	AMD A6-6400K/ASUS A68HM-K/4096Mb/500Gb/Philips193V5 18,5" (9 ум.)
Моделі, технології проєктування та управління інформаційних систем	курсозна робота (проект)	<i>Курсозна-OK5.pdf</i>	CtOnw3JsGaIdD8VI4gbw6CFG+DDPNFD3zxHWRzDjZCU=	AMD A6-6400k APU, 4Gb DDR3, 320Gb HDD. (9 ум.)
Моделі, технології проєктування та управління інформаційних систем	навчальна дисципліна	<i>Силабус-OK5.pdf</i>	9pCV2Ep5SFgnRWksnBvQFJ9QGQfQX5jOdcIOiXSMWcc=	AMD A6-6400k APU, 4Gb DDR3, 320Gb HDD. (9 ум.)
Інтелектуальна власність	навчальна дисципліна	<i>Силабус-OK3.pdf</i>	mjOxm88xTX+xsJhCIbSgC4Fk1LZ/183TZ9oY4AljSs=	Мультимедійний проектор Panasonic PT-P1SDE, екран. Intel Core i3-4170/3.7 GHz/4 Gb RAM (9 ум.)
Професійна комунікація у	навчальна дисципліна	<i>Силабус-OK2.pdf</i>	CQvUT2kj7bXX84mRXEOxWW94G6i6m	Мультимедійний проектор Epson EB-S6, екран, стенди з

міжнародній діяльності			rlL64CFhIbLFSY=	навчальними матеріалами з іноземної мови
Етика професійної діяльності та основи педагогіки	навчальна дисципліна	Силабус-OK1.pdf	T1k8HRhO/RWbaLBzRUmDf+v6WtPIIWISQ/h7T55BJqw=	Стенди по методах мотивації, якостях професіонала, культури спілкування, 5 шт.

* 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 відповідність НПП освітнім компонентам

ІД викладача	ПІБ	Посада	Структурний підрозділ	Кваліфікація викладача	Стаж	Навчальні дисципліни, що їх викладає викладач на ОП	Обґрунтування відповідності освітньому компоненту (кваліфікація, професійний досвід, наукові публікації)
197359	Баб`як Жанна Володимирівна	Завідувач кафедри, Основне місце роботи	Факультет комп'ютерно-інформаційних систем і програмної інженерії	Диплом спеціаліста, Тернопільський державний педагогічний інститут імені Я.О. Галана, рік закінчення: 1996, спеціальність: Українська мова та література, англійська мова, Диплом кандидата наук ДК 026734, виданий 15.12.2004, Атестат доцента 12ДЦ 016479, виданий 22.02.2007	21	Професійна комунікація у міжнародній діяльності	Базова освіта: спеціаліст, кваліфікація: учитель української мови та літератури, англійської мови, (диплом № ЛГВЕ009235); Захищена кандидатська дисертація: кандидат педагогічних наук за спеціальністю 13.00.05 - «Соціальна педагогіка» (2004), (номер диплома ДК № 026734); Вчене звання доцент за кафедрою іноземних мов (2007), (атестат 12ДЦ №016479) Підвищення кваліфікації: Стажування на кафедрі іноземних мов та інформаційно-комунікаційних технологій Західноукраїнського національного університету. Тема стажування «Інноваційні методи викладання ESP». (Довідка №419 від 19.06.2023) Наукові та методичні публікації: 1. Zh. Babiak, T.Ishchenko, V. Hladush, V. Šilonová, L. Nikolenko, S. Sapozhnykov. The usage of case method in preparation for teaching a foreign language. Journal of Critical Reveiws. Kuala Lumpur, Malaysia. 2020 http://www.jcreview.com/?mno=4337 – Scopus. 2.Царик О. М., Рибіна

Н. В., Баб'як Ж.В.
Структурно–
процесуальна модель
мотивації навчальної
діяльності студентів //
Гірська школа
Українських Карпат.
Івано-Франківськ, -
2020. - № 22. - С. 156–
160. (Google Scholar)

3. Plavutska I., Babiak
Zh., Vodnar O.
Artificial intelligence as
a tool for modelling the
educational
environment.
Актуальні питання
гуманітарних наук:
Міжвузівський
збірник наукових
праць молодих вчених
Дрогобицького
державного
педагогічного
університету імені
Івана Франка. 2024.
Том1. Вип. 73. С.269-
274.

4. Баб'як Ж.В., Боднар
О.І., Плавуцька І.Р.,
Дудар О.В.
Інформальна
самоосвіта як
інструмент вивчення
іноземної мови у
немовному вищому
навчальному закладі.
Перспективи та
інновації науки. 2024.
Вип.5.

5. Баб'як Ж.В., Боднар
І.О., Плавуцька І.Р.
Вплив сучасних
технологій на
вивчення англійської
мови студентами
нефілологічних
спеціальностей у
закладах вищої освіти.
Вісник науки та
освіти, № 7, 2023.
С.69-84.

6. Баб'як Ж.В., Боднар
О.І., Плавуцька І.Р.
Оцінювання знань
студентів в умовах
дистанційного
навчання з
використанням
системи ATUTOR.
Наукові записки
Міжнародного
гуманітарного
університету :
[збірник]. Одеса:
Видавничий дім
«Гельветика», 2022.
Вип. 36. С.154–160

7. Ж. Баб'як, О.
Боднар, І. Плавуцька
Лексичні засоби
вираження
комунікативно-
прагматичної інтенції
у текстах науково-
популярного
дискурсу. Сучасні
дослідження з
іноземної філології,
2023. С. 246-255.

8. О Боднар, Ж

							Баб'як, І Плавущка. Вплив сучасних технологій на вивчення англійської мови студентами нефілологічних спеціальностей у закладах вищої освіти. - Вісник науки та освіти, № 7, 2023. С.69-84. 9. Баб'як Ж.В., Боднар О.І., Плавущка І.Р. Методичний посібник з дисципліни «Іноземна мова професійного спрямування для студентів комп'ютерних спеціальностей» / уклад. Ж.В. Баб'як, О.І. Боднар, І.Р. Плавущка. – Тернопіль, 2024. 148 с.
164476	Литвиненко Ярослав Володимирович	Професор, Основне місце роботи	Факультет комп'ютерно-інформаційних систем і програмної інженерії	Диплом магістра, Тернопільський державний технічний університет імені Івана Пулюя, рік закінчення: 2001, спеціальність: 091002 Біотехнічні та медичні апарати і системи, Диплом доктора наук ДД 009759, виданий 26.02.2020, Диплом кандидата наук ДК 034534, виданий 13.04.2006, Аттестат доцента 12ДЦ 026758, виданий 20.01.2011, Аттестат професора АП 003034, виданий 29.06.2021	21	Моделі, технології проєктування та управління інформаційних систем	Доктор технічних наук за спеціальністю «Математичне моделювання та обчислювальні методи» Дисертаційне дослідження на тему: «Методи ідентифікації сегментної та ритмічної структур циклічних сигналів в системах цифрової обробки даних». Наукові публікації: 1. Scherbak, L., Lytvynenko, I., Kharchenko, S., Nazarevych, O., Hotovych, V. Mathematical model of the energy resource consumption process in the form of a random process with piecewise homogeneous components. CEUR Workshop Proceedings, 2022, 3309, pp. 150–159 (Scopus). 2. Lupenko, S., Lytvynenko, I., Sverstiuk, A., Horkunenko, A., Shelestovskyi, B. Software for statistical processing and modeling of a set of synchronously registered cardio signals of different physical nature. CEUR Workshop Proceedings, 2021, 2864, pp. 194–205. ISSN 1613-0073 (Scopus). 3. S. Lupenko, I. Lytvynenko, V. Hotovych, A. Zozulia, N. Chizoba, O. Volyanyk, Concept of design, requirements and generalized architectures of components of the

						<p>integrated onto-oriented information environment of simulation and processing of cyclic signals.. Scientific Journal of the TNTU, No 1 (101), 2020. pp. 147-160.</p> <p>4. Lupenko, S., Lytvynenko, I., Hotovych, V., Simulation of cyclic signals (Generalized approach). CEUR Workshop Proceedingsthis. 2021, 3038, pp. 86–92. ISSN 1613-0073 (Scopus).</p> <p>5. Mykhailovych, T., Fryz, M., Lytvynenko, I., Water consumption periodic autoregressive time series iterative forecasting. CEUR Workshop Proceeding, 2021, 3039, pp. 182–191. ISSN 1613-0073 (Scopus).</p> <p>6. Shymchuk, G., Lytvynenko, I., Hromyak, R., Lytvynenko, S., Hotovych, V., Gas Consumption Forecasting Using Machine Learning Methods and Taking into Account Climatic Indicators, CEUR Workshop Proceedings, 2023, 3468, pp. 156–163</p> <p>7. Onyskiv, P., Lytvynenko, I., Volianyk, O., Shymchuk, G., Hotovych, V., The Method of Computer Modeling of Heart Rhythm based on the Vector of Stationary and Stationary-related Random Sequences, CEUR Workshop Proceedings, 2023, 3468, pp. 223–232.</p>	
198108	Шостаківська Надія Михайлівна	Доцент, Основне місце роботи	Факультет економіки та менеджменту	<p>Диплом спеціаліста, Тернопільська академія народного господарства, рік закінчення: 1997, спеціальність: фінанси і кредит, Диплом спеціаліста, Тернопільська академія народного господарства, рік закінчення: 2005, спеціальність: Правознавство, Диплом кандидата наук</p>	24	Етика професійної діяльності та основи педагогіки	<p>Диплом спеціаліста видано закладом: Тернопільська академія народного господарства, Рік закінчення: 2005, Спеціальність: Правознавство, Кваліфікація: юрист; Диплом спеціаліста видано закладом: Тернопільська академія народного господарства, Рік закінчення: 1997, Спеціальність: фінанси і кредит, Кваліфікація: економіст Кандидат педагогічних наук Диплом ДК 020153, виданий 2014-12-14,</p>

ДК 020153,
виданий
14.12.2014

спеціальність
(13.00.04) Теорія і
методика професійної
освіти, тема
дисертації:
«Формування
професійної
компетенції майбутніх
економістів засобами
інтерактивних
технологій»
Підвищення
кваліфікації:
з 21 жовтня по 22
листопада 2019 року
проходила
стажування на
кафедрі соціальної
педагогіки та
соціальної роботи
факультету педагогіки
та психології ТНПУ
ім. В. Гнатюка.
Довідка від 25
листопада 2019 року
№ 183-33.
4 ЄКТС (120 год.)
У 2023 році пройшла
курс «Методологія
коучингу у роботі
викладача» кількість
годин – 1 ЄКТС (24
год.). Equilibrium
Training and coaching
center. Kyiv, Ukraine
02.09.2023.
З 12.02.2024 по
22.03.2024 проходила
міжнародне
стажування на базі
університету
Collegium Civitas
«Innovative approaches
in education and
effective strategies
presentations/
Academic career
development and
supporting the
aspirations and needs
of students»
сертифікат №117 про
проходження
стажування загальною
тривалістю 180 годин
(6 кредитів ECTS).
Наукові та методичні
публікації:
1. Габрусєва Н.,
Шостаківська Н.
Дослідження уявлень
здобувачів вищої
освіти про феномен
критичного мислення.
Фізико-математична
освіта, 2024. Том 39.
№ 2. С. 14-19. DOI:
10.31110/fmo2024.v39i2
-02
2. Voitovych O.P., O.P.,
Horbatiuk, R.M.,
Voitovych, I.S.,
Shyshkina, M.P.,
Shostakivska, N.M.
Multilevel continuing
professional teaching
for vocational education
specialists, 3L-Person
2023 : VIII
International Workshop
on Professional

Retraining and Life-Long Learning using ICT: Personoriented Approach (October 25, 2023). Kryvyi Rih, 2023. Vol-3535. P. 169-183. (Scopus).

3. Shostakivska N., Savina I. The need to teach professional ethics for future specialists in technical higher educational institutions, *Periodyk Naukowy Akademii Polonijnej, Częstochowa*, 2022, 54, nr 5, s. 49-58. (Index Copernicus).

4. Voitovych, O., Horbatiuk, R. Voitovych, I. Shyshkina, M. and Shostakivska, N. Formation of Information Culture of Vocational Education Specialists. In *Proceedings of the 1st Symposium on Advances in Educational Technology - Volume 2: AET*, ISBN 978-989-758-558-6, 2022, pages 480-488. DOI: 10.5220/0010933100003364 (Scopus).

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

6. Шостаківська Н.М. Використання компетентнісного підходу в процесі реалізації структурно-функціональної моделі проектної діяльності майбутніх фахівців, *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія 5. Педагогічні науки: реалії та перспективи*, № 67. Київ. 2019. 205–209с. (Index Copernicus)

7. Мірошніченко В., Дияк В., Тушко К., Шостаківська Н. Актуальні проблеми педагогіки вищої військової освіти: навчально-методичний посібник. Хмельницький, 2023.

						<p>312с.</p> <p>8. Конспект лекцій з дисципліни „Етика професійної діяльності та основи педагогіки” / укл. Н.М. Шостаківська. Тернопіль, 2023. 123 с.</p> <p>9. Глосарій з «Етика професійної діяльності та основи педагогіки” / укл. Н.М. Шостаківська. Тернопіль, 2022. 32 с.</p> <p>10. Комплекс ситуаційних задач та тестових завдань з дисципліни Етика професійної діяльності та основи педагогіки” / укл. Н.М. Шостаківська. Тернопіль, 2023. 44 с.,</p> <p>11. Методичні вказівки для проведення практичної роботи студентів денної та заочної форми навчання з дисципліни „ Етика професійної діяльності та основи педагогіки ”/ укл. Н.М. Шостаківська. Тернопіль, 2023. 22 с.</p>	
174205	Склярів Руслан Анатолійович	Доцент, Основне місце роботи	Факультет інженерії машин, споруд та технологій	<p>Диплом спеціаліста, Тернопільський приладобудівний інститут, рік закінчення: 1995, спеціальність: Металорізальні верстати та системи, Диплом кандидата наук ДК 010617, виданий 16.05.2001, Аттестат доцента 02ДЦ 013541, виданий 19.10.2006</p>	24	Інтелектуальна власність	<p>Відповідає ОК на основі наукових та методичних публікацій:</p> <p>1. Склярів Р. А. Порівняльно-правовий аналіз законодавства у сфері захисту програмних продуктів у Франції, Німеччині та Україні // Р. А Склярів, В. В. Шанайда, Р. Г. Редько, Т. І. Четвержук / НАУКОВІ ЗАПИСКИ. СЕРІЯ: ПРАВО. Випуск 14, Кропивницький 2023. С. 27-39.</p> <p>2. Редько Р. Г., Склярів Р. А., Шанайда В. В. Порівняльно-правовий аналіз законодавства в області інтелектуальної власності в країнах ЄС та Україні Міжвузівський збірник «Наукові нотатки». Луцьк, Випуск 75, Луцьк, 2023, № 75. С. 9-14.</p> <p>3. Склярів Р.А., Четвержук Т.І., Полінкевич Р.М., Редько Р.Г., Залета О.М. Статистичне моделювання технічних характеристик металорізальних верстатів.</p>

Міжвузівський збірник наукових праць «Наукові нотатки» за галузями знань «Фізико-математичні науки» та «Технічні науки», Випуск 71, Луцьк, 2021, № 71. – 363 с. – С. 322-329.

4. Р.Г. Редько, Р.А. Склярів, Р.М. Полінкевич, Т.І. Четвержук, О.І. Редько Аналіз зношення губок затискних цанг багатошпіндельних токарних автоматів. Міжвузівський збірник наукових праць «Наукові нотатки» за галузями знань «Фізико-математичні науки» та «Технічні науки», Випуск 71, Луцьк, 2021, № 71. – 363 с. – С. 294-297.

5. Analysis of the stress-strain state of the vehicle frame by finite element method // Mykola Stashkiv, Ivan Pidgurskyi, Oleh Pidluzhnyi, Mykola Pidgurskyi, Mykhaylo Levkovych, Ruslan Skliarov, Andriy Mushak // Scientific Journal of TNTU. – Tern.: TNTU, 2022. – Vol 108. – No 4. – P. 89–102.

6. Сертифікований електронний навчальний курс «Інтелектуальна власність» (ID 1359) (витяг з протоколу №4 від 21.04.2023 НМР TNTU ім. І. Пулюя, сертифікат №401 про визнання навчально-методичною працею)

7. Склярів Р. А., Луців І. В., Шанайда В. В. Інтелектуальна власність. Частина 1. Система охорони інтелектуальної власності [Посібник] / – Тернопіль: Видавництво TNTU, 2015. – 112 с.

8. Лецишин Н. Аналіз законодавства України стосовно захисту комп'ютерних програм та баз даних на сучасному етапі / Назарій Лецишин, Руслан Склярів // Матеріали X Міжнародної науково-практичної конференції «Формування механізму зміцнення конкурентних позицій

національних економічних систем у глобальному, регіональному та локальному вимірах“, 31 березня 2023 року.
— Т. : ФОП Паляниця В. А, 2023. — С. 24–26.
— (Розвиток соціально-економічних систем мікро-, мезо- і макрорівня: конфлікт традиційних моделей та економічних реалій XXI століття).

9. Методичні вказівки до виконання практичної роботи №3 з курсу «Інтелектуальна власність». Робота з пошуковими системами. Оформлення учбової заявки на торговельну марку. Скляр Р. А., Шанайда В. В., Тернопіль, ТНТУ, 2022.- 29 с.

10. Методичні вказівки до виконання практичної роботи №7 з курсу «Інтелектуальна власність». Особливості оформлення заявки на реєстрацію авторського права. Оформлення учбової заявки на твір. Скляр Р. А., Шанайда В. В. Тернопіль, ТНТУ, 2022.- 28 с.

11. Методичні вказівки до виконання практичної роботи №9 з курсу «Інтелектуальна власність». Особливості оформлення ліцензійного договору на об'єкти промислової власності. Частина 1. Нормативно-правові аспекти Скляр Р. А., Шанайда В. В. Тернопіль, ТНТУ, 2022.- 22с.

12. Методичні вказівки до виконання практичної роботи №9 з курсу «Інтелектуальна власність». Особливості оформлення ліцензійного договору на об'єкти промислової власності. Частина 2. Порядок заповнення договору на промисловий зразок та торговельну марку. Скляр Р. А., Шанайда В. В.

						<p>Тернопіль, ТНТУ, 2022.- 16 с.</p> <p>13. Методичні вказівки до виконання практичної роботи №10 з курсу «Інтелектуальна власність».</p> <p>Особливості оформлення ліцензійного договору на об'єкти авторського права. Скляр Р. А., Шанайда В. В. Тернопіль, ТНТУ, 2022.- 31 с.</p> <p>Підвищення кваліфікації відбулося відповідно до ОК: Стажування у Луцькому національному технічному університеті з 26 квітня 2022 року по 24 червня 2022 року. Отримав свідоцтво СП 05477296/000312-22 про підвищення кваліфікації (стажування) 180 годин (6 кредитів ЄКТС).</p> <p>«Використання технологій дистанційного навчання при викладанні курсу «Інтелектуальна власність».</p> <p>Відповідно до ОК, здійснював керівництво студентом (Лецишин Н. Б.), який зайняв 1 місце на II етапі у Всеукраїнському конкурсі студентських наукових робіт зі спеціальності «Інтелектуальна власність», нагороджено дипломом I ступеня в 2023 році.</p>	
47426	Боднарчук Ігор Орестович	Завідувач кафедри, Основне місце роботи	Факультет комп'ютерно-інформаційних систем і програмної інженерії	<p>Диплом спеціаліста, Тернопільський приладобудівний інститут імені Івана Пулюя, рік закінчення: 1995, спеціальність: Біотехнічні та медичні апарати та системи, Диплом кандидата наук ДК 031879, виданий 20.09.2015, Атестат доцента АД 003254, виданий 15.10.2019</p>	23	Управління проектами систем з консолідованою інформацією	<p>Кандидат технічних наук за спеціальністю "Математичне та програмне забезпечення обчислювальних машин і систем", дисертація на тему: «Методи і засоби проектування архітектури програмного забезпечення з врахуванням вимог якості».</p> <p>Практичний досвід роботи проектного менеджера з 2015 по 2017 рр.</p> <p>Наукові публікації, що відповідають ОК: 1. Bodnarchuk, I., Skorenkyu, Y., Kramar, T., Duda, O., & Nykytyuk, V. Use of</p>

Analytical Hierarchy Process in Scenarios Design for a Digital Museum with XR components, 2nd International Workshop on Information Technologies: Theoretical and Applied Problems, November 22–24, 2022, Ternopil, Ukraine (Scopus)

2. Ihor B., Oleksii D., Alexander K., Nataliia K., Oleksandr M., Volodymyr P. Choice method of analytical platform for smart cities (2020), CEUR Workshop Proceedings, 2732, pp. 116 – 127 (Scopus)

3. I. Bodnarchuk, O. Duda, Alexandr Kharchenko, Nataliia, Kunanets, Oleksandr, M., & Volodymyr, P. (2020). Multicriteria choice of software architecture using dynamic correction of quality attributes. In Advances in Computer Science for Engineering and Education II (pp. 419-427). Springer International Publishing (Scopus)

4. Strutynska, I., Kozbur, H., Dmytrotsa, L., Bodnarchuk, I., & Hlado, O. (2019, October). Small and medium business structures clustering method based on their digital maturity. In 2019 IEEE International Scientific-Practical Conference Problems of Infocommunications, Science and Technology (PIC S&T) (pp. 278-282). IEEE. (Scopus)

5. Kharchenko, A., Raichev, I., Bodnarchuk, I., & Masiuk, O. (2021, October). The Survey of Global Software Design Processes. In 2021 IEEE 8th International Conference on Problems of Infocommunications, Science and Technology (PIC S&T) (pp. 291-294). IEEE. (Scopus)

6. Orobchuk B., Buniak O., Sysak I., Babiuk S., Bodnarchuk I., Koval V. Development of Software for the Implementation of Automated Reserve Input Modes Operation (2024) CEUR Workshop Proceedings, 3742, pp. 316 – 336 (Scopus)

301286	Никитюк Вячеслав Вячеславович	Доцент, Основне місце роботи	Факультет комп'ютерно-інформаційних систем і програмної інженерії	Диплом магістра, Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, рік закінчення: 2011, спеціальність: 091002 Біотехнічні та медичні апарати і системи, Диплом кандидата наук ДК 053841, виданий 15.10.2019, Атестат доцента АД 012436, виданий 20.02.2023	7	Консолідовані інформаційні ресурси баз даних та знань	Кандидат технічних наук за спеціальністю «Математичне моделювання та обчислювальні методи». Підвищення кваліфікації: Сертифікат of Completion No. K18/1-11-30/2021. Two months (from 01st october to 30th november, 2021) long internship at the UNIVERSITY OF BIELSKO-BIALA (Poland). The duration of the internship program was 180 HOURS (6 ECTS-CREDITS). UNIVERSITY OF BIELSKO-BIALA department of COMPUTER SCIENCE and AUTOMATICS. Наукові та методичні публікації, що відповідають ОК: 1. Vasyl Dozosky, Oksana Dozorska, Vyacheslav Nykytyuk, EvheniaYavorska, Leonid Dediv. The Method of Selection and Pre-processing of Electromyographic Signals for Bio-controlled Prosthetic of Hand. 2020 IEEE 15th International Scientific and Technical Conference on Computer Sciences and Information Technologies (CSIT). Volume 1, Lviv-Zbarazh, Ukraine 23-26 September 2020. P. 188-191) (Scopus). 2. Oleksii Duda, Nataliia Kunanets, Serhii Martsenko, Vyacheslav Nykytyuk, Volodymyr Pasichnyk. Information technology platform for the selection and analytical processing of information on COVID-19. 2021 IEEE 16th International Conference on Computer Sciences and Information Technologies (CSIT). Volume 2, Lviv, Ukraine 22-25 Sept. 2021. P. 231-328. Electronic ISBN:978-1-6654-4257-2, Print on Demand(PoD) ISBN:978-1-6654-4258-9, Electronic ISSN: 2766-3639, Print on Demand(PoD) ISSN: 2766-3655. DOI: 10.1109/CSIT52700.2021.9648839. (Scopus).
--------	-------------------------------	------------------------------	---	--	---	---	---

3. Oleksii Duda, Nataliia Kunanets, Serhii Martsenko, Vyacheslav Nykytyuk, Volodymyr Pasichnyk. COVID-19 data collections and analytical processing. 2021 IEEE 16th International Conference on Computer Sciences and Information Technologies (CSIT). Volume 2, Lviv, Ukraine 22-25 Sept. 2021. P. 252-257. (Scopus).

4. Vyacheslav Nykytyuk, Vasil Dozorskyi, Oksana Dozorska, Andrii Karnaukhov and Liubomyr Matiichuk. The Method of User Identification by Speech Signal. The 2nd International Workshop on Information Technologies: Theoretical and Applied Problems (ITTAP-2022) Ternopil, Ukraine, November 22-24, 2022. Vol-3309 urn:nbn:de:0074-3309-1. P.225-232. ISSN 1613-0073 DOI: 10.1425/jsdtl. (Scopus).

5. Ihor Bodnarchuk, Yuriy Skorenkyy, Taras Kramar, Oleksii Duda and Vyacheslav Nykytyuk. Use of Analytical Hierarchy Process in Scenarios Design for a Digital Museum with XR components. The 2nd International Workshop on Information Technologies: Theoretical and Applied Problems (ITTAP-2022) Ternopil, Ukraine, November 22-24, 2022. Vol-3309 urn:nbn:de:0074-3309-1. P. 414-425. ISSN 1613-0073 DOI: 10.1425/jsdtl. (Scopus).

6. Kryazhych O., Itskovych V., Iushchenko K., Hrytsyshyna V., Bruvier D., Nykytyuk V., Bodnarchuk I. (2023) The use of abstract moore automaton to control the sensors of a service-oriented alarm and emergency notification network. Scientific Journal of TNTU (Tern.), vol 109, no 1, pp. 111–120. (Факсба).

7. Dediw, L., Dozorska, O., Kukuruzza, V., Nykytyuk, V., Kovalyk, S. Computer Simulation Modeling of Voice

						<p>Signals in the Matlab Environment for the Task of Computerized Diagnostic Systems Testing. The 1st International Workshop on "Computer information technologies in Industry 4.0" (CITI-2023) will be held in Ternopil, Ukraine, from June 14 to 16, 2023. The Workshop is organized by the Faculty of Applied Information Technologies and Electrical Engineering of Ternopil Ivan Pulu National Technical University. 2023, 3468, pp. 257–262. Vol-3468 urn:nbn:de:0074-3468-8, ISSN 1613-0073 (Scopus).</p> <p>8. Конспект Лекцій з курсу Консолідовані інформаційні ресурси баз даних та знань для здобувачів освітнього ступеня «магістр» спеціальності 124 «Системний аналіз» для всіх форм навчання укладачі: Бондарчук І.О., Никитюк В.В., Дуда О.М., Мацюк О.В., Матійчук Л.П. Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя. Тернопіль 2022. 201 ст.</p> <p>Досвід практичної роботи: науково-технічний консультант по генеральному дорученню з ремонту, підбору, монтажу та технічному обслуговуванні складних-спеціалізованих комп'ютерних систем медичного та навчального спрямування, з 2021 року до тепер.</p>	
192581	Струтинська Ірина Володимирівна	Професор, Основне місце роботи	Факультет комп'ютерно-інформаційних систем і програмної інженерії	Диплом магістра, Тернопільський державний технічний університет імені Івана Пулюя, рік закінчення: 2008, спеціальність: 0502 Менеджмент організацій, Диплом доктора наук ДД 010301,	11	Цифрова трансформація	Докторська дисертація на тему «Цифрова трансформація, як імператив інноваційного розвитку бізнесструктур», спеціальність 08.00.04 – Економіка та управління підприємствами (за видами економічної діяльності). Докторська дисертація та наукові праці містять матеріал

виданий
26.11.2020,
Диплом
кандидата наук
ДК 005319,
виданий
17.05.2012

щодо застосування інформаційних технологій, методів системного аналізу (наприклад, Big Data, інтелектуальний аналіз даних) до задач цифрової трансформації.
Наукові праці:
1. I. Strutynska, L. Dmytrotsa, H. Kozbur, L. Melnyk, System-Integrated Methodological Approach Development to Calculating the Digital Transformation Index of Businesses, ICT in Education, Research and Industrial Applications, ICTERI 2020; Kharkiv, Ukraine, Vol. 2740, 2020, pp. 373-379. <http://ceur-ws.org/Vol-2740/20200373.pdf> (Scopus)
2. I. Strutynska, L. Dmytrotsa, H. Kozbur, O. Hlado, P. Dudkin and O. Dudkina, Development of Digital Platform to Identify and Monitor the Digital Business Transformation Index, 2020 IEEE 15th International Conference on Computer Sciences and Information Technologies (CSIT), Zbarazh, Ukraine, 23-26 September, 2020, pp. 171-175, doi: 10.1109/CSIT49958.2020.9322016 [2020 3rd International Workshop on Project Management a satellite of 2020 XV International Scientific and Technical Conference on Computer science and information technologies (CSIT), 23-26 September, 2020], doi: 10.1109/CSIT49958.2020.9322016 (Scopus)
3. I. Strutynska, H. Kozbur, L. Dmytrotsa, O. Sorokivska, L. Melnyk, R. Grytseliak. Regarding to the Concept of Small and Medium-Sized Enterprises Digitalization in Ukraine: Problems and Solutions. IEEE Deggendorf, Germany, 2021, pp. 276–279 [2021 11th International Conference on Advanced Computer Information Technologies (ACIT 2021), September 15-17, 2021]. (Scopus)

						<p>4. I. Strutynska, L. Dmytrotsa, H. Kozbur, O. Hlado, O. Sorokivska, Working-Out of Recommendation System to Increase the Digital Maturity Level of Enterprises. 2020 IEEE International Conference on Problems of Infocommunications Science and Technology, PIC S and T 2020 – Proceedings, 2021, pp. 147–151. (Scopus)</p> <p>5. Iryna Strutynska, Lesia Dmytrotsa, Halyna Kozbur, Liliya Melnyk, Roman Sherstiuk: The Unification of Approaches to Measuring the Digital Maturity of Business Structures (International and Domestic Approaches). ICTERI 2021: pp. 10-23 [Proceedings of the 17th International Conference on ICT in Education, Research and Industrial Applications. Integration, Harmonization and Knowledge Transfer. Volume I: Main Conference, PhD Symposium, and Posters, Kherson, Ukraine, September 28 - October 2, 2021. CEUR Workshop Proceedings 3013, CEUR-WS.org 2021]. (Scopus)</p> <p>I. Струтинська є координатором міжнародного проекту «European Practice of SMEs Digitalisation for Sustainable Industry 4.0» DigSME (Erasmus+, Jean Monnet activity)</p>	
137960	Липак Галина Ігорівна	Доцент, Основне місце роботи	Факультет комп'ютерно- інформаційних систем і програмної інженерії	Диплом спеціаліста, Прикарпатськ ий університет імені Василя Стефаника, рік закінчення: 1997, спеціальність: , Диплом магістра, Тернопільськи й державний технічний університет імені Івана Пулюя, рік закінчення: 2006, спеціальність: 092502	27	Технології підтримки прийняття рішень	Кандидат наук із соціальних комунікацій, тема дисертації «Формування консолідованих інформаційних ресурсів бібліотек, архівів та музеїв територіальних громад». Дисертація та наукові праці містять матеріал щодо застосування методів системного аналізу для задач розробки та прийняття рішень щодо складної соціокомунікаційної системи

Комп'ютерно-інтегровані технологічні процеси і виробництва, Диплом кандидата наук ДК 054058, виданий 15.10.2019, Атестат доцента АД 011197, виданий 09.08.2022

«Консолідований інформаційний ресурс».
Наукові публікації:
1. Formation of Efficient Pipeline Operation Procedures Based on Ontological Approach. Lypak, O.H., Lytvyn, V., Lozynska, O., ...Rzheuskyi, A., Dosyn, D. Advances in Intelligent Systems and Computing, 2019, 871, pp. 571–581 (Scopus).
2. Modern Information Technologies for Preservation and Presentation of Historical and Cultural Heritage at Small Museums. Lypak, H., Kunanets, N., Pasichnyk, V., Veretennikova, N. / 2019 9th International Conference on Advanced Computer Information Technologies, ACIT 2019 - Proceedings, 2019, pp. 483–486, 8779989 (Scopus)
3. Formation of a Consolidated Information Resource by Means of Cloud Technologies. Lypak, H., Rzheuskyi, A., Kunanets, N., Pasichnyk, V. 2018 International Scientific-Practical Conference on Problems of Infocommunications Science and Technology, PIC S and T 2018 - Proceedings, 2019, pp. 157–160, 8632106 (Scopus)
4. Digitization Project for Historical and Cultural Heritage. Lypak, H., Kunanets, N., Pasichnyk, V., Veretennikova, N. 2020 IEEE 15th International Scientific and Technical Conference on Computer Sciences and Information Technologies, CSIT 2020 - Proceedings, 2020, 2, pp. 194–198, 9321993 (Scopus)
5. Digitized Historical and Cultural Heritage Consolidation Technologies: From a Territorial Resource to a National Portal. Lypak, H., Kunanets, N., Pasichnyk, V., Veretennikova, N. 2020 10th International Conference on Advanced Computer Information Technologies, ACIT 2020 - Proceedings, 2020, pp. 891–896,

						<p>9208819 (Scopus) 6. A mobile museum guide application. Teslyuk, T., Teslyuk, V., Lypak, H., Kunanets, N., Veretennikova, N. CEUR Workshop Proceedings, 2020, 2631, pp. 314–326 (Scopus)</p> <p>7. Formation of integrated repositories of social and communication data by consolidating the resources of museums, libraries and archives in smart cities projects. Duda, O., Pasichnyk, V., Lypak, H., ...Matsiuk, O., Mudrokha, V. CEUR Workshop Proceedings, 2021, 2870, pp. 1420–1430. (Scopus).</p>	
150114	Марценюк Василь Петрович	Професор, Основне місце роботи	Факультет комп'ютерно-інформаційних систем і програмної інженерії	<p>Диплом спеціаліста, Київський університет імені Тараса Шевченка, рік закінчення: 1993, спеціальність: Прикладна математика, Диплом спеціаліста, Національний фармацевтичний університет, рік закінчення: 2010, спеціальність: 110201 Фармація, Диплом доктора наук ДД 004466, виданий 30.06.2005, Диплом кандидата наук КН 012330, виданий 26.12.1996, Аттестат доцента ДЦ 002595, виданий 26.06.2001, Аттестат професора 02ПР 003771, виданий 19.10.2005</p>	27	Сховища даних	<p>Доктор технічних наук за спеціальністю «01.05.04 - Системний аналіз і теорія оптимальних рішень» Наукові публікації, що відповідають ОП: 1. V. Martsenyuk, O. Bychkov, K. Merkulova and Y. Zhabska, "Exploring Image Unified Space for Improving Information Technology for Person Identification," in IEEE Access, vol. 11, pp. 76347-76358, 2023, doi: 10.1109/ACCESS.2023.3297488. (Scopus)</p> <p>2. Petrivskiy, V.; Bychkov, O.; Martsenyuk, V. Proving the Existence of Solutions to the Problems of Minimizing the Energy Consumption of Sensor Networks. Appl. Sci. 2022, 12, 7687. (Scopus)</p> <p>3. Nakonechnyi, O., Martsenyuk, V., Klos-Witkowska, A., Zhehestovska, D. (2022). Minimax Combined with Machine Learning to Cope with Uncertainties in Medical Application. In: Yang, X.S., Sherratt, S., Dey, N., Joshi, A. (eds) Proceedings of Sixth International Congress on Information and Communication Technology. Lecture Notes in Networks and Systems, vol 217. Springer, Singapore. (Scopus)</p> <p>4. V. Martsenyuk, M. Bernas and A. Klos-Witkowska, "Two-Strain COVID-19 Model Using Delayed Dynamic</p>

							<p>System and Big Data," in IEEE Access, vol. 9, pp. 113866-113878, 2021, doi: 10.1109/ACCESS.2021.3104519. (Scopus)</p> <p>5. Martsenyuk, V.P., Vakulenko, D.V., Skochylyas, S.M., Vakulenko, L.O. (2020). Modeling and Stability Investigation of Investment of Health Sector on Regional Level. In: Wilimowska, Z., Borzemski, L., Świątek, J. (eds) Information Systems Architecture and Technology: Proceedings of 40th Anniversary International Conference on Information Systems Architecture and Technology – ISAT 2019. ISAT 2019. Advances in Intelligent Systems and Computing, vol 1052. Springer, Cham. (Scopus)</p> <p>6. Martsenyuk V., Boiko O., Kramar I., Peculiarities of the Universal SQL Programming Toolkit for Increasing the Competitiveness of Enterprises (2023) CEUR Workshop Proceedings, 3468, pp. 103 – 108 (Scopus)</p> <p>7. Martsenyuk V., Klos-Witkowska A., Sverstiuk A., Bahrii-Zaiats O., Bernas M., Witos K., Intelligent big data system based on scientific machine learning of cyber-physical systems of medical and biological processes (2021) CEUR Workshop Proceedings, 2864, pp. 34 – 48 (Scopus)</p>
298084	Матійчук Любомир Павлович	Професор, Основне місце роботи	Факультет комп'ютерно-інформаційних систем і програмної інженерії	Диплом спеціаліста, Тернопільська академія народного господарства, рік закінчення: 2001, спеціальність: 050105 Банківська справа, Диплом магістра, Тернопільська академія народного господарства, рік закінчення: 2002, спеціальність:	20	Технології інформаційного менеджменту	Доктор економічних наук за спеціальністю «Економіка та управління національним господарством» Підвищення кваліфікації: Міжнародне стажування: UNIVERSITY OF BIELSKO-BIALA (Poland), 180 HOURS (6 ECTS-CREDITS). UNIVERSITY OF BIELSKO-BIALA department of COMPUTER SCIENCE and AUTOMATICS, 2022р. Наукові та методичні

050105
Банківська
справа,
Диплом
доктора наук
ДД 013229,
виданий
21.02.2024,
Диплом
кандидата наук
ДК 002398,
виданий
22.12.2011,
Атестат
доцента 12ДЦ
040012,
виданий
23.09.2014

публікації:
1. A., Palka, O.,
Matiichuk, L.,
Martsenko, N., Matsiuk,
O., Smart City: A
Review of Model
Architecture and
Technology, Stanko,
International Scientific
and Technical
Conference on
Computer Sciences and
Information
Technologies, 2021, 2,
pp. 273–277 (Scopus)
2. Nykytyuk, V.,
Dozorskyi, V.,
Dozorska, O.,
Karnaukhov, A.,
Matiichuk, L. The
Method of User
Identification by Speech
Signal. CEUR
Workshop Proceedings,
2022, 3309, pp. 225–
232. [https://ceur-
ws.org/Vol-
3309/short8.pdf](https://ceur-
ws.org/Vol-
3309/short8.pdf)
(Scopus)
3. Yakymchuk, A.,
Popadynets, N.,
Yakubiv, V., Maksymiv,
Y., Hryhoruk, I.,
Matiychuk, L., &
Horyslavets, P. (2023).
Economic Aspects of
Final Energy
Consumption in
Ukraine: Prospects of
Implementation of the
Positive Experience of
the European Union.
International Journal of
Energy Economics and
Policy, 13(1), 111–117.
[https://doi.org/10.3247
9/ijeeep.13815](https://doi.org/10.3247
9/ijeeep.13815) (2Q).
(Web of Science).
4. Sala, D., Pavlov, K.,
Pavlova, O., Demchuk,
A., Matiichuk, L., &
Cichoń, D. (2023).
Determining of the
Bankrupt Contingency
as the Level Estimation
Method of Western
Ukraine Gas
Distribution
Enterprises'
Competence Capacity.
Energies, 16(4), 1642.
(Scopus)
5. Pavlov, K., Pavlova,
O., Kotsko, T., Novosad,
O., Matiychuk, L.,
Tomashevskaya, A.,
Shabala, O., Pylypiv, N.
(2023). Functioning
efficiency of the
electricity market of the
western region of
Ukraine. Polityka
Energetyczna – Energy
Policy Journal, 26(2),
47-64. (Scopus)
6. Imperatives to
improve the efficiency
of the energy security
system of Ukraine,
Pavlova, O., Pavlov, K.,
Matiichuk, L., Kotsan,

						<p>I., Perevozova, I. E3S Web of Conferences, 2024, 567, 01015 (Scopus)</p> <p>7. Конспект Лекцій з курсу Консолідовані інформаційні ресурси баз даних та знань для здобувачів освітнього ступеня «магістр» спеціальності 124 «Системний аналіз» для всіх форм навчання укладачі: Бондарчук І.О., Никитюк В.В., Дуда О.М., Мацюк О.В., Матійчук Л.П. Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя. Тернопіль 2022. 201 ст.</p> <p>8. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з курсу Консолідовані інформаційні ресурси баз даних та знань для здобувачів освітнього ступеня «магістр» спеціальності 124 «Системний аналіз» для всіх форм навчання: Бондарчук І.О., Никитюк В.В., Дуда О.М., Мацюк О.В., Матійчук Л.П. Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя. Тернопіль 2022. 88 ст.</p>	
4476	Дуда Олексій Михайлович	Доцент, Основне місце роботи	Факультет комп'ютерно-інформаційних систем і програмної інженерії	<p>Диплом спеціаліста, Тернопільський державний технічний імені Івана Пулюя, рік закінчення: 1997, спеціальність: 7.090901 Приладобудування, Диплом кандидата наук ДК 057188, виданий 02.07.2020, Атестат доцента АД 011195, виданий 09.08.2022</p>	22	Консолідовані інформаційні ресурси баз даних та знань	<p>Кандидат технічних наук за спеціальністю «Інформаційні технології», тема дисертації «Інформаційні технології супроводу процесів у міських ресурсних і соціокомунікаційних мережах» Наукові публікації, відповідно до ОК: 1. V. Pasichnyk, O. Duda, N. Kunanets, A. Rzhenskyi, O. Matsiuk, «Multidimensional Representation of COVID-19 Data Using OLAP Information Technology», In International Scientific and Technical Conference on Computer Sciences and Information Technologies, Open Access. Volume 2, 2020, pp. 277 - 280. Code 166713. ISSN: 27663655. ISBN: 978-172817443-3. (Scopus).</p> <p>2. O. Duda, V. Pasichnyk, H. Lypak, N. Veretennikova, N. Kunanets, O. Matsiuk,</p>

V. Mudrokha.
Formation of Integrated
Repositories of Social
and Communication
Data by Consolidating
the Resources of
Museums, Libraries
and Archives in Smart
Cities Projects, In
CEUR Workshop
Proceedings Volume
2870, pp. 1420 - 1430,
2021. Code 169205.
ISSN: 16130073.
(Scopus).

3. O. Duda et al,
Formation of
Hypercubes Based on
Data Obtained from
Systems of IoT Devices
of Urban Resource
Networks, In
International Journal of
Sensors, Wireless
Communications and
Control Volume 11,
Issue 5, 2021, pp. 498 –
504. ISSN: 22103279.
(Scopus).

4. O. Duda, N.
Kunanets, O. Matsiuk,
V. Pasichnyk, et al.
Selection of effective
methods of big data
analytical processing in
information systems of
smart cities. CEUR
Workshop Proceedings,
Volume 2631, 2020, pp.
68 - 78. Conference
Proceedings. 2nd
International Workshop
on Modern Machine
Learning Technologies
and Data Science,
MoMLeT+DS 2020,
Lviv-Shatsk, 2020,
Code 161592. ISSN:
16130073 (Scopus).

5. Duda, Oleksii, et al.
Cloud-based IT
Infrastructure for
“Smart City” Projects,
Dependable IoT for
Human and Industry,
River Publishers, 2022.
389-409.

6. Duda, O. et al.
(2021). Designing the
Repository of
Documentary Cultural
Heritage. In:
Shakhovska, N.,
Medykovskyy, M.O.
(eds) Advances in
Intelligent Systems and
Computing V. CSIT
2020. Advances in
Intelligent Systems and
Computing, vol 1293.
Springer, Cham.
https://doi.org/10.1007/978-3-030-63270-0_70

7. Duda, O., Kunanets,
N., Matsiuk, O.,
Pasichnyk, V.,
Rzheuskyi, A. (2021).
Aggregation, Storing,
Multidimensional
Representation and

						Processing of COVID-19 Data. In: Shakhovska, N., Medykovsky, M.O. (eds) Advances in Intelligent Systems and Computing V. CSIT 2020. Advances in Intelligent Systems and Computing, vol 1293. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-63270-0_60
--	--	--	--	--	--	--

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
РН4	☒	Виконання кваліфікаційної роботи 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 унікальність, процедуру допуску до публічного захисту.
		Практика за темою кваліфікаційної роботи	Набуття студентами досвіду самостійної науково - дослідної роботи; ознайомлення зі структурою, науковою проблематикою та результатами наукової роботи науковців, підприємств та їх провідних спеціалістів щодо обраного напрямку досліджень; вивчення теоретичних класичних джерел за обраною науковою проблемою відповідно до тематики кваліфікаційної роботи; визначення стану розробки питань обраної наукової проблеми у вітчизняній та іноземній літературі; оволодіння	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, та відгуку керівника практики. 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,

	методами та методиками досліджень, апробація основних теоретичних та практичних рекомендацій кваліфікаційної роботи (у формі виступів на конференціях, написанні наукових статей тощо); самостійна робота; консультування з керівником практики.	конференції, підготовки презентації, рекомендацій, дискусія, реферування наукової літератури. Підсумкове оцінювання здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЕКТС (ECTS) та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно»). Форма семестрового контролю – диференційований залік.
Технології інформаційного менеджменту	Студентоцентроване навчання, комбінація лекційних та лабораторних занять, розв'язання типових завдань, які розвивають особисті аналітичні здібності та навички роботи в колективі, самостійне навчання.	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЕКТС (ECTS) та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») системою у формі іспиту. Можливий ректорський контроль. Форми поточного контролю: усний захист лабораторних робіт, тестування з використанням системи електронного навчання ATutor.
Сховища даних	Студентоцентроване навчання, комбінація лекційних та лабораторних занять, виконання типових завдань, які розвивають особисті аналітичні здібності та навички роботи в колективі, курсова робота, дискусії, самостійне навчання.	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЕКТС (ECTS) та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») системою у формі іспиту. Можливий ректорський контроль. Форми поточного контролю: усний захист лабораторних робіт, захист курсової роботи, тестування з використанням системи електронного навчання ATutor.
Моделі, технології проектування та управління інформаційних систем	Студентоцентроване навчання, комбінація лекційних та лабораторних занять, виконання типових завдань, які розвивають особисті аналітичні здібності та навички роботи в колективі, курсова робота, робота в малих групах, самостійне навчання.	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЕКТС (ECTS) та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») системою у формі іспиту. Можливий ректорський контроль. Форми поточного контролю: усний захист лабораторних робіт, захист курсової роботи, тестування з використанням системи електронного навчання ATutor.
Цифрова трансформація	Студентоцентроване навчання, комбінація лекційних та лабораторних занять, розв'язання типових завдань, які розвивають особисті аналітичні здібності та навички роботи в колективі, дискусії, самостійне навчання.	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЕКТС (ECTS), вербальною («зараховано», «незараховано») системою у формі заліку. Форми поточного контролю: усне та письмове опитування, усний

				захист лабораторних робіт, тести з використанням системи електронного навчання ATutor.
PH1	☒	Консолідовані інформаційні ресурси баз даних та знань	Студентоцентроване навчання, комбінація лекційних та лабораторних занять, виконання типових завдань, самостійне навчання.	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЕКТС (ECTS), вербальною («зараховано», «незараховано») системою у формі заліку. Форми поточного контролю: усне та письмове опитування, захист лабораторних робіт, тестування з використанням системи електронного навчання ATutor.
		Моделі, технології проєктування та управління інформаційних систем	Студентоцентроване навчання, комбінація лекційних та лабораторних занять, виконання типових завдань, які розвивають особисті аналітичні здібності та навички роботи в колективі, курсова робота, робота в малих групах, самостійне навчання.	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЕКТС (ECTS) та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») системою у формі іспиту. Можливий ректорський контроль. Форми поточного контролю: усний захист лабораторних робіт, захист курсової роботи, тестування з використанням системи електронного навчання ATutor.
		Сховища даних	Студентоцентроване навчання, комбінація лекційних та лабораторних занять, виконання типових завдань, які розвивають особисті аналітичні здібності та навички роботи в колективі, курсова робота, дискусії, самостійне навчання.	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЕКТС (ECTS) та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») системою у формі іспиту. Можливий ректорський контроль. Форми поточного контролю: усний захист лабораторних робіт, захист курсової роботи, тестування з використанням системи електронного навчання ATutor.
		Технології інформаційного менеджменту	Студентоцентроване навчання, комбінація лекційних та лабораторних занять, розв'язання типових завдань, які розвивають особисті аналітичні здібності та навички роботи в колективі, самостійне навчання.	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЕКТС (ECTS) та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») системою у формі іспиту. Можливий ректорський контроль. Форми поточного контролю: усний захист лабораторних робіт, тестування з використанням системи електронного навчання ATutor.
		Технології підтримки прийняття рішень	Студентоцентроване навчання, комбінація лекційних та лабораторних занять, розв'язання типових завдань, які розвивають особисті	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЕКТС (ECTS) та переведенням у чотирибальну шкалу

	аналітичні здібності та навички роботи в колективі, курсова робота, самостійне навчання.	(«відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») системою у формі іспиту. Можливий ректорський контроль. Форми поточного контролю: усний захист лабораторних робіт, захист курсової роботи, тестування з використанням системи електронного навчання ATutor.
Управління проєктами систем з консолідованою інформацією	Студентоцентроване навчання, комбінація лекційних та лабораторних занять, розв'язання типових завдань, які розвивають особисті аналітичні здібності та навички роботи в колективі, самостійне навчання.	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЕКТС (ECTS) та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») системою у формі іспиту. Можливий ректорський контроль. Форми поточного контролю: усний захист лабораторних робіт, тестування з використанням системи електронного навчання ATutor.
Цифрова трансформація	Студентоцентроване навчання, комбінація лекційних та лабораторних занять, розв'язання типових завдань, які розвивають особисті аналітичні здібності та навички роботи в колективі, дискусії, самостійне навчання.	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЕКТС (ECTS), вербальною («зараховано», «незараховано») системою у формі заліку. Форми поточного контролю: усне та письмове опитування, усний захист лабораторних робіт, тести з використанням системи електронного навчання ATutor.
Фахова практика	Набуття студентами досвіду самостійної науково-дослідної роботи; ознайомлення зі структурою, науковою проблематикою та результатами наукової роботи науковців, підприємств та їх провідних спеціалістів щодо обраного напрямку досліджень; вивчення теоретичних класичних джерел за обраною науковою проблемою відповідно до тематики кваліфікаційної роботи; визначення стану розробки питань обраної наукової проблеми у вітчизняній та іноземній літературі; оволодіння методами та методиками досліджень, апробація основних теоретичних та практичних рекомендацій кваліфікаційної роботи (у формі виступів на конференціях, написанні наукових статей тощо); самостійна робота; консультування з керівником практики.	За результатами фахової практики проводиться диф. залік, який відбувається відкрито перед членами комісії. Атестація за підсумками практики проводиться на підставі письмового звіту та щоденника з практики, оформлених відповідно до встановлених вимог, та відгуку керівника практики. 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. Підсумкове оцінювання здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЕКТС (ECTS) та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно»). Форма семестрового контролю – диференційований залік.
Практика за темою кваліфікаційної	Набуття студентами досвіду самостійної науково -	За результатами практики проводиться диф. залік,

		роботи	дослідної роботи; ознайомлення зі структурою, науковою проблематикою та результатами наукової роботи науковців, підприємств та їх провідних спеціалістів щодо обраного напрямку досліджень; вивчення теоретичних класичних джерел за обраною науковою проблемою відповідно до тематики кваліфікаційної роботи; визначення стану розробки питань обраної наукової проблеми у вітчизняній та іноземній літературі; оволодіння методами та методиками досліджень, апробація основних теоретичних та практичних рекомендацій кваліфікаційної роботи (у формі виступів на конференціях, написанні наукових статей тощо); самостійна робота; консультування з керівником практики.	який відбувається публічно перед членами комісії. Атестація за підсумками практики проводиться на підставі письмового звіту та щоденника з практики, оформлених відповідно до встановлених вимог, та відгуку керівника практики. 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, конференції, підготовки презентації, рекомендацій, дискусія, реферування наукової літератури. Підсумкове оцінювання здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЕКТС (ECTS) та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно»). Форма семестрового контролю – диференційований залік.
		Захист кваліфікаційної роботи магістра	Підготовка презентації та доповіді з результатами роботи та демонстрацією розробок.	Оцінювання здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЕКТС (ECTS), національною 4-х бальною шкалою («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») екзаменаційною комісією, призначеною наказом ректора.
		Виконання кваліфікаційної роботи 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 унікальність, процедуру допуску до публічного захисту.
PH2	<input checked="" type="checkbox"/>	Консолідовані інформаційні ресурси баз даних та знань	Студентоцентризоване навчання, комбінація лекційних та лабораторних занять, виконання типових завдань, самостійне навчання.	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЕКТС (ECTS), вербальною («зараховано», «незараховано») системою у формі заліку. Форми поточного контролю: усне та письмове опитування,

		захист лабораторних робіт, тестування з використанням системи електронного навчання ATutor.
Моделі, технології проектування та управління інформаційних систем	Студентоцентроване навчання, комбінація лекційних та лабораторних занять, виконання типових завдань, які розвивають особисті аналітичні здібності та навички роботи в колективі, курсова робота, робота в малих групах, самостійне навчання.	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЕКТС (ECTS) та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») системою у формі іспиту. Можливий ректорський контроль. Форми поточного контролю: усний захист лабораторних робіт, захист курсової роботи, тестування з використанням системи електронного навчання ATutor.
Сховища даних	Студентоцентроване навчання, комбінація лекційних та лабораторних занять, виконання типових завдань, які розвивають особисті аналітичні здібності та навички роботи в колективі, курсова робота, дискусії, самостійне навчання.	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЕКТС (ECTS) та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») системою у формі іспиту. Можливий ректорський контроль. Форми поточного контролю: усний захист лабораторних робіт, захист курсової роботи, тестування з використанням системи електронного навчання ATutor.
Цифрова трансформація	Студентоцентроване навчання, комбінація лекційних та лабораторних занять, розв'язання типових завдань, які розвивають особисті аналітичні здібності та навички роботи в колективі, дискусії, самостійне навчання.	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЕКТС (ECTS), вербальною («зараховано», «незараховано») системою у формі заліку. Форми поточного контролю: усне та письмове опитування, усний захист лабораторних робіт, тести з використанням системи електронного навчання ATutor.
Практика за темою кваліфікаційної роботи	Набуття студентами досвіду самостійної науково - дослідної роботи; ознайомлення зі структурою, науковою проблематикою та результатами наукової роботи науковців, підприємств та їх провідних спеціалістів щодо обраного напрямку досліджень; вивчення теоретичних класичних джерел за обраною науковою проблемою відповідно до тематики кваліфікаційної роботи; визначення стану розробки питань обраної наукової проблеми у вітчизняній та іноземній літературі; оволодіння методами та методиками досліджень, апробація основних теоретичних та	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, та відгуку керівника практики. 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, конференції, підготовки презентації, рекомендацій, дискусія, реферування

			практичних рекомендацій кваліфікаційної роботи (у формі виступів на конференціях, написанні наукових статей тощо); самостійна робота; консультування з керівником практики.	наукової літератури. Підсумкове оцінювання здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЕКТС (ECTS) та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно»). Форма семестрового контролю – диференційований залік.
		Виконання кваліфікаційної роботи 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 унікальність, процедуру допуску до публічного захисту.
PH3	☒	Виконання кваліфікаційної роботи 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 унікальність, процедуру допуску до публічного захисту.
		Технології підтримки прийняття рішень	Студентоцентроване навчання, комбінація лекційних та лабораторних занять, розв'язання типових завдань, які розвивають особисті аналітичні здібності та навички роботи в колективі, курсова робота, самостійне навчання.	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЕКТС (ECTS) та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») системою у формі іспиту. Можливий ректорський контроль. Форми поточного контролю: усний захист лабораторних робіт, захист курсової роботи, тестування з використанням системи

		Консолідовані інформаційні ресурси баз даних та знань	Студентоцентроване навчання, комбінація лекційних та лабораторних занять, виконання типових завдань, самостійне навчання.	електронного навчання ATutor. Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЕКТС (ECTS), вербальною («зараховано», «незараховано») системою у формі заліку. Форми поточного контролю: усне та письмове опитування, захист лабораторних робіт, тестування з використанням системи електронного навчання ATutor.
PH5	☒	Виконання кваліфікаційної роботи 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 унікальність, процедуру допуску до публічного захисту.
		Фахова практика	Набуття студентами досвіду самостійної науково-дослідної роботи; ознайомлення зі структурою, науковою проблематикою та результатами наукової роботи науковців, підприємств та їх провідних спеціалістів щодо обраного напрямку досліджень; вивчення теоретичних класичних джерел за обраною науковою проблемою відповідно до тематики кваліфікаційної роботи; визначення стану розробки питань обраної наукової проблеми у вітчизняній та іноземній літературі; оволодіння методами та методиками досліджень, апробація основних теоретичних та практичних рекомендацій кваліфікаційної роботи (у формі виступів на конференціях, написанні наукових статей тощо); самостійна робота; консультування з керівником практики.	За результатами фахової практики проводиться диф. залік, який відбувається відкрито перед членами комісії. Атестація за підсумками практики проводиться на підставі письмового звіту та щоденника з практики, оформлених відповідно до встановлених вимог, та відгуку керівника практики. 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. Підсумкове оцінювання здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЕКТС (ECTS) та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно»). Форма семестрового контролю – диференційований залік.
		Управління проєктами систем з консолідованою інформацією	Студентоцентроване навчання, комбінація лекційних та лабораторних занять, розв'язання типових	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЕКТС (ECTS) та

			завдань, які розвивають особисті аналітичні здібності та навички роботи в колективі, самостійне навчання.	переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») системою у формі іспиту. Можливий ректорський контроль. Форми поточного контролю: усний захист лабораторних робіт, тестування з використанням системи електронного навчання ATutor.
		Технології інформаційного менеджменту	Студентоцентроване навчання, комбінація лекційних та лабораторних занять, розв'язання типових завдань, які розвивають особисті аналітичні здібності та навички роботи в колективі, самостійне навчання.	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЕКТС (ECTS) та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») системою у формі іспиту. Можливий ректорський контроль. Форми поточного контролю: усний захист лабораторних робіт, тестування з використанням системи електронного навчання ATutor.
РН6	<input checked="" type="checkbox"/>	Виконання кваліфікаційної роботи 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 унікальність, процедуру допуску до публічного захисту.
		Практика за темою кваліфікаційної роботи	Набуття студентами досвіду самостійної науково - дослідної роботи; ознайомлення зі структурою, науковою проблематикою та результатами наукової роботи науковців, підприємств та їх провідних спеціалістів щодо обраного напрямку досліджень; вивчення теоретичних класичних джерел за обраною науковою проблемою відповідно до тематики кваліфікаційної роботи; визначення стану розробки питань обраної наукової проблеми у вітчизняній та іноземній літературі; оволодіння методами та методиками досліджень, апробація	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, та відгуку керівника практики. 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, конференції, підготовки презентації, рекомендацій,

	<p>основних теоретичних та практичних рекомендацій кваліфікаційної роботи (у формі виступів на конференціях, написанні наукових статей тощо); самостійна робота; консультування з керівником практики.</p>	<p>дискусія, реферування наукової літератури. Підсумкове оцінювання здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЕКТС (ECTS) та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно»). Форма семестрового контролю – диференційований залік.</p>
Фахова практика	<p>Набуття студентами досвіду самостійної науково-дослідної роботи; ознайомлення зі структурою, науковою проблематикою та результатами наукової роботи науковців, підприємств та їх провідних спеціалістів щодо обраного напрямку досліджень; вивчення теоретичних класичних джерел за обраною науковою проблемою відповідно до тематики кваліфікаційної роботи; визначення стану розробки питань обраної наукової проблеми у вітчизняній та іноземній літературі; оволодіння методами та методиками досліджень, апробація основних теоретичних та практичних рекомендацій кваліфікаційної роботи (у формі виступів на конференціях, написанні наукових статей тощо); самостійна робота; консультування з керівником практики.</p>	<p>За результатами фахової практики проводиться диф. залік, який відбувається відкрито перед членами комісії. Атестація за підсумками практики проводиться на підставі письмового звіту та щоденника з практики, оформлених відповідно до встановлених вимог, та відгуку керівника практики. 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. Підсумкове оцінювання здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЕКТС (ECTS) та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно»). Форма семестрового контролю – диференційований залік.</p>
Консолідовані інформаційні ресурси баз даних та знань	<p>Студентоцентроване навчання, комбінація лекційних та лабораторних занять, виконання типових завдань, самостійне навчання.</p>	<p>Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЕКТС (ECTS), вербальною («зараховано», «незараховано») системою у формі заліку. Форми поточного контролю: усне та письмове опитування, захист лабораторних робіт, тестування з використанням системи електронного навчання ATutor.</p>
Сховища даних	<p>Студентоцентроване навчання, комбінація лекційних та лабораторних занять, виконання типових завдань, які розвивають особисті аналітичні здібності та навички роботи в колективі, курсова робота, дискусії, самостійне навчання.</p>	<p>Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЕКТС (ECTS) та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») системою у формі іспиту. Можливий ректорський контроль. Форми поточного контролю: усний захист лабораторних робіт, захист курсової роботи, тестування з використанням системи електронного навчання ATutor.</p>

		Технології підтримки прийняття рішень	Студентоцентроване навчання, комбінація лекційних та лабораторних занять, розв'язанням типових завдань, які розвивають особисті аналітичні здібності та навички роботи в колективі, курсова робота, самостійне навчання.	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЕКТС (ECTS) та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») системою у формі іспиту. Можливий ректорський контроль. Форми поточного контролю: усний захист лабораторних робіт, захист курсової роботи, тестування з використанням системи електронного навчання ATutor.
PH7	☒	Виконання кваліфікаційної роботи 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 унікальність, процедуру допуску до публічного захисту.
		Практика за темою кваліфікаційної роботи	Набуття студентами досвіду самостійної науково - дослідної роботи; ознайомлення зі структурою, науковою проблематикою та результатами наукової роботи науковців, підприємств та їх провідних спеціалістів щодо обраного напряму досліджень; вивчення теоретичних класичних джерел за обраною науковою проблемою відповідно до тематики кваліфікаційної роботи; визначення стану розробки питань обраної наукової проблеми у вітчизняній та іноземній літературі; оволодіння методами та методиками досліджень, апробація основних теоретичних та практичних рекомендацій кваліфікаційної роботи (у формі виступів на конференціях, написанні наукових статей тощо); самостійна робота; консультування з керівником практики.	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, та відгуку керівника практики. 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, конференції, підготовки презентації, рекомендацій, дискусія, реферування наукової літератури. Підсумкове оцінювання здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЕКТС (ECTS) та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно»). Форма семестрового контролю – диференційований залік.

		Сховища даних	Студентоцентроване навчання, комбінація лекційних та лабораторних занять, виконання типових завдань, які розвивають особисті аналітичні здібності та навички роботи в колективі, курсова робота, дискусії, самостійне навчання.	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЕКТС (ECTS) та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») системою у формі іспиту. Можливий ректорський контроль. Форми поточного контролю: усний захист лабораторних робіт, захист курсової роботи, тестування з використанням системи електронного навчання ATutor.
		Консолідовані інформаційні ресурси баз даних та знань	Студентоцентроване навчання, комбінація лекційних та лабораторних занять, виконання типових завдань, самостійне навчання.	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЕКТС (ECTS), вербальною («зараховано», «незараховано») системою у формі заліку. Форми поточного контролю: усне та письмове опитування, захист лабораторних робіт, тестування з використанням системи електронного навчання ATutor.
PH8	☒	Виконання кваліфікаційної роботи 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 унікальність, процедуру допуску до публічного захисту.
		Моделі, технології проєктування та управління інформаційних систем	Студентоцентроване навчання, комбінація лекційних та лабораторних занять, виконання типових завдань, які розвивають особисті аналітичні здібності та навички роботи в колективі, курсова робота, робота в малих групах, самостійне навчання.	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЕКТС (ECTS) та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») системою у формі іспиту. Можливий ректорський контроль. Форми поточного контролю: усний захист лабораторних робіт, захист курсової роботи, тестування з використанням системи електронного навчання ATutor.
		Технології інформаційного	Студентоцентроване навчання, комбінація	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за

		менеджменту	лекційних та лабораторних занять, розв'язання типових завдань, які розвивають особисті аналітичні здібності та навички роботи в колективі, самостійне навчання.	100-бальною (рейтинговою) шкалою ЕКТС (ECTS) та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») системою у формі іспиту. Можливий ректорський контроль. Форми поточного контролю: усний захист лабораторних робіт, тестування з використанням системи електронного навчання ATutor.
РН9	☒	Виконання кваліфікаційної роботи 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 унікальність, процедуру допуску до публічного захисту.
		Фахова практика	Набуття студентами досвіду самостійної науково-дослідної роботи; ознайомлення зі структурою, науковою проблематикою та результатами наукової роботи науковців, підприємств та їх провідних спеціалістів щодо обраного напрямку досліджень; вивчення теоретичних класичних джерел за обраною науковою проблемою відповідно до тематики кваліфікаційної роботи; визначення стану розробки питань обраної наукової проблеми у вітчизняній та іноземній літературі; оволодіння методами та методиками досліджень, апробація основних теоретичних та практичних рекомендацій кваліфікаційної роботи (у формі виступів на конференціях, написанні наукових статей тощо); самостійна робота; консультування з керівником практики.	За результатами фахової практики проводиться диф. залік, який відбувається відкрито перед членами комісії. Атестація за підсумками практики проводиться на підставі письмового звіту та щоденника з практики, оформлених відповідно до встановлених вимог, та відгуку керівника практики. 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. Підсумкове оцінювання здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЕКТС (ECTS) та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно»). Форма семестрового контролю – диференційований залік.
		Технології підтримки прийняття рішень	Студентоцентризоване навчання, комбінація лекційних та лабораторних занять, розв'язання типових завдань, які	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЕКТС (ECTS) та переведенням у

			розвивають особисті аналітичні здібності та навички роботи в колективі, курсова робота, самостійне навчання.	чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») системою у формі іспиту. Можливий ректорський контроль. Форми поточного контролю: усний захист лабораторних робіт, захист курсової роботи, тестування з використанням системи електронного навчання ATutor.
		Консолідовані інформаційні ресурси баз даних та знань	Студентоцентроване навчання, комбінація лекційних та лабораторних занять, виконання типових завдань, самостійне навчання.	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЕКТС (ECTS), вербальною («зараховано», «незараховано») системою у формі заліку. Форми поточного контролю: усне та письмове опитування, захист лабораторних робіт, тестування з використанням системи електронного навчання ATutor.
PH10	<input checked="" type="checkbox"/>	Етика професійної діяльності та основи педагогіки	Студентоцентроване навчання, командне навчання, розповідь-пояснення, лекція, ілюстрація, демонстрація, практичні вправи, аналітичні есе, ділові ігри, творчі завдання, самостійні роботи, тестування. Основними методами для означеної дисципліни є: інтерактивні методи, наочні методи, практичні методи, методи контролю та самоконтролю, частково-дослідницькі та інші. Викладання проводиться у вигляді лекцій (інформаційні, лекції-конкретизації), практичних занять (усне обговорення питань, виконання розрахунково-аналітичних та ситуаційних завдань), інтерактивні заняття (аргументація та відстоювання власної думки, самоперевірка, аналіз особистих пізнавальних і практичних дій), самостійна робота (виконання завдань з тем віднесених на обов'язкове самостійне опрацювання), контрольні роботи, консультації з викладачем, навчання з використанням дистанційних та інтерактивних технологій (ATutor).	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЕКТС (ECTS), вербальною («зараховано», «незараховано») системою у формі заліку. Форми поточного контролю: модульний контроль (тестування з використанням системи електронного навчання ATutor), презентації, доповіді.
		Професійна комунікація у міжнародній діяльності	Студентоцентроване навчання, емоційний інтелект, тайм-менеджмент, критичне мислення, міжособистісне спілкування, ведення переговорних процесів, робота в команді, особистісний розвиток, презентації результатів виконаних завдань, оцінювання результатів	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЕКТС (ECTS), вербальною («зараховано», «незараховано») системою у формі заліку. Форми поточного контролю: контроль видів мовленнєвої діяльності (аудіювання, читання, говоріння, письмо)

	виконаних самостійних робіт, бесіди та обговорення проблемних питань.	
Інтелектуальна власність	Студентоцентроване навчання, комбінація лекційних та практичних занять із виконанням типових завдань, самостійне навчання, робота в малих групах, дискусії.	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЕКТС (ECTS), вербальною («зараховано», «незараховано») системою у формі заліку. Форми поточного контролю: тестування з використанням системи електронного навчання ATutor, звіти з практичних робіт
Практика за темою кваліфікаційної роботи	Набуття студентами досвіду самостійної науково - дослідної роботи; ознайомлення зі структурою, науковою проблематикою та результатами наукової роботи науковців, підприємств та їх провідних спеціалістів щодо обраного напрямку досліджень; вивчення теоретичних класичних джерел за обраною науковою проблемою відповідно до тематики кваліфікаційної роботи; визначення стану розробки питань обраної наукової проблеми у вітчизняній та іноземній літературі; оволодіння методами та методиками досліджень, апробація основних теоретичних та практичних рекомендацій кваліфікаційної роботи (у формі виступів на конференціях, написанні наукових статей тощо); самостійна робота; консультування з керівником практики.	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, та відгуку керівника практики. 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, конференції, підготовки презентації, рекомендацій, дискусія, реферування наукової літератури. Підсумкове оцінювання здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЕКТС (ECTS) та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно»). Форма семестрового контролю – диференційований залік.
Захист кваліфікаційної роботи магістра	Підготовка презентації та доповіді з результатами роботи та демонстрацією розробок	Оцінювання здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЕКТС (ECTS), національною 4-х бальною шкалою («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») екзаменаційною комісією, призначеною наказом ректора
Виконання кваліфікаційної роботи 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.	Виконана кваліфікаційна робота проходить перевірку на унікальність, процедуру допуску до публічного захисту.

			Самостійна робота: науково-дослідна робота, робота з навчально-методичною, науковою літературою, джерелами Інтернет, розробка власних пропозицій з проблематики дослідження, написання кваліфікаційної роботи.	
		Фахова практика	Набуття студентами досвіду самостійної науково-дослідної роботи; ознайомлення зі структурою, науковою проблематикою та результатами наукової роботи науковців, підприємств та їх провідних спеціалістів щодо обраного напрямку досліджень; вивчення теоретичних класичних джерел за обраною науковою проблемою відповідно до тематики кваліфікаційної роботи; визначення стану розробки питань обраної наукової проблеми у вітчизняній та іноземній літературі; оволодіння методами та методиками досліджень, апробація основних теоретичних та практичних рекомендацій кваліфікаційної роботи (у формі виступів на конференціях, написанні наукових статей тощо); самостійна робота; консультування з керівником практики.	За результатами фахової практики проводиться диф. залік, який відбувається відкрито перед членами комісії. Атестація за підсумками практики проводиться на підставі письмового звіту та щоденника з практики, оформлених відповідно до встановлених вимог, та відгуку керівника практики. 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. Підсумкове оцінювання здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЕКТС (ECTS) та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно»). Форма семестрового контролю – диференційований залік.
PH11	<input checked="" type="checkbox"/>	Етика професійної діяльності та основи педагогіки	Студентоцентроване навчання, командне навчання, розповідь-пояснення, лекція, ілюстрація, демонстрація, практичні вправи, аналітичні есе, ділові ігри, творчі завдання, самостійні роботи, тестування. Основними методами для означеної дисципліни є: інтерактивні методи, наочні методи, практичні методи, методи контролю та самоконтролю, частково-дослідницькі та інші. Викладання проводиться у вигляді лекцій (інформаційні, лекції-конкретизації), практичних занять (усне обговорення питань, виконання розрахунково-аналітичних та ситуаційних завдань), інтерактивні заняття (аргументація та відстоювання власної думки, самоперевірка, аналіз особистих пізнавальних і практичних дій), самостійна робота (виконання завдань з тем віднесених на обов'язкове самостійне опрацювання), контрольні роботи, консультації з викладачем, навчання з використанням	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЕКТС (ECTS), вербальною («зараховано», «незараховано») системою у формі заліку. Форми поточного контролю: модульний контроль (тестування з використанням системи електронного навчання ATutor), презентації, доповіді.

	дистанційних та інтерактивних технологій (ATutor).	
Професійна комунікація у міжнародній діяльності	Студентоцентроване навчання, емоційний інтелект, тайм-менеджмент, критичне мислення, міжособистісне спілкування, ведення переговорних процесів, робота в команді, особистісний розвиток, презентації результатів виконаних завдань, оцінювання результатів виконаних самостійних робіт, бесіди та обговорення проблемних питань.	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЕКТС (ECTS), вербальною («зараховано», «незараховано») системою у формі заліку. Форми поточного контролю: контроль видів мовленнєвої діяльності (аудіювання, читання, говоріння, письмо)
Інтелектуальна власність	Студентоцентроване навчання, комбінація лекційних та практичних занять із виконанням типових завдань, самостійне навчання, робота в малих групах, дискусії.	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЕКТС (ECTS), вербальною («зараховано», «незараховано») системою у формі заліку. Форми поточного контролю: тестування з використанням системи електронного навчання ATutor, звіти з практичних робіт
Фахова практика	Набуття студентами досвіду самостійної науково-дослідної роботи; ознайомлення зі структурою, науковою проблематикою та результатами наукової роботи науковців, підприємств та їх провідних спеціалістів щодо обраного напрямку досліджень; вивчення теоретичних класичних джерел за обраною науковою проблемою відповідно до тематики кваліфікаційної роботи; визначення стану розробки питань обраної наукової проблеми у вітчизняній та іноземній літературі; оволодіння методами та методиками досліджень, апробація основних теоретичних та практичних рекомендацій кваліфікаційної роботи (у формі виступів на конференціях, написанні наукових статей тощо); самостійна робота; консультування з керівником практики.	За результатами фахової практики проводиться диф. залік, який відбувається відкрито перед членами комісії. Атестація за підсумками практики проводиться на підставі письмового звіту та щоденника з практики, оформлених відповідно до встановлених вимог, та відгуку керівника практики. 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. Підсумкове оцінювання здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЕКТС (ECTS) та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно»). Форма семестрового контролю – диференційований залік.
Практика за темою кваліфікаційної роботи	Набуття студентами досвіду самостійної науково - дослідної роботи; ознайомлення зі структурою, науковою проблематикою та результатами наукової роботи науковців, підприємств та їх провідних спеціалістів щодо обраного напрямку досліджень; вивчення теоретичних класичних джерел за обраною науковою проблемою відповідно до	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, та відгуку керівника практики. Оцінка проходження практики складається з суми балів, які виставляються комісією на

			<p>тематики кваліфікаційної роботи; визначення стану розробки питань обраної наукової проблеми у вітчизняній та іноземній літературі; оволодіння методами та методиками досліджень, апробація основних теоретичних та практичних рекомендацій кваліфікаційної роботи (у формі виступів на конференціях, написанні наукових статей тощо); самостійна робота; консультування з керівником практики.</p>	<p>основі розгляду змісту звіту про практику та за підсумком усного захисту перед комісією основних положень, які входять до програми практики, конференції, підготовки презентації, рекомендацій, дискусія, реферування наукової літератури.</p> <p>Підсумкове оцінювання здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЕКТС (ECTS) та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно»). Форма семестрового контролю – диференційований залік.</p>
		Захист кваліфікаційної роботи магістра	Підготовка презентації та доповіді з результатами роботи та демонстрацією розробок	Оцінювання здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЕКТС (ECTS), національною 4-х бальною шкалою («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») екзаменаційною комісією, призначеною наказом ректора
		Виконання кваліфікаційної роботи 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 унікальність, процедуру допуску до публічного захисту.
PH12	<input type="checkbox"/>	Консолідовані інформаційні ресурси баз даних та знань	Студентоцентроване навчання, комбінація лекційних та лабораторних занять, виконання типових завдань, самостійне навчання.	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЕКТС (ECTS), вербальною («зараховано», «незараховано») системою у формі заліку. Форми поточного контролю: усне та письмове опитування, захист лабораторних робіт, тестування з використанням системи електронного навчання ATutor.
		Сховища даних	Студентоцентроване навчання, комбінація лекційних та лабораторних занять, виконання типових завдань, які розвивають особисті аналітичні здібності та навички роботи в колективі, курсова робота,	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЕКТС (ECTS) та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно»),

	дискусії, самостійне навчання.	«незадовільно») системою у формі іспиту. Можливий ректорський контроль. Форми поточного контролю: усний захист лабораторних робіт, захист курсової роботи, тестування з використанням системи електронного навчання ATutor.
Управління проектами систем з консолідованою інформацією	Студентоцентроване навчання, комбінація лекційних та лабораторних занять, розв'язання типових завдань, які розвивають особисті аналітичні здібності та навички роботи в колективі, самостійне навчання.	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЕКТС (ECTS) та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») системою у формі іспиту. Можливий ректорський контроль. Форми поточного контролю: усний захист лабораторних робіт, тестування з використанням системи електронного навчання ATutor.
Цифрова трансформація	Студентоцентроване навчання, комбінація лекційних та лабораторних занять, розв'язання типових завдань, які розвивають особисті аналітичні здібності та навички роботи в колективі, дискусії, самостійне навчання.	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЕКТС (ECTS), вербальною («зараховано», «незараховано») системою у формі заліку. Форми поточного контролю: усне та письмове опитування, усний захист лабораторних робіт, тести з використанням системи електронного навчання ATutor.
Практика за темою кваліфікаційної роботи	Набуття студентами досвіду самостійної науково - дослідної роботи; ознайомлення зі структурою, науковою проблематикою та результатами наукової роботи науковців, підприємств та їх провідних спеціалістів щодо обраного напрямку досліджень; вивчення теоретичних класичних джерел за обраною науковою проблемою відповідно до тематики кваліфікаційної роботи; визначення стану розробки питань обраної наукової проблеми у вітчизняній та іноземній літературі; оволодіння методами та методиками досліджень, апробація основних теоретичних та практичних рекомендацій кваліфікаційної роботи (у формі виступів на конференціях, написанні наукових статей тощо); самостійна робота; консультування з керівником практики.	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, та відгуку керівника практики. 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, конференції, підготовки презентації, рекомендацій, дискусія, реферування наукової літератури. Підсумкове оцінювання здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЕКТС (ECTS) та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно»). Форма семестрового контролю – диференційований залік.
Виконання кваліфікаційної	Словесні методи: розповідь, пояснення, дискусія,	Виконана кваліфікаційна робота проходить перевірку

		роботи магістра	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.	на унікальність, процедуру допуску до публічного захисту.
--	--	-----------------	---	---