

**ВІДОМОСТІ**  
про самооцінювання освітньої програми

Заклад вищої освіти	<b>Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя</b>
Освітня програма	<b>21174 Інформаційні системи та технології</b>
Рівень вищої освіти	<b>Магістр</b>
Спеціальність	<b>126 Інформаційні системи та технології</b>

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:*

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

## Загальні відомості

### 1. Інформація про ЗВО (ВСП ЗВО)

Реєстраційний номер ЗВО у ЄДЕБО	<b>166</b>
Повна назва ЗВО	<b>Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя</b>
Ідентифікаційний код ЗВО	<b>05408102</b>
ПІБ керівника ЗВО	<b>Митник Микола Мирославович</b>
Посилання на офіційний веб-сайт ЗВО	<b>www.tntu.edu.ua</b>

### 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	<b>21174</b>
Назва ОП	<b>Інформаційні системи та технології</b>
Галузь знань	<b>12 Інформаційні технології</b>
Спеціальність	<b>126 Інформаційні системи та технології</b>
Спеціалізація (за наявності)	<i>відсутня</i>
Рівень вищої освіти	<b>Магістр</b>
Тип освітньої програми	<b>Освітньо-професійна</b>
Вступ на освітню програму здійснюється на основі ступеня (рівня)	<b>Бакалавр, Магістр (ОКР «спеціаліст»)</b>
Структурний підрозділ (кафедра або інший підрозділ), відповідальний за реалізацію ОП	<b>Кафедра комп'ютерних наук (КН)</b>
Інші навчальні структурні підрозділи (кафедра або інші підрозділи), залучені до реалізації ОП	<b>Кафедри: українознавства та філософії (УЗ), математичних методів в інженерії (МН), конструювання верстатів, інструментів та машин (ВІ), кафедра менеджменту та адміністрування (МА)</b>
Місце (адреса) провадження освітньої діяльності за ОП	<b>46001, м. Тернопіль, вул. Руська, 56, Навчальний корпус №1, вул. Руська, 56, Навчальний корпус №2, вул. Руська, 56а, Навчальний корпус №4 вул. Микулинецька, Навчальний корпус №7</b>
Освітня програма передбачає присвоєння професійної кваліфікації	<i>не передбачає</i>
Професійна кваліфікація, яка присвоюється за ОП (за наявності)	<i>відсутня</i>
Мова (мови) викладання	<b>Українська</b>
ID гаранта ОП у ЄДЕБО	<b>47426</b>
ПІБ гаранта ОП	<b>Боднарчук Ігор Орестович</b>
Посада гаранта ОП	<b>Завідувач кафедри</b>
Корпоративна електронна адреса гаранта ОП	<b>bodnarchuk_i@tntu.edu.ua</b>
Контактний телефон гаранта ОП	<b>+38(050)-437-76-06</b>
Додатковий телефон гаранта ОП	<b>+38(067)-727-17-73</b>

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

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

Кафедра комп'ютерних наук створена у 1998 році (наказ ректора №225-01 від 23.12.1993 р.). На кафедрі здійснювалась підготовка бакалаврів за напрямом 6.050101 «Комп'ютерні науки», а також спеціалістів та магістрів за спеціальностями 7.05010101, 8.05010101 «Інформаційно-управляючі системи та технології». ОПП «Інформаційні системи та технології» для другого рівня вищої освіти затверджена ухвалою Вченої Ради університету (протокол №3 від 21.03.2017 р., наказ № 4/7-259 від 03.04.2017 р.) Ліцензію на підготовку магістрів за спеціальністю 126 «Інформаційні системи та технології» було оформлено протоколом засідання ліцензійної комісії МОН України № 49/1 від 21 квітня 2017 р., який затверджений наказом Міністерства освіти і науки України за № 86-л від 24 квітня 2017 року. Підготовка магістрів за цією ОПП започаткована з вересня 2017 року. У 2021 році ОПП увідповіднена до проекту стандарту вищої освіти за спеціальністю 126 «Інформаційні системи та технології». Удосконалена ОПП затверджена на засіданні вченої ради 23 березня 2021 року (протокол № 2) та введена в дію з 1 вересня 2021 року (наказ № 4/7-217 від 26 березня 2021 р.) У 2022 році відповідно до затвердженого стандарту вищої освіти підготовки магістрів за спеціальністю 126 «Інформаційні системи та технології» другого рівня було змінено ОПП (протокол Вченої ради № 6 від 21 червня 2022 р, наказ № 4/7-528 від 22 червня 2022 р.). ОПП «Інформаційні системи та технології» була розроблена на основі попередньої ОПП, яка враховувала потреби ринку праці, пропозиції роботодавців та досвід кращих закладів вищої освіти України і спрямована на задоволення потреб регіонального ринку праці та держави у висококваліфікованих фахівцях. Пропозиції роботодавців та внутрішніх стейкхолдерів оформлені протоколами засідання експертної ради (протоколом №1 від 18.02.2021 р., протокол №1 від 15.03.2022 р.) та засідання кафедри комп'ютерних наук (протокол № 8 від 18.01.2022, протокол №9 від 24.03.2022 р.) Розроблення та удосконалення ОП в університеті відбувається згідно з «Положенням про порядок розроблення, затвердження, моніторингу та припинення освітніх програм ТНТУ» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=466>). При розробленні та удосконаленні ОПП робоча група вивчала нормативні документи, статистичні дані; проводила узагальнення кращого досвіду організації навчального процесу за відповідною ОПП у провідних ЗВО України. На рівні кафедри та факультету налагоджено ефективну комунікацію з роботодавцями Тернопільської області для розуміння їх потреб щодо компетентностей майбутніх фахівців. На рівні кафедри проведено наради та обмін думками із внутрішніми стейкхолдерами.

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

Рік навчання	Навчальний рік, у якому відбувся набір здобувачів відповідного року навчання	Обсяг набору на ОП у відповідному навчальному році	Контингент студентів на відповідному році навчання станом на 1 жовтня поточного навчального року		У тому числі іноземців	
			ОД	З	ОД	З
1 курс	2022 - 2023	9	14	2	0	0
2 курс	2021 - 2022	7	12	2	0	0

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

#### 6. Інформація про інші ОП ЗВО за відповідною спеціальністю

Рівень вищої освіти	Інформація про освітні програми
початковий рівень (короткий цикл)	програми відсутні
перший (бакалаврський) рівень	21171 Інформаційні системи та технології
другий (магістерський) рівень	21174 Інформаційні системи та технології
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	0	0

Примітка. Для ЗВО із ВСП інформація зазначається:

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

## 8. Документи щодо ОП

Документ	Назва файла	Хеш файла
Освітня програма	<i>op126m.pdf</i>	cxqMlhfc0D8G9yZ3GfNoaZu5ALeoYAAvM+Y84NS2OW A=
Навчальний план за ОП	<i>Навчальний план_126_2022.pdf</i>	IEBHEaNtiEoNg4qK4/lKvmhxVzE2K1b4rh9Ll7uA21A=
Навчальний план за ОП	<i>Робочий навчальний план_126_2022.pdf</i>	e+BvEkGm4lb+uwoCQZc8HrXyQoICMRwDzdLLghIz5E c=
Рецензії та відгуки роботодавців	<i>Рецензія_відгук_WISE_Pupig_A.pdf</i>	EBeZleLQooaDRo9on34jCFU77zvB1oLmYogrdRLfhhk=
Рецензії та відгуки роботодавців	<i>Рецензія_відгук_Yaware_Cherevat uй.pdf</i>	a8gJHk+A6MHP9wv4h1ggVwiNwOdaYG/5cdriGeoT56w =

### 1. Проектування та цілі освітньої програми

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

Цілі освітньо-професійної програми (ОП) підготовки фахівців полягають у наданні якісної сучасної освіти здобувачам через вільне та творче навчання, шляхом набуття ними здатності розв'язувати складні завдання та проблеми засобами ICT, що передбачає формування та розвиток загальних і професійних компетентностей у майбутніх фахівців.

Освітня програма розроблена з врахуванням стандартів та не містить додаткових компетентностей та результатів навчання. Як результат обговорення із стейкхолдерами введено нові освітні компоненти, що відображають прийнятий стандарт та побажання стейкхолдерів.

Особливості реалізації ОП полягають у можливостях для здобувачів вищої освіти, що за нею навчаються, отримувати фахові знання з інформаційних систем та технологій, а також: 1) навчання за програмами подвійних дипломів у ЗВО-партнерах за кордоном; 2) участь у програмах академічної мобільності (зокрема Еразмус+); 3) отримання знань через відвідування лекцій іноземних викладачів або викладачів кафедри, які беруть участь у програмах академічної мобільності (зокрема Еразмус+) та проходили науково-педагогічне стажування у ЗВО-партнерах за кордоном; 4) участі у міжнародних та всеукраїнських науково-практичних конференціях; 5) можливість участі у міжнародних освітніх проєктах; 6) можливість проходження практик за кордоном; 7) можливість проходження практики в IT-компаніях; 8) додатково підготовка до сертифікації від компанії CISCO.

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

У Стратегії та концепції розвитку ТНТУ, ухваленої на конференції трудового колективу (протокол № 2 від 20 грудня 2019 р.) та затвердженої наказом ректора №4/7-1162 від 27.12.2019: <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=493> зазначено, що місією університету є створення умов для отримання здобувачами вищої освіти якісної сучасної освіти через творче навчання та наукові дослідження у відповідності до потреб суспільства, зумовлених розвитком Української держави, науки, технології, економіки та культури, а також глобальних процесів розвитку людської цивілізації.

Стратегія полягає у створенні умов та підґрунтя для їх виконання, які дозволяють бути провідним технічним університетом у Західному регіоні України. Це дає можливість отримати гарантовано високу якість освіти і є бажаним місцем для роботи фахівців-науковців та висококваліфікованих викладачів. Спільнота університету сповідує загальнолюдські цінності й демократичні принципи свободи та відповідальності. Університет є потужним науково-навчальним комплексом, який створює умови для теоретичної й практичної підготовки випускників, забезпечує фінансову стабільність НПП, формує соціальну інфраструктуру, яка б забезпечувала його ефективне функціонування.

Тому цілі ОП повністю відповідають місії та стратегії ТНТУ, що створює можливість розвитку освітньої програми та спеціальності, у межах якої існує ОП.

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

Здобувачі вищої освіти є представниками робочої групи, яка відповідає за формування ОП (Антон Скреноквич, студент групи СТм-61, 2021р., Цубера Євгенія Іванівна, студентка групи СТ-61, 2022 р.). Формування цілей, програмних результатів, інтересів та пропозиції здобувачів вищої освіти враховано в ОП на підставі обговорених результатів їх анонімного опитування, що відображено у протоколі засідання кафедри (протокол №8 від 18.01.2022). Опитування внутрішніх стейкхолдерів проводиться згідно з діючим «Положенням про опитування учасників освітнього процесу в Тернопільському національному технічному університеті імені Івана Пулюя» (наказ №4/7-962 від 01.11.2019 р. <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=464>).

Після вивчення курсу в системі ЕНК ATutor здобувачі теж мають можливість проходити опитування щодо змістового наповнення навчального курсу та ефективності його використання при вивченні дисципліни. Дані опитувань здобувачів вищої освіти (наказ №4/7-889 від 10.11.2022 р.) доступні через сайт університету (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=778>) та кафедри: (<https://drive.google.com/drive/folders/1SFoloMxcpqnlNlp-FcZuFWvZqyH2lOEW?usp=sharing>).

- пропозиції випускників враховуються на підставі проведених зустрічей між представниками кафедри комп'ютерних наук та випускниками освітньої програми, що працюють в ІТ-компаніях м. Тернопіль.

**- роботодавці**

При кафедрі комп'ютерних наук за спеціальністю 126 «Інформаційні системи та технології» створено Експертну раду роботодавців (<https://job.tntu.edu.ua/rada-robotodavtsiv/>, п. 1.17).

При розробленні та удосконаленні ОП до складу робочої групи входили: Череватий Олег – директор ТОВ «Яваре», Пиріг Андрій – директор і засновник компанії Wise Solutions, Недашковський Федір – директор та засновник ТОВ «Магніс».

Пропозиції роботодавців, які стосувалися формування спеціальних (фахових) компетенцій та програмних результатів навчання, враховані при оновленні ОП; їх обговорювали та прийняли на засіданні Експертної ради роботодавців, що відображено у протоколі засідання (протокол 1 від 15.03.2022. Окрім цього, також враховуються рекомендації та побажання роботодавців під час проведення ділових зустрічей у форматі круглих столів за заходів в рамках ІТ-спільноти Тернополя, а саме «Файне ІТ», «Дні кар'єри» та «Ярмарок вакансій».

**- академічна спільнота**

Інтереси та пропозиції академічної спільноти враховано на підставі обговорених результатів їх анонімного опитування, що відображено у протоколі засідання кафедри №7 від 13.01.2023. Опитування внутрішніх стейкхолдерів (науково-педагогічних працівників) проводиться згідно з діючим «Положенням про опитування учасників освітнього процесу в Тернопільському національному технічному університеті імені Івана Пулюя» відповідно до наказу №4/7-890 від 10.11.2022 р. Результати опитування доступні за посиланням <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=779>.

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

**- інші стейкхолдери**

Усі проекти освітніх програм розміщуються на сайті університету (<https://tntu.edu.ua/?p=uk/news/4591>), де вони проходять відкрите обговорення протягом місяця перед затвердженням на засіданні кафедри, науково-методичній раді факультету та Вченої раді університету. Таким чином, будь яка зацікавлена особа може висловити свої пропозиції та зауваження до освітньої програми під час її обговорення, а також після затвердження. Після затвердження ОПП розміщуються на сайті університету (<https://tntu.edu.ua/storage/pages/00000120/op126m.pdf>) і на сайті кафедри ([http://kaf-kn.tntu.edu.ua/sites/default/files/educational\\_programs/op126m\\_1.pdf](http://kaf-kn.tntu.edu.ua/sites/default/files/educational_programs/op126m_1.pdf)).

- пропозиції інших стейкхолдерів враховано на підставі проведених конференцій (зустрічей) кафедрою комп'ютерних наук, ділових зустрічей у форматі круглих столів з представниками ІТ-компаній: «ІТ-кластера», «Днів кар'єри» та «Ярмарку вакансій».

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

Сучасні тенденції розвитку спеціальності зумовлені необхідністю забезпечення національного економічного зростання та зменшення рівня безробіття, адже дана спеціальність має широкий спектр застосування в галузі ІТ. Фахівець з ОП володіє поняттями та принципами інформаційного менеджменту, системної інтеграції, моделювання, прогнозування та проектування складних систем, інтелектуального аналізу даних, управління ІТ-проектами.

За результатами моніторингу ринку праці ІТ-фахівців, що проводиться щороку сайтом <http://dou.ua> ([developers.org.ua](http://developers.org.ua)) у 2021 році кількість зайнятих спеціалістів в українській ІТ-сфері досягла позначки 250 тисяч. Загалом за попередній рік темпи зростання дещо призупинилися порівнюючи їх з 2021-м роком.

<https://dou.ua/lenta/articles/jobs-and-trends-2021/> Згідно із запитом роботодавців, розміщених на платформах <https://job.tntu.edu.ua>, <https://dou.ua/>, на ринку праці зростає кількість вакансій для системних аналітиків, маркетологів, «ДевОпс-інженерів», менеджерів проєктів, бізнес-аналітиків та інших. Враховуючи цілі та ПР навчання за даною ОП, зокрема і ті, що запропоновані роботодавцями, це дозволяє стверджувати, що вони

відображають тенденції розвитку ІТ-ринку.

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

Під час формування цілей та програмних результатів навчання ОП враховано Стратегію розвитку Тернопільської області на 2021 – 2027 роки та план заходів з її реалізації у 2021-23 роках (<https://www.minregion.gov.ua/wp-content/uploads/2021/02/strategiya-rozvytku-ternopilskoyi-oblasti-na-2021-2027-roky.pdf>); Стратегічний план розвитку Тернопільської міської територіальної громади до 2029 року (<https://ternopilcity.gov.ua/strategichni-ta-programni-dokumenty/plan-strategichnogo-rozvitku-mista-ternopolya-do-2025-roku/18938.html>).

Тісна взаємодія між ТНТУ та бізнес-структурами, ІТ-компаніями регіону є необхідною умовою для формування якісно нової робочої сили.

Цілі ОП є в межах стандарту та відображають стан запитів ІТ ринку праці регіону, оскільки включають і відображають галузевий контекст і стратегію розвитку регіону. Тому можна стверджувати, що ПР навчання та цілі враховують галузевий та регіональний контекст.

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

Під час формулювання цілей та програмних результатів навчання ОП, її структури та змістовної наповненості враховано досвід Київського національного університету імені Тараса Шевченка, Національного університету «Львівська політехніка», Національного авіаційного університету, Луцького національного технічного університету, Харківського національного університету радіоелектроніки, Національного університету «Запорізька політехніка» та ін.

Враховано досвід реалізації подібних освітніх програм Опольського Політехнічного Університету (Politechnica Opolska), Люблінської Політехніки (Politechnika Lubelska), Університет в Бельсько-Бялій (Akademia Techniczno-Humanistyczna w Bielsku-Białej), Університет прикладних наук Шмалькальден (Hochschule Schmalkalden).

Конкурентоспроможність даної ОП поряд з вітчизняними та іноземними аналогами полягає в можливості отримання освітніх рівнів бакалавра та магістра за спеціальністю 126 «Інформаційні системи та технології» в межах університету, постійній наявності вакансій спеціальністю в місцевих ІТ-компаніях та державних закладах та установах для другого (магістерського) рівня.

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

ОП враховує результати навчання, визначені стандартом вищої освіти за спеціальністю 126 «Інформаційні системи та технології» за другим (магістерським) рівнем вищої освіти галузі знань 12 «Інформаційні технології» та дозволяє їх досягти. Це продемонстровано інформацією, наведеною в таблиці з даних відомостей про самооцінювання ОП, структурно-логічною схемою та матрицею відповідності освітніх компонент і програмних результатів навчання ОП.

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

Стандарт вищої освіти України за спеціальністю 126 «Інформаційні системи та технології» для другого (магістерського) рівня вищої освіти, затверджено наказом Міністерства освіти і науки України № 1497 від 30.12.2021 р.

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

## 2. Структура та зміст освітньої програми

**Яким є обсяг ОП (у кредитах ЄКТС)?**

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)?**

65.5

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

24.5

## **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. Відповідність змісту ОП (освітніх компонент) обумовлена як теоретичною, так і практичною спрямованістю навчальних дисциплін, що забезпечують формування загальних і спеціальних (фахових) компетентностей фахівців з ІСТ та отримують фундаментальні знання й практичні навички в області інформаційних систем та технологій.

Теоретична спрямованість навчальних дисциплін, у межах ОП, висвітлюється в таких обов'язкових освітніх компонентах професійної підготовки: «Грид-системи та технології хмарних обчислень», «Інформаційні системи паралельної та розподіленої обробки даних», «Моделі та методи забезпечення якості інформаційних управляючих систем», «Моделі, технології проектування та управління інформаційних систем», «Моделювання та оптимізація в інформаційних управляючих системах», «Сервіс-орієнтовані інформаційні системи», «Цифрова трансформація». Практична спрямованість ОП висвітлюється в обов'язкових освітніх компонентах професійної підготовки. Зокрема практичні навички здобуваються при виконанні лабораторних робіт, курсових робіт, а також здобуваються при проходженні практик: фахової практики та практики за темою кваліфікаційної роботи. Успішне вивчення дисциплін ОП досягається шляхом застосування сучасних методів, методик і технологій освітнього процесу. Для організації освітнього процесу в умовах дії карантину та воєнного стану використовується система дистанційного навчання ATutor. Викладання передбачає такі види занять: лекції, практичні заняття, лабораторні роботи, виконання курсових робіт і проектів, самостійна робота здобувачів, консультації з викладачами, робота в малих групах тощо.

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

На формування індивідуальної освітньої траєкторії здобувача спрямовано 24,5% від обсягу ОП. Формування індивідуальної освітньої траєкторії охоплює створення умов для вільного вибору здобувачами ВО вибіркового освітнього компоненту; розвиток дистанційних навчальних технологій; забезпечення індивідуальної академічної мобільності здобувачів ВО; розробку та реалізацію індивідуального навчального плану. Порядком формування індивідуального навчального плану студента й реалізації права вибору здобувачами вищої освіти освітніх компонентів визначений у «Положенні про організацію освітнього процесу в ТНТУ» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=12>). Індивідуальна освітня траєкторія здобувачів фіксується в індивідуальних навчальних планах студента (ІНПС) згідно з «Положенням про індивідуальний навчальний план здобувача вищої освіти ТНТУ» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=813>). Перелік вибіркового дисциплін для ознайомлення студентами поданий у реєстрі вибіркового дисциплін ТНТУ у середовищі ATutor, вкладка «Навчальні дисципліни для вибору студентами» [https://dl.tntu.edu.ua/users/browse\\_elective.php](https://dl.tntu.edu.ua/users/browse_elective.php). Для кожної дисципліни доступний силабус. В окремих випадках для студентів за наявності поважних причин деканом факультету може бути встановлений індивідуальний графік виконання ІНПС. Він передбачає можливість вільного відвідування занять та самостійного опрацювання студентом навчального матеріалу. Вільне відвідування не поширюється на практичну підготовку.

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

У ТНТУ створена система реалізації прав здобувачів ВО щодо вибору компонентів ОП, яка регламентується «Положенням про організацію освітнього процесу в ТНТУ» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=12>) та «Положенням про індивідуальний навчальний план студента ТНТУ ім. І. Пулюя» <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=25>. 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 забезпечується шляхом складання індивідуального навчального плану. Вивчення дисциплін за вибором для здобувачів другого рівня вищої освіти розпочинається у II семестрі. Алгоритм вибору освітніх компонентів здобувачем: До 1 жовтня проводиться інформування здобувачів кафедрами університету про базу вибіркового дисциплін, що сформовано у середовищі електронного навчання університету ATutor, вкладка «Навчальні дисципліни для вибору студентами») [https://dl.tntu.edu.ua/users/browse\\_elective.php](https://dl.tntu.edu.ua/users/browse_elective.php). До 1 листопада здобувачі вищої освіти формують заяви з вказанням обраних дисциплін з переліку вибіркового. До 15 листопада деканами факультетів здійснюється формування групи здобувачів, які виявили бажання вивчати певну вибірково дисципліну. Остаточний вибір дисциплін має бути завершений до 1 грудня навчального року. Після формування й погодження груп з вивчення вибіркового дисциплін їх перелік затверджує декан факультету та передає до початку другого семестру поточного навчального року на випускові кафедри для формування робочого навчального плану та ІНПС на наступний навчальний рік. Після остаточного формування й погодження груп формуються ІНПС на наступний навчальний рік.

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

Практична підготовка здобувачів ВО у ТНТУ реалізується на підставі «Положення про практичну підготовку здобувачів вищої освіти у ТНТУ» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=743>). Терміни і види проведення практик за ОП, визначаються навчальним планом п. 2.8, 2.9. Згідно з ОП передбачені практики: фахова (ОК11), практика за темою кваліфікаційної роботи (ОК 12), які дають змогу сформувати відповідні програмні результати (ПР) навчання здобувачу вищої освіти: ОК10 – РН 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11; ОК11 – РН 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11. До практичної підготовки здобувачів ВО активно долучаються роботодавці: беруть активну

участь в організації та проведенні практик, створюють умови для набуття необхідних компетентностей, керують проходженням їхніх практик, надають інформацію для написання звітів з практик. Під час проходження практики здобувачі вищої освіти отримують професійні навички у галузі інформаційних технологій, які неможливо отримати тільки при вивченні теоретичного матеріалу.

Основні документи з практичної підготовки:

Договір на практику:

<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=407>.

Щоденник практики:

<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=403>.

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

ОП містить низку освітніх компонентів, які сприяють набуттю соціальних навичок (soft skills) упродовж усього періоду навчання. Такі навички відображено у загальних (ЗК1, ЗК2, ЗК3) та спеціальних компетентностях, набуття яких забезпечується відповідними освітніми компонентами: ОК1, ОК2, ОК3, ОК6, ОК7, ОК10, ОК11. Формування вище згаданих компетентностей спрямоване на досягнення РН2. На розвиток та закріплення soft skills спрямовано використання форм та методів навчання: підготовка командних проєктів, доповіді, дискусії, робота в малих та великих групах, презентації власних досліджень, участь у конференціях, круглих столах, тренінгах, семінарах.

### **Яким чином зміст ОП ураховує вимоги відповідного професійного стандарту?**

Оскільки професійний стандарт з даної спеціальності відсутній, то зміст ОП не враховує вимоги такого стандарту. Проте, 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.

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

Реалізація ОП здійснюється з використанням студентоцентрованого підходу, який ґрунтується на засадах, визначених «Положенням про організацію освітнього процесу в ТНТУ» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=12>). Освітній процес включає аудиторні заняття та самостійну роботу студента. Обсяг навчального навантаження, визначений даною ОП, складає 90 кредитів ЄКТС (2700 год). Тижневий обсяг аудиторного навантаження для здобувачів вищої освіти згідно з навчальним планом на період навчання складає в: 1 семестрі – 18 акад. год, 2 семестрі – 18 акад. год., та 3 семестрі – 17 акад. год. Частка самостійної роботи студента за обов'язковою частиною складає 78% (дисципліни – 65%, практика – 85%). 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: електронна пошта, система електронного навчання, консультації та інші сучасні методи спілкування.

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

На теперішній час дуальна форма навчання в ТНТУ знаходиться на стадії впровадження, що регламентує Тимчасове положення про дуальну форму здобуття вищої освіти у Тернопільському національному технічному університеті імені Івана Пулюя (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=809>), затверджене наказом по університету №4/7-227 від 28.02.2023. Кафедра комп'ютерних наук впроваджує елементи дуальної освіти. Студенти відвідують ІТ-компанії з екскурсіями, проходять практику, спілкуються із провідними фахівцями щодо ІТ-технологій. Запроваджуються заходи для підвищення якості підготовки із урахуванням вимог роботодавців, задля подолання розриву між теорією і практикою, освітою й виробництвом:

- залучення професіоналів-практиків, експертів галузі, представників роботодавців до проведення аудиторних занять;

- організація практики на базі організацій та ІТ-компаній

## **3. Доступ до освітньої програми та визнання результатів навчання**

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

Правила прийому до ТНТУ в 2022 році (<http://tntu.edu.ua/?p=uk/admission/rules>) з додатками, зокрема:

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



Додаток 6. Структура мотиваційного листа та вимоги до нього.

Додаток 7. Порядок та критерії оцінювання мотиваційних листів вступників.

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

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

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

На момент акредитації ОП Порядок прийому та Правила прийому на 2023 рік відсутні. У вступній кампанії 2022-го року відбір для здобуття ступеня вищої освіти за ОП здійснюється за результатами вступних випробувань у формі фахового іспиту або розгляду мотиваційних листів в передбачених Порядком прийому (<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0487-22#Text>) та Правилами прийому (<https://tntu.edu.ua/storage/pages/00000314/tntu-pp2022.pdf>). Програму фахового вступного іспиту за ОП формує/переглядає щороку фахова атестаційна комісія, й оприлюднюють її не пізніше ніж за три дні до початку прийому документів ([https://tntu.edu.ua/storage/pages/00000317/pvn\\_m126-2022.pdf](https://tntu.edu.ua/storage/pages/00000317/pvn_m126-2022.pdf)). Компоненти фахового вступного випробування враховують особливості освітньої програми. Вимоги стосовно навчання на місцях державного замовлення встановлюються МОН України. Прийом на навчання здійснюється в межах ліцензійного обсягу на підставі конкурсу.

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

Визнання результатів навчання, отриманих у ЗВО України регулює Положення про порядок переведення та поновлення студентів Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=505>. Положення визначає порядок зарахування результатів попереднього навчання та порядок ліквідації академічної різниці при поновленні чи переведенні здобувача з ЗВО України. Визнання результатів навчання, отриманих у закордонних ЗВО визначає «Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність учасниками освітнього процесу та працівниками у Тернопільському національному технічному університеті імені Івана Пулюя <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=732>». Зазначене положення базується на документах Європейської кредитно-трансферної системи (ЄКТС) та передбачає порядок участі у програмах академічної мобільності здобувачів вищої освіти. У положенні визначені відкриті процедури відбору здобувачів вищої освіти для участі у програмах академічної мобільності та визначені мінімальні вимоги до учасників таких відборів: до участі у конкурсі допускаються здобувачі що мають середній бал успішності не нижче 4,0 за національною шкалою, беруть участь у науково-дослідній роботі та володіють англійською мовою або мовою країни, в якій передбачається проходження навчання на рівні не нижчому, ніж встановлено умовами програми. Рішення про зарахування періодів навчання, перезарахування курсів (навчальних дисциплін), кредитів та порядок ліквідації академічної різниці ухвалює декан факультету.

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

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 у неформальній освіті? Яким чином забезпечується його доступність для учасників освітнього процесу?**

Визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті, регламентує «Положення про визнання у ТНТУ результатів навчання, отриманих у неформальній та/або інформальній освіті» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=569>). Інформування здобувачів вищої освіти щодо визнання результатів навчання у неформальній освіті проводить декан факультету, гарант освітньої програми на зустрічі. Визнання результатів навчання у неформальній освіті дозволяється для дисциплін навчального плану, які вивчаються з другого семестру. Зарахована може бути як навчальна дисципліна повністю, так і її складові (змістовні модулі, окремі теми тощо). Визнання результатів проводиться у семестрі, який передує семестру, в якому згідно з навчальним планом ОП передбачено вивчення дисципліни, яка може бути частково чи повністю зарахована. Визнаними можуть бути результати навчання, здобуті в неформальній освіті в обсязі, що не перевищує 10% від загального обсягу освітньої програми здобувача, але, як правило, не більше 8 кредитів у межах навчального року. Зарахування результатів неформальної освіти здійснюється за заявою здобувача та передбачає підтвердження того, що здобувач досяг певних результатів навчання, передбачених ОП, за якою він навчається.

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

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

#### 4. Навчання і викладання за освітньою програмою

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

Викладання проводиться у формах: класичної лекції, мультимедійної лекції, інтерактивної лекції, практичних та семінарських занять. Також передбачена самостійна робота з консультацією викладача; e-learning за окремими освітніми компонентами; індивідуальні заняття, групова проектна робота тощо.

Навчання на даній освітній програмі є студентоцентрованим, проблемно-орієнтованим, електронним (за допомогою системи ATutor ТНТУ), з використанням дистанційних технологій, самоорганізованим, проводиться на основі наукових досліджень, курсових робіт, самостійних та індивідуальних робіт, консультацій та проходження практик.

Форми та методи навчання і викладання на ОП «Інформаційні системи та технології» сприяють досягненню програмних результатів навчання. Зміст освітнього процесу відображається у навчальних планах, робочих програмах, електронних навчальних курсах, методичних посібниках, підручниках.

Особливостями використання методів навчання є те, що: 1) основна частина навчання відбувається в малих групах, що дозволяє практикувати студентоцентроване навчання з дискусіями, диспутами та підготовкою презентацій і проектів; 2) змішане навчання з розв'язанням ситуаційних завдань, які розвивають аналітичні здібності й навички роботи в колективі; 3) самостійне навчання. Також використовується система змішаного навчання, яке передбачає проведення лекційних занять дистанційно, а практичних – очно. «Положення про організацію освітнього процесу в ТНТУ» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=12>).

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

Студентоцентроване навчання включає методи навчання, які переносять фокус освіти з викладача на студента.

Студент може проходити навчальні курси як у системі ATutor, так і за індивідуальним графіком навчання

(«Положення про індивідуальний навчальний план здобувача вищої освіти ТНТУ»

(<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=813>). Навчаючись, студенти мають можливість вибору місць та тематики практик, а також реалізувати власні інтереси у процесі підготовки кваліфікаційної роботи. Періодично проводиться опитування студентів щодо якості навчання, викладання дисциплін, ефективності застосування в навчальних методик інтерактивних технологій. Опитування проводять працівники відділу забезпечення якості освіти ТНТУ, результати опитування у 2022 році (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=778>).

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

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

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

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

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

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

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

Для поєднання здобувачами вищої освіти навчальної та дослідницької діяльності у ТНТУ створені належні умови. Під час освітнього процесу для здобувачів вищої освіти за даною ОП, застосовуються інноваційні технології навчання, побудовані на базі електронного навчального середовища ATutor, розроблені у проблемно-ситуаційних практиках навчання. 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 вищої освіти обговорюються на щорічній Міжнародній науково-практичній конференції факультету комп'ютерно-інформаційних систем та програмної інженерії «Інформаційні моделі, системи та технології» (<https://tntu.edu.ua/?p=uk/structure/research/conferences/r2022/imst>), міжнародній науково-технічній конференції молодих учених та студентів «Актуальні задачі сучасних технологій» (<https://tntu.edu.ua/?p=uk/structure/research/conferences/r2022/ciimt>) та відображають у кваліфікаційній роботі магістра. Результати апробованих наукових досліджень публікуються у збірниках тез конференцій, з якими можна ознайомитись у науково-технічній бібліотеці ТНТУ та Інституційному репозитарії ELARTU (<http://elartu.tntu.edu.ua/>). Ресурси бібліотеки та репозитарію використовуються студентами для проведення пошуку, огляду та аналізу літературних джерел за обраною тематикою наукових досліджень.

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

Зміст освітніх компонентів ОП переглядається кожного семестру та оновлюється з урахуванням наукових досліджень, сучасних практик у галузі інформаційних техноогій. Перед початком навчального року оновлюють робочі програми дисциплін, програми практик, теми курсових робіт, які розглядаються під час засідань кафедри. Під час лекційних та практичних занять, які організовують із залученням представників сфери ІТ, розробляють спільні пропозиції щодо змісту навчальних програм.

Оновлення змісту навчальних дисциплін відбувається також і в системі електронного навчання ATutor (<https://dl.tntu.edu.ua/login.php>). Викладачі оновлюють зміст освітніх компонентів на основі власних наукових досягнень та сучасних практик через стажування у вітчизняних ЗВО та за кордоном; підвищення кваліфікації; участь у міжнародних науково-практичних конференціях; публікаціях у фахових виданнях та виданнях, що включені до наукометричних баз даних Web of Science та Scopus. В освітньому процесі використовуються результати наукової діяльності викладачів кафедри, зокрема:

– Мацюк О.В. в дисциплінах «Інформаційні системи паралельної та розподіленої обробки даних» та «Моделі, технології проектування та управління інформаційних систем» впроваджує результати досліджень, виконаних в Науково-дослідній лабораторії «Розумне місто Тернопіль»

– Дуда О.М. в дисципліні «Моделі, технології проектування та управління інформаційних систем» впроваджує результати досліджень, виконаних в Науково-дослідній лабораторії «Розумне місто Тернопіль»

– Струтинська І.В. в дисципліні «Цифрова трансформація» застосовує власні наукові розробки, викладені у дисертаційній роботі на здобуття ступеня доктора наук «Цифрова трансформація як імператив інноваційного розвитку бізнес-структур».

На засіданні кафедри комп'ютерних наук (протокол № 7 від 13.01.2023) вносились на розгляд та можливість врахування в освітніх компонентах пропозицій, які висловлені при опитування здобувачів. Тісна співпраця з роботодавцями, ІТ-компаніями дає змогу НПП кафедри комп'ютерних наук систематично оновлювати зміст освітніх компонентів з урахуванням наукових досягнень, вимог роботодавців та сучасних практик.

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

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

Науковці кафедри були учасниками тренінгів, проведених іноземними організаторами в межах ТНТУ. Також НПП кафедри беруть участь у виконанні міжнародних наукових та освітніх проєктів за програмою Еразмус+. На постійній основі НПП беруть участь у міжнародних наукових конференціях, результати своїх напрацювань публікують у вигляді наукових монографій та розділів до них у book-chapter Springer (Боднарчук І.О., Мацюк О.В., Струтинська І.В., Дмитроца Л.П., Никитюк В.В.).

Науковці кафедри були учасниками тренінгів, проведених іноземними організаторами в межах ТНТУ. 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 учасниками освітнього процесу та працівниками у ТНТУ» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=732>).

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

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

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

Вхідний контроль проводять на початкових заняттях кожної дисципліни, він забезпечує перевірку засвоєння ПРН попередніх дисциплін. Поточний контроль має на меті перевірку 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. При проведенні модульного поточного контролю як елементу оцінювання знань обов'язково використовується система тестування електронного навчального курсу системи A-Tutor. (<https://dl.tntu.edu.ua/login.php>). Семестровий контроль з навчальної дисципліни та інших компонент навчального плану 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.

Критерії оцінювання результатів навчання є обов'язковим складником навчально-методичного контенту ОК і передбачають зрозуміле для здобувача формулювання вимог до рівня досягнення запланованих результатів навчання та сформованості загальних і спеціальних компетентностей у здобувачів. Оцінювання навчальних досягнень студентів здійснюється за 100-бальною шкалою Європейської кредитної трансферно-накопичувальної системи ECTS (A, B, C, D, E, F, FX) з переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») чи шкалу «зараховано»/«не зараховано». Контрольні заходи щодо оцінювання результатів навчання здійснюється відповідно до: «Положення про оцінювання здобувачів вищої освіти ТНТУ» (<https://docs.tntu.edu.ua/Base/document?id=86>); «Положення про організацію освітнього процесу в ТНТУ» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=12>).

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

На першому занятті з дисципліни викладачі, що забезпечують реалізацію ОП, доводять до відома студентів інформацію про форми контрольних заходів та критерії оцінювання. Робочі програми навчальних дисциплін розміщуються в системі дистанційного навчання ATutor. Кожен електронний навчальний курс (ЕНК) (<https://dl.tntu.edu.ua/10gin.php>) містить критерії оцінювання. У «Положенні про організацію освітнього процесу в ТНТУ» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=12>) прописані форми контрольних заходів та критерії оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти. Згідно з «Положенням про підсумковий семестровий контроль результатів навчання студентів ТНТУ» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=489>) семестровий контроль з навчальної дисципліни та інших компонент навчального плану, відповідно до робочого навчального плану проводиться у формі семестрового екзамену, диференційованого заліку або заліку в обсязі навчального матеріалу, визначеному робочою програмою навчальної дисципліни. Також оцінювання досягнень здобувачів вищої освіти здійснюється за допомогою захисту курсових робіт, індивідуальних завдань, практичних завдань, звітів із проходження практик; здаванні модулів (у формі тестів); попереднього захисту кваліфікаційної роботи.

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

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

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

Форма атестації здобувачів вищої освіти відповідає вимогам стандарту вищої освіти (п. «VII Форма атестації здобувачів вищої освіти») даної ОП. Атестація здобувачів здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи магістра і проводиться екзаменаційною комісією та завершується видачею документа встановленого зразка про присудження йому ступеня «магістр» і присвоєнням кваліфікації «Магістр з інформаційних систем та технологій». Процедури та форми атестації здобувачів вищої освіти визначені внутрішніми нормативними положеннями: «Положенням про екзаменаційну комісію з атестації здобувачів вищої освіти ТНТУ» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=506>), «Положення про індивідуальний навчальний план здобувача вищої освіти Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=813>) «Положенням про кваліфікаційні роботи студентів ТНТУ»

(<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=496>); «Положенням про оцінювання здобувачів вищої освіти ТНТУ» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=86>); «Положенням про екзаменаційну комісію з атестації здобувачів вищої освіти ТНТУ» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=506>); «Положенням про недопущення академічного плагіату в ТНТУ» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=462>).

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

Процедури проведення контрольних заходів регулюють відповідні положення: «Положення про організацію освітнього процесу в ТНТУ» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=12>); «Положення про оцінювання здобувачів вищої освіти ТНТУ» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=86>); «Положення про підсумковий семестровий контроль результатів навчання студентів ТНТУ» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=489>). Контрольні заходи описані в робочій програмі та силабусі для кожної освітньої компоненти. В освітньому процесі університету використовуються попередній (нульовий, вхідний), поточний (оперативний, модульний), підсумковий (семестровий, атестація) та відтермінований рівні контролю.

Вільний доступ для ознайомлення із робочими програмами та навчально-методичною літературою забезпечується шляхом їх розміщення у системі дистанційного навчання ATutor (<https://dl.tntu.edu.ua/>), або/та в Інституційному репозитарії ТНТУ ELARTU (<http://elartu.tntu.edu.ua/>). Також кожен викладач особисто інформує здобувачів щодо проведення контрольних заходів.

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

Згідно з «Положенням про підсумковий семестровий контроль результатів навчання студентів ТНТУ» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=489>), семестрові іспити, заліки, диференційовані заліки (крім практики, курсового проекту/роботи) проводять спільно двоє викладачів. Захист звіту з практики та курсового проекту/роботи здійснюється у присутності трьох викладачів кафедри, в тому числі керівника практики, курсового проекту/роботи. На захист будь-якого типу робіт запрошують здобувачів групи, які не беруть участі в захисті. Під час проведення семестрового контролю, за поданням студентської ради, може бути присутній представник органів студентського самоврядування як спостерігач. Для забезпечення об'єктивності оцінювання здобувачі проходять модульне оцінювання у вигляді тестів у системі дистанційного навчання ATutor. Результати проходження перевіряє система оцінювання (без участі викладача), що усуває суб'єктивність оцінювання. Порядок врегулювання конфлікту інтересів міститься у «Положенні про організацію освітнього процесу у ТНТУ»

(<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=12>), «Положення про врегулювання конфліктних ситуацій у ТНТУ» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=568>).

У Р.6 «Положення про оцінювання здобувачів вищої освіти ТНТУ» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=86>) наведена процедура оскарження результатів навчання. Прецедентів щодо конфлікту інтересів за даною ОП не було.

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

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

Можливість повторного оцінювання – повторного проведення підсумкового контролю зазначено у «Положенні про підсумковий семестровий контроль результатів навчання студентів ТНТУ» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=489>). Студент має право оскаржити оцінку за результатами навчання упродовж семестру чи підсумкового контролю у терміни та в порядку, визначеному «Положенням про оцінювання здобувачів вищої освіти в ТНТУ».

З причин неявки є випадки, коли здобувачі повторно перескладають іспити, заліки, курсові роботи (відомості «А», «К»)

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

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

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

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

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

Перевірка кваліфікаційних робіт на плагіат здійснюється відповідно до «Положення про академічну доброчесність учасників освітнього процесу ТНТУ» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=465>). Як інструмент протидії порушення академічної доброчесності використовують системи антиплагіату <https://StrikePlagiarism.com> (2019 - 2021 рр.) та Unicheck (2022 р.). Захищені кваліфікаційні роботи здобувачів вищої освіти розміщують у повному обсягу в інституційному репозитарії ELARTU (<http://elartu.tntu.edu.ua/>). Усі електронні навчальні курси в ATutor передбачають перевірку завантажених файлів студентських робіт (звітів, курсових робіт та проектів і т.д.) на унікальність. Також система антиплагіат використовується для аналізу кваліфікаційних робіт. В систему дистанційного навчання ATutor інтегровано підсистему ідентифікації особи на основі програмного опрацювання зображення студента з камери та зіставлення його з фото в системі з оцінюванням схожості зображень.

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

У ТНТУ через консультування та роз'яснювальну роботу вимог з написання курсових проектів, звітів, курсових та кваліфікаційних робіт, наукових праць (статей, тез) викладачі, куратори, керівники практик та кваліфікаційних робіт постійно наголошують на принципах самостійності, коректного використання інформації з інших джерел та уникання плагіату, вимог до застосування джерел та оформлення цитувань. Для студентів доступною для вибору є освітній компонент «Інтелектуальна власність», результатом навчання якої є можливість здійснювати захист інтелектуальної власності, що є частиною академічної доброчесності. ТНТУ поширює академічну доброчесність через роз'яснення «Положення про академічну доброчесність учасників освітнього процесу ТНТУ» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=465>), інших нормативних документів, які врегульовують цю діяльність, на офіційній веб-сторінці «Нормативна база ТНТУ» (<https://docs.tntu.edu.ua>), а також шляхом дослідження політики академічної доброчесності.

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

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

## **6. Людські ресурси**

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

У ТНТУ діє «Положення про порядок обрання та прийняття на роботу науково-педагогічних працівників ТНТУ» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=323>). Претендент на посаду НПП подає документи, які засвідчують його попередню науково-педагогічну роботу: науково-методичні здобутки; список наукових та науково-методичних праць, виданих за попередній термін дії трудового договору чи контракту, висновок про якість проведення відкритого заняття; документи про проходження підвищення кваліфікації. Кваліфікацію претендента на посаду відповідно до наданих документів розглядає кадрова комісія. Вимоги конкурсного набору спонукають НПП до самоосвіти, підвищення кваліфікації, проходження стажувань,

виконання наукових досліджень. Так, у 2018-2022 роках викладачі кафедри захистили шість кандидатських дисертацій (Дуда О.М., Липак Г.М., Никитюк В.В., Дмитроца Л.П., Готович В.А., Козбур Г.В.) та дві докторські дисертації (Литвиненко Я.В., Струтинська І.В.). 18 викладачів кафедри з 20 штатних мають наукові ступені. В ТНТУ діє «Положення про систему внутрішнього забезпечення якості» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=463>), згідно з яким університет забезпечує необхідний рівень кваліфікації науково-педагогічних працівників шляхом формулювання чітких вимог до претендентів на посади.

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

Згідно з «Положенням про раду роботодавців Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=126>) в університеті діє Рада роботодавців і Експертні ради випускових кафедр за відповідними спеціальностями.

Наказом № 4/7-44 від 13.01.2017 (<https://drive.google.com/file/d/12fJZBZ54JFwDQpSCnwHnuQJWkM3Vg6Ho/view?usp=sharing>) затверджено персональний склад експертної ради кафедри комп'ютерних наук.

Учасники експертної ради роботодавців беруть активну участь в обговоренні та розробленні освітньої програми, оцінюють навчальні плани з точки зору фахових компетентностей та рівня підготовки випускників до професійної діяльності. Роботодавці, що є учасниками експертної ради, керують практикою студентів у своїх організаціях, проводять для них екскурсії, запрошують на роботу, здійснюють стажування за спеціальністю під час канікул.

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

Кафедра комп'ютерних активно залучає професіоналів-практиків до проведення різних видів практик, практичних, лабораторних та аудиторних занять, зокрема:

- представників ІТ-компанії міста «LinkUp Studio», «Magnetic One», «Yaware», «Eleks» та інших. Під час виїзних екскурсій чи проходження практик процес навчання здійснюється із залученням матеріально-технічної бази зовнішніх стейкхолдерів. Такі зустрічі оприлюднені на соціальних сторінках кафедри, наприклад <https://t.ly/Cwfooy>; <https://t.ly/ioLo>; <https://t.ly/GjYD5>; <https://t.ly/xBDD9>.

- Стартап-центр ТНТУ, де проводяться семінари-тренінги за участі представників ІТ-компаній, «FreeLancer-ів» для здобувачів на різноманітні теми, пов'язані з відкриттям власного бізнесу, з метою набуття здобувачами освіти досвіду практичного застосування компетентностей та їх адаптації в умовах професійної діяльності.

### **Опишіть, 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, державних органах влади та місцевого самоврядування, публічних організаціях. Для викладачів передбачено Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність учасниками освітнього процесу та працівниками у Тернопільському національному технічному університеті імені Івана Пулюя <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=732>.

Для викладачів ОП університет організовує курси «Вивчення іноземних мов». 7 викладачів кафедри отримали сертифікати про володіння іноземною мовою на рівні B2. Викладачі беруть участь в університетських семінарах, науково-практичних конференціях.

### **Продемонструйте, що ЗВО стимулює розвиток викладацької майстерності**

Одним із шляхів розвитку викладацької майстерності є присвоєння працівникам учених звань, яке регламентує «Положення про порядок присвоєння вчених звань науково-педагогічним і науковим працівникам ТНТУ» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=491>).

У ТНТУ діють «Положення про рейтингову систему оцінювання якості роботи факультетів і кафедр університету» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=331>), «Положення про порядок преміювання науково-педагогічних та наукових працівників Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя» <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=679>). Преміювання здійснюється за індексацію наукових публікацій у провідних наукометричних базах, таких як Scopus і Web of Science.

Окрім цього, однією з вимог підписання контракту є проведення науково-педагогічними працівниками відкритих занять, що регламентується «Положенням про планування, проведення, оцінювання відкритих занять та про відвідування занять у ТНТУ» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=343>).

## **7. Освітнє середовище та матеріальні ресурси**

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

Забезпечення ТНТУ фінансовими, матеріально-технічними ресурсами, навчально-методичними матеріалами та інфраструктурними об'єктами надають можливість досягати визначених ОП цілей та ПП (<https://tntu.edu.ua/storage/pages/00000120/mtz126m.pdf>).

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

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

Освітній процес в унів-ті реалізується у 284 навч. приміщеннях і комп. лаб-х, 108 (38,03%) забезпечені мультимед. обладнанням.

Для забезпеч. вимог ОП використ. 16 спец. комп. лаб-рій та 5 лекц. аудиторій, обладнаних стаціонарними та переносними мультимед. проєкторами.

Вільний доступ до мережі Інтернет (в т.ч. WiFi) є в усіх навчальних, лабораторних, бібліотечних приміщеннях та гуртожитках.

Web-орієнтовану с-му керування навч. матеріалом ATutor застос. для потреб дист. нав-ня, самот. роботи студентів, для автоматизації контролю знань студентів під час модульного та семестр. контролю. Дист. курс має бути наповнений лекц. матеріалами, метод. вказ-ми до лаборат., практ. робіт, базою тестових запитань для контролю студентів.

У с-мі дист. навч. ATutor студенти і викладачі спілкуються у чаті, через опитування, на практ. заняттях (дискусії, обговорення, представлення презентацій, захист проєктів). Звор. зв'язок з викладачем відбувається за допомогою с-ми пошт. повідомлень, вбудованої в ATutor. Рез-ти оцінювання студентам доступні в електронному журналі та електр. залік. книжці. Години семестр. консультацій викладачі проводять у вільний для студентів від занять час. У період спаду пандемії, в умовах воєнного стану консультації провод. у змішаному режимі: викладач перебуває на кафедрі і одночасно проводить он-лайн конс-ю. Отже, студент може обирати зручну форму проведення консультації. Вибіркова складова в ОП дає можливість здобувачам обрати індивід. освітню траєкторію відповідно до вподобань, інтересів.

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

«Положення про організацію освітнього процесу в ТНТУ» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=12>) закріплює право здобувачів на безпечність освітнього середовища. Автономні тепломережі забезпечують комфортний температурний режим у холодну пору року. При входах в усіх корпусах є засоби індивідуального захисту, що запобігає поширенню COVID-19, найпростіші укриття.

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

Перед початком навчання усі здобувачі проходять інструктаж з техніки безпеки та протипожежної безпеки. Відповідальний кафедри за інструктаж з техніки безпеки повідомляє викладачів, де є засоби пожежогасіння, як діяти у випадку надзвичайних ситуацій. Керівники практики проводять необхідні інструктажі на базах практик.

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

На сайті кафедри є форма зворотного зв'язку, призначена в тому числі і для звернень студентів за допомогою та підтримкою та розв'язанню конфліктів (<https://kaf-kn.tntu.edu.ua/>).

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

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

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

У ТНТУ реалізується студентоцентризований підхід. У випадках виникнення конфліктних або інших ситуацій до розв'язання питань по суті можуть бути залучені органи студентського самоврядування (<https://tntu.edu.ua/storage/pages/00000249/polozhennia-pro-studsamovriadiuvannia2018.pdf>), заступник декана з виховної роботи, завідувач або заступник завідувача випускової кафедри, посадові особи ректорату. Здобувачі вищої освіти можуть залишати свої звернення в спеціальних скриньках, які є в усіх корпусах ТНТУ, або звернутися електронними засобами (<http://tntu.edu.ua/?p=uk/info/feedback>). Адміністрація зобов'язана згідно з чинним законодавством розглянути таке звернення та надати вмотивовану відповідь.



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

Здобувачі ОП мають вільний доступ до публічної інформації, зокрема щодо рейтингового оцінювання студентів (<http://tntu.edu.ua/?p=uk/info/students-rating>). На комісії спільно з адміністрацією університету представники органів студентського самоврядування приймають рішення щодо питань розподілу стипендіального фонду, заохочення студентів, виплати спеціальних допомог, передбачених чинним законодавством. Також органи студентського самоврядування можуть вносити на розгляд адміністрації пропозиції щодо поліпшення побутових умов, умов проживання в гуртожитках, медичного обслуговування, відпочинку та дозвілля тощо. Враховуються пропозиції, побажання здобувачів вищої освіти за результатами їх опитувань (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=643>)

### **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, 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».

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](https://tntu.edu.ua/storage/pages/00000213/poriadok_suprovodu.pdf)). Особи з особливими освітніми потребами на даній ОП не навчались.

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

У ТНТУ діє «Положення про врегулювання конфліктних ситуацій в 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.

В усіх навчальних корпусах ТНТУ встановлено скриньки довіри, якими учасники освітнього процесу можуть скористатися для письмового звернення щодо врегулювання конфліктних ситуацій, пов'язаних із корупцією, сексуальними домаганнями, дискримінацією та ін. Для перевірки фактів створюється комісія, яка у визначений термін повинна вивчити суть справи та у письмовому вигляді подати звіт. На основі звіту адміністрація університету приймає відповідне рішення. Для врегулювання конфлікту інтересів в ТНТУ використовуються «Методичні рекомендації щодо запобігання корупції та врегулювання конфлікту інтересів»

([http://tntu.edu.ua/storage/pages/00000213/no\\_839\\_metod\\_rek\\_konflikt\\_interesiv.pdf](http://tntu.edu.ua/storage/pages/00000213/no_839_metod_rek_konflikt_interesiv.pdf)). В ТНТУ прийнятий «План заходів щодо попередження корупційних проявів та зловживань» (<https://tntu.edu.ua/?p=uk/info/documents/anti-corruption-plan>), у якому чітко зазначено алгоритм дій, пов'язаних з можливими зловживаннями. Для прийняття швидких управлінських рішень під час проведення вступної кампанії адміністрація університету розробила графік прийому громадян (<http://tntu.edu.ua/?p=uk/info/schedule>).

Для врегулювання трудових спорів в університеті використовується механізм, прописаний у Колективному договорі, коли створюється відповідна комісія для розгляду питання по суті

(<http://tntu.edu.ua/storage/pages/0000020/kolektyvnyy-dogovor2017-02-16.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 в мережі Інтернет**

Відповідно до п. 4.3 «Положення про організацію освітнього процесу в Тернопільському національному технічному університеті імені І. Пулюя» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=12>) освітні програми підготовки фахівців за спеціальностями певних освітніх рівнів повинні відповідати стандартам вищої освіти. При розробці освітніх програм університет може використовувати міжнародні документи (міжнародні стандарти, рекомендації, модельні, зразкові освітні програми тощо), а також національні та міжнародні професійні стандарти професій.

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

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

Перегляд, аналіз та оновлення ОП відбувається з ініціативи й пропозиції гаранта освітньої програми та НПП, які її реалізують. Зміни в ОП вносяться з урахуванням пропозицій від усіх зацікавлених сторін – роботодавців, випускників, здобувачів вищої освіти, НПП. Проєкт ОПП узгоджується з групою забезпечення, роботодавцями, його обговорює та схвалює експертна рада роботодавців, учасники засідання кафедри комп'ютерних наук, академічна спільнота (проєкт ОПП розміщується на сайті ТНТУ). Далі ОПП розглядає науково-методична комісія факультету комп'ютерно-інформаційних систем і програмної інженерії і 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 (магістерським) рівнем для спеціальності 126 «Інформаційні системи та технології», затвердженим Наказом Міністерства освіти і науки України від 30.12.2021 р. № 1497 й затверджено Вченою радою університету (протокол № 6 від 21 червня 2022 р.) та введено в дію за наказом ректора університету №4/7-528 від 22 червня 2022 р.

Під час перегляду ОПП у 2021-2022 роках було внесено такі зміни:

1. Внесено до переліку обов'язкових освітніх компонентів ОП дисципліну «Цифрова трансформація».
2. Внесено до обов'язкових освітніх компонентів ОП дисципліну «Сервіс-орієнтовані інформаційні системи».

Також було прийнято рішення про:

- ознайомлення та активне інформування студентів щодо їх ролі в удосконаленні освітньої програми шляхом проведення семінарів та колективних обговорень у рамках окремих освітніх компонентів;
- ознайомлення та активне інформування студентів щодо основних пунктів «Положення про індивідуальний план студента в ТНТУ»;
- проведення щорічного моніторингу серед здобувачів вищої освіти щодо задоволеності освітньою програмою та якістю навчальних дисциплін освітньої програми;
- те, щоб станом на 1 вересня 2022/2023 навчального року оновити навчальні силабуси за усіма освітніми компонентами та розмістити їх на сайті кафедри КН.

Ініціаторами цих змін були внутрішні та зовнішні стейкхолдери, що відображено у відповідних протоколах засідання кафедри (протоколи № 8 від 18.01.2022 р. та, а також Експертної ради роботодавців за спеціальністю «Інформаційні системи та технології» (протоколи №2 від 21.06.2022 р.

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

Згідно з «Положенням про порядок розроблення, затвердження, моніторингу та припинення освітніх програм ТНТУ» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=466>) студентка Буковська Анна (в попередні роки Скренкович А., Цубера Є.) входить до складу робочої групи з формування та оновлення ОП. Вона представляє інтереси студентської спільноти. Її пропозиції як представника здобувачів освіти, були враховані при вдосконаленні ОПП. Згідно з «Положенням про роботу органів студентського самоврядування ТНТУ» (<http://tntu.edu.ua/storage/pages/00000249/polozhennia-pro-studsamovriaduvannia2018.pdf>) органи студентського самоврядування Університету мають право брати участь в обговоренні та вирішенні питань удосконалення освітнього процесу, брати участь в 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=778> розглянуто та враховано на засіданні кафедри, що відображено у протоколі № 8 від 18.01.2022.

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

У ТНТУ діє «Положення про опитування учасників освітнього процесу в ТНТУ» (<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 № 7 від 13.01.2023 р.). Студентка групи СТМ-51 Буковська Анна бере активну участь у всіх процедурах, що стосуються ОП. Органи студентського самоврядування університету беруть участь у розробленні та забезпеченні якості ОП шляхом проведення опитування щодо: освітніх компонентів ОП навчального плану, робочих програм, наповнення конкретних дисциплін, навчально-методичного забезпечення. Опитування проводять методом анкетування в системі дистанційного навчання ATutor.

Респонденти можуть давати власні відповіді або ж вибирати один варіант з кількох. Наказом ректора визначаються групи, які будуть задіяні в опитуванні. На основі проведеного опитування відділ забезпечення якості освіти університету аналізує отриману інформацію. Отримані дані можуть бути використані для внутрішнього забезпечення якості у процесі розроблення ОП, її перегляду, вдосконалення навчальних планів та наповнення дисциплін, а також при заміщенні вакантних посад науково-педагогічного персоналу. (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=473>), (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=472>).

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

В університеті діє Рада роботодавців та Експертні ради випускових кафедр за відповідними спеціальностями. Наказ № 4/7-222 від 11.04.2022 «Положення про раду роботодавців ТНТУ» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=126>). Зустрічі з роботодавцями відбуваються під час зустрічей із студентами, в рамках заходів, організованих Тернопільським ІТ-кластером, ділових зустрічей, серед яких: «День кар'єри» (<https://tntu.edu.ua/?p=uk/news/4124>) та «Ярмарок вакансій» (<https://tntu.edu.ua/?p=uk/news/3548>). Процедура погодження проєкту ОПП передбачає її обговорення із представниками роботодавців, отримання від них відгуків. Під час формування цілей, компетенцій та програмних результатів навчання в ОПП 2021 та 2022 років 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 та врахування інформації щодо кар'єрного шляху та траєкторій працевлаштування випускників ОП**

На кафедрі призначено відповідальну особу для такого виду комунікації – асистента кафедри Небесного Р.М. Також опитування випускників проводить відділ доуніверситетської підготовки, профорієнтації та сприяння працевлаштуванню за допомогою розробленої форми та з використанням Google Forms. Важливим інструментом співпраці з випускниками є ГО «Асоціація випускників ТНТУ». База даних карток випускників, які вони заповнюють при підписанні обхідних листків (картотека), розташована у відділі доуніверситетської підготовки, профорієнтації та сприяння працевлаштуванню. База даних випускників має обмежений доступ. Форма реєстрації на вступ до ГО «Асоціація випускників ТНТУ» розміщена за електронною адресою: [https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfaB3k7bMLCTnopoX7ka2aLGtGZcakq2pJ\\_wkQYBM\\_-cGzfTA/viewform](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfaB3k7bMLCTnopoX7ka2aLGtGZcakq2pJ_wkQYBM_-cGzfTA/viewform).

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

Після проведення внутрішнього аудиту було удосконалено наповнення електронних навчальних курсів освітніх компонент ОПП, оновлено робочі програми та силабуси освітніх компонент, оновлено методичне забезпечення для практичної і самостійної роботи студентів.

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

Для покращення провадження освітньої діяльності за ОПП системою забезпечення якості освіти ТНТУ загалом та кафедрою комп'ютерних наук зокрема: 1) удосконалюється система он-лайн опитування здобувачів, проводиться пошук шляхів кращої комунікації та зворотного зв'язку; 2) проводиться підготовка НПП (здобуття сертифікатів про володіння іноземною мовою на рівні B2 і вище) для викладання окремих дисциплін іноземною мовою; 3) активно здійснюється співпраця з потенційними роботодавцями щодо розширення переліків баз практик та надання можливості здобувачам вищої освіти здобувати знання та фахові компетенції безпосередньо на виробництвах; 4) постійно розширюється доступ до он-лайн платформ для збільшення можливостей проходження стажування і підвищення кваліфікації НПП кафедри; 5) здійснюється пошук закордонних партнерів для більш ефективної співпраці в навчанні та науковій діяльності.

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

Оскільки акредитація ОПП здійснюється вперше після введення в дію стандарту вищої освіти спеціальності 126 «Інформаційні системи та технології» другого рівня освіти, то врахувати перший пункт пропозицій попередньої акредитації не вдалось.

Стосовно розширення співробітництва з провідними науковими та навчальними закладами у галузі інформаційних систем і технологій та розширення співробітництва з провідними закордонними науковими та навчальними закладами з метою підвищення рівня наукових досліджень і продовження робіт щодо видачі подвійних дипломів, то така робота постійно проводиться як на рівні університету відділом міжнародного співробітництва

(<https://tntu.edu.ua/?p=uk/inter/vms>), так і на рівні кафедри. Зокрема, в 2022 році вдруге проведено міжнародну конференцію з проблем інформаційних технологій, теоретичних та прикладних задач (International Workshop on Information Technologies: Theoretical and Applied Problems – ІТТАР). (<https://ittar.tntu.edu.ua/>) Праці, опубліковані у збірнику конференцій, індексуються у науково-метричній базі Scopus.

Стосовно проведення роботи щодо якісного покращення професорсько-викладацького складу кафедри за рахунок стажування в провідних ІТ-компаніях, навчанні в докторантурі та аспірантурі, то з часу минулої акредитації за межами університету відбувся захист дисертаційної роботи на здобуття доктора наук (Струтинська І.В.). Оновлювалась також матеріально-технічна база кафедри.

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

інформальної освіти.

Згідно з рекомендаціями ЕГ та ГЕР, протягом 2019-2022 років в Університеті розроблено та затверджено Положення про визнання у ТНТУ результатів навчання, отриманих у неформальній та/або інформальній освіті (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=569>), Положення про врегулювання конфліктних ситуацій в ТНТУ (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=568>), розроблено нову редакцію Положення про індивідуальний навчальний план студента ТНТУ (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=25>). Також сформовано загальний каталог вибіркових дисциплін (середовище електронного навчання Atutor, вкладка «Вибіркові дисципліни» ([https://dl.tntu.edu.ua/users/browse\\_elective.php](https://dl.tntu.edu.ua/users/browse_elective.php)), доступний кожному здобувачу вищої освіти ТНТУ.

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

Учасники академічної спільноти змістовно залучені до процедур внутрішнього забезпечення якості ОП через проведення опитування НПП, (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=729>) 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 ОПП, 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.

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

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

До процесу формування та реалізації політики внутрішнього забезпечення якості освітньої діяльності та вищої освіти обов'язково залучаються студенти та їхні органи самоврядування, ради роботодавців та асоціації випускників. Відділ забезпечення якості освіти ТНТУ створений з метою координації діяльності ТНТУ щодо планування, контролю, забезпечення результативності у сфері якості «Положення про відділ забезпечення якості освіти ТНТУ» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=443>); «Положення про систему внутрішнього забезпечення якості ТНТУ» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=463>). Враховують результати опитування студентів: <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=778>. Враховують результати опитування НПП (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=779>) та «Положення про рейтингову систему оцінювання якості роботи факультетів і кафедр ТНТУ» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=331>). З метою моніторингу ефективності реалізації освітніх програм структурними підрозділами ТНТУ щорічно формуються їх рейтинги (<http://tntu.edu.ua/?p=uk/info/dep-ratings>).

## **9. Прозорість і публічність**

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

Права та обов'язки усіх учасників освітнього процесу в ТНТУ 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 забезпечують через розміщення їх на сайті університету. Основні нормативні документи ТНТУ (<http://tntu.edu.ua/?p=uk/info/documents>). Інші положення: (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=12> (Положення про організацію освітнього процесу), <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=86> (Положення про оцінювання здобувачів вищої освіти), <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=489> (Положення про підсумковий семестровий контроль результатів навчання студентів), <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=496> (Положення про кваліфікаційні роботи студентів), «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 pp.» (<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 веб-сторінку, яка містить інформацію про оприлюднення на офіційному веб-сайті ЗВО відповідного проєкту з метою отримання зауважень та пропозиції заінтересованих сторін (стейкхолдерів). Адреса веб-сторінки**

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

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

<https://tntu.edu.ua/storage/pages/00000120/op126m.pdf>

## 11. Перспективи подальшого розвитку ОП

### Якими загалом є сильні та слабкі сторони ОП?

Сильні сторони:

ефективна організація освітнього процесу у середовищі системи дистанційного навчання ATutor, у якій якісно наповнені всі обов'язкові компоненти ОПП та вибіркові дисципліни; наявність висококваліфікованого кадрового персоналу: викладачі, які забезпечують ОПП є кандидатами, докторами наук; активна співпраця кафедри із представниками організацій, установ, ІТ-компаній 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; викладання англійською мовою, яке забезпечують 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 публічного управління та адміністрування, 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 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:

- відсутність впровадження елементів дуальної освіти за даною освітньою програмою;
- невикористання здобувачами можливостей неформальної/інформальної освіти.

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

Перспективи розвитку ОП корелюють із стратегічними напрямками розвитку університету, в межах яких передбачене подальше становлення ОП зі спеціальності 126 «Інформаційні системи та технології».

ОП має потенціал і можливості розвитку за всіма напрямками діяльності з подальшим застосуванням концепції надання якісних освітніх послуг, що базується на студентоцентрованому підході, підготовці майбутніх фахівців із використанням сучасних методів, інструментів і засобів навчання, розширенні практичної підготовки здобувачів вищої освіти у тісній співпраці з роботодавцями, зростанні попиту на випускників ОП на ринку праці.

Політика щодо забезпечення якості.

Розроблення механізму залучення студентів і роботодавців до ВСЗЯО, механізму врахування результатів регулярних опитувань щодо якості навчання; активне залучення стейкхолдерів до модернізації ОП; упровадження та стимулювання системи самоперевірки, навчання роботи з системами «Антиплагіат».

Розроблення, затвердження, моніторинг, перегляд ОП.

Оновлення ОП, навчальних планів робочою групою у складі роботодавців та здобувачів вищої освіти; налагодження системи опитування роботодавців щодо компетентностей випускників; створення системи моніторингу випускників. Студентоцентроване навчання, викладання, оцінювання.

Запровадження анонімного оцінювання; розроблення комплексних критеріїв оцінювання результатів навчання за освітніми компонентами; моніторинг успішності за всіма видами контролю; активізація впровадження результатів кваліфікаційних робіт магістрів у практику; забезпечення гнучких індивідуальних освітніх траєкторій для студентів. Зарахування, досягнення, визнання, атестація студентів.

Залучення та збереження контингенту студентів – підвищення привабливості ОП; завершення запровадження системи безперервного навчання; підготовка до сертифікації; розширення міжнародних зв'язків.

Викладацький персонал.

Підвищення кваліфікації НПП; посилення міжнародної наукової співпраці; збільшення кількості публікацій у виданнях, що індексуються в міжнародних наукометричних базах; створення внутрішньої системи підвищення кваліфікації, в тому числі за рахунок тренінгів для викладачів від ІТ-компаній; збільшення кількості студентів, що залучені до НДР; створення двомовних (українська та англійська) дисциплін; упровадження нових методик навчання; вдосконалення профорієнтаційної роботи кафедри.

- Навчальні та інформаційні ресурси, підтримка студентів.

- Запровадження елементів дуальної освіти; оновлення матеріально-технічної бази кафедри.

## 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: 21.03.2023 р.

**Таблиця 1.** Інформація про обов'язкові освітні компоненти ОП

Назва освітнього компонента	Вид компонента	Силабус або інші навчально-методичні матеріали		Якщо освітній компонент потребує спеціального матеріально-технічного та/або інформаційного забезпечення, наведіть відомості щодо нього*
		Назва файла	Хеш файла	
Сервіс-орієнтовані інформаційні системи	курслова робота (проект)	<i>KR-Ok9.pdf</i>	8P/2Y4ww3rCIKI1Yr wRYvrGepdNySKg5S 5enSPVfmg=	Intel Core i3, Asus h81m-k, 4 Gb DDR3, 500 Gb HDD (9 шт.) 2016 p.
Моделі, технології проектування та управління інформаційних систем	курслова робота (проект)	<i>KR-Ok7.pdf</i>	TYiN8I3s97oThO3+l yQ+56X6jvic7COAC w7ZVyByrqc=	AMD A6-6400k APU, 4Gb DDR3, 320gb HDD. (9 шт.) 2017 p.
Захист кваліфікаційної роботи магістра	підсумкова атестація	<i>KRM-126.pdf</i>	fuGW1Ud4UToIq1ja MCeyGlKrQoGF36y tFLOcOq2cSk=	Мультимедійний проектор Epson EB-420, екран
Фахова практика	практика	<i>FPr_ok11.pdf</i>	AZwqfwBaMSVZUU uiLfVCWCSZhg/QIz bgotUGZ3jENuY=	Intel Core i3, Asus h81m-k, 4 Gb DDR3, 500 Gb HDD (9 шт.) 2016 p.
Практика за темою кваліфікаційної роботи	практика	<i>PrTKR_ok12.pdf</i>	XWJbgituBDbb4fgq ZX/qnXdtR53b+m5h qv2QWD5cZRs=	AMD A6-6400k APU, 4Gb DDR3, 320gb HDD. (9 шт.) 2017 p.
Моделі, технології проектування та управління інформаційних систем	навчальна дисципліна	<i>Syl_ok7.pdf</i>	ZurPuMXnMbdxUcw gwMT2fh09AQwoGb oNIEF7Hxd6JDA=	Intel Core i3, Asus h81m-k, 4 Gb DDR3, 500 Gb HDD (9 шт.) 2016 p.
Цифрова трансформація	навчальна дисципліна	<i>Syl_ok10.pdf</i>	tveaWBDp7GLKUlpS EQoJjXIW2sHWEp7 WJ53llSwkOQ=	AMD 3.0 GHz, Asus M5A78LM, 1 Gb DDR2 250 Gb HDD (8 шт.)
Етика професійної діяльності та основи педагогіки	навчальна дисципліна	<i>Syl_ok2.pdf</i>	OX/Nso9wXW2F6u VwoAF9NFxoBPIOkx IFNTF1ADoCoOk=	Стенди по методах мотивації, якостях професійного менеджера, 5 шт.
Охорона праці в галузі	навчальна дисципліна	<i>Syl_ok3.pdf</i>	vYK2qa5vuqu8fBk/Y dPiw4zEHLgiHY37R srWLRxFmcw=	AMD 3.0 GHz, Asus M5A78LM, 1 Gb DDR2 250 Gb HDD (8 шт.)
Бізнес-планування	навчальна дисципліна	<i>Syl_ok1.pdf</i>	sKJmc//yOywJ8/t26 xqIMYJdNXueUT9/a kEXjgPZrYs=	Ноутбук HP Intel Core i5 2.70 GHz 8Gb RAM, проектор Epson EB-420. Мультимедійний проектор Optoma X400L155VA (2021), Ноутбук HP 250G8 (2021), пакет прикладних програм Microsoft 365, екран для мультимедійних презентацій
Інформаційні системи паралельної та розподіленої обробки даних	навчальна дисципліна	<i>Syl_ok5.pdf</i>	/Xt5YzI9rVumTZxkr 1/ScQRWXpjm+S WdeC+aGdItnA=	AMD A6-6400k APU, 4Gb DDR3, 320gb HDD. (9 шт.) 2017 p.
Грид-системи та технології хмарних обчислень	навчальна дисципліна	<i>Syl_ok4.pdf</i>	yLvz/ah6xyoa4tNPbf qXb89l8w56p8Shdt RVckoUaug=	Intel Core i3, Asus h81m-k, 4 Gb DDR3, 500 Gb HDD (9 шт.) 2016 p.
Моделі та методи забезпечення якості інформаційних управляючих систем	навчальна дисципліна	<i>Syl_ok6.pdf</i>	o1kNlA6q7TVL881fcf txmers05siRDZcj/9B Vu0DMfA=	Intel Core i3, Asus h81m-k, 4 Gb DDR3, 500 Gb HDD (9 шт.) 2016 p.
Моделювання та оптимізація в інформаційних управляючих системах	навчальна дисципліна	<i>Syl_ok8.pdf</i>	CdYORuUmnN9etAJ 87+l/ok25rY81Kv+M 48F1Um4X4mY=	AMD A6-6400k APU, 4Gb DDR3, 320gb HDD. (9 шт.) 2017 p.
Сервіс-орієнтовані	навчальна	<i>Syl_ok9.pdf</i>	SeI4106GuMELbHSf	Intel Core i3, Asus h81m-k, 4 Gb

інформаційні системи	дисципліна		QcdOqzmKNuYtzaE H8r28VdDfCfo=	DDR3, 500 Gb HDD (9 ум.) 2016 р.
Грид-системи та технології хмарних обчислень	курслова робота (проект)	KR-Ok4.pdf	pQqoS17vXcWZvoO KK5Me7HIECBfCkl qumOw8SGfVtM=	Intel Core i3, Asus h81m-k, 4 Gb DDR3, 500 Gb HDD (9 ум.) 2016 р.

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

**Таблиця 2.** Зведена інформація про викладачів ОП

ІД викладача	ПІБ	Посада	Структурний підрозділ	Кваліфікація викладача	Стаж	Навчальні дисципліни, що їх викладає викладач на ОП	Обґрунтування
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, виданий 26.11.2020, Диплом кандидата наук ДК 005319, виданий 17.05.2012	10	Цифрова трансформація	Захищена докторська дисертація на тему «Цифрова трансформація, як імператив інноваційного розвитку бізнес-структур», диплом ДД № 010301. Спеціальність 08.00.04 - Економіка та управління підприємствами (за видами економічної діяльності). 1. Електронний навчальний курс «Цифрова трансформація» (ID 5832). 2. Сертифікат про успішне завершення курсу «Introduction to Business» in the framework of the development cooperation project «Developing Entrepreneurship Competence Centre at Ternopil Business School» (sponsored by the Ministry of Foreign Affairs of the Republic of Estonia) (2018). 3. Сертифікат IT House про закінчення курсу «Інтернет-маркетинг» (2019).
12265	Дмитроца Леся Павлівна	Доцент, Основне місце роботи	Факультет комп'ютерно-інформаційних систем і програмної інженерії	Диплом спеціаліста, Тернопільський державний технічний університет імені Івана Пулюя, рік закінчення: 2004, спеціальність: 090901 Прилади точної механіки, Диплом кандидата наук	9	Охорона праці в галузі	Захист кандидатської дисертації на тему: «Моделі, методи та інформаційна технологія аналізу процесів зі змінним періодом», за спеціальністю «Інформаційні технології». Пройшла навчання та перевірку знань законодавчих актів з охорони праці за програмою для викладачів з охорони праці вищих



ДК 052770,  
виданий  
20.06.2019

навчальних закладів в період з 04.11.2019р по 08.11.2019 року в «Головному Навчально-методичному Центрі Держпраці» (м.Київ).  
Наявність посвідчення № 403-19-6 від 08.11.2019 р  
1. Сертифікований електронний навчальний курс «Чисельні методи» (сертифікат № ДН 0175 від 29.10.2015 р. про визнання інформаційних ресурсів навчально-методичною працею).  
Основні публікації:  
1. Dmytrotsa L. Fourier series of periodic functions with variable period and evaluation of their variable period for determination of heart rhythm variability / Mykola Pryjmak, Yaroslav Vasylenko, Lesia Dmytrotsa, Mariya Oliynyk // Computational Problems of Electrical Engineering. Volume 7, No 2, 2017. С. 108-116 (індексується в наукометричних базах Ulrich's Web та Index Copernicus).  
2. Strutynska, I., Dmytrotsa, L., Kozbur, H. (2019) The main barriers and drivers of the digital transformation of Ukraine business structures / Ermolayev, V., Mallet, F., Yakovyna, V., Mayr, H., and Spivakovsky, A. (Eds.): ICT in Education, Research, and Industrial Applications. Proc. 15th Int. Conference on ICT in Education, Research and Industrial Applications. Integration, Harmonization and Knowledge Transfer. 2019. Volume I: Main Conference. Kherson, Ukraine, June 12-15, 2019, CEURWS.org, / Volume 2387, 2019. Pages 50-64 (Scopus).  
3. Strutynska, I., Kozbur, H., Dmytrotsa, L., Hlado, O., Melnyk, L. (2019) Comparative Analysis of Two Approaches to the Clustering of Respondents (based on Survey Results) / Solomiia Fedushko, Sergiy Gnatyuk, Andriy Peleshchyn, Zhengbing Hu, Roman

						<p>Odarchenko, Igor Korobiichuk (Eds.): International Workshop on Conflict Management in Global Information Networks (CMiGIN 2019), Lviv, Ukraine, 29 November, 2019, Vol-2588. Pages 434-446. (Scopus).</p> <p>4. Strutynska I., Dmytrotsa L., Kozbur H., Melnyk L. (2020) System-Integrated Methodological Approach Development to Calculating the Digital Transformation Index of Businesses // 16th International Conference on ICT in Education, Research and Industrial Applications. Integration, Harmonization and Knowledge Transfer. Volume I: Main Conference, ICTERI 2020; Kharkiv, Ukraine, October 06-10, 2020 / Volume 2740, 2020, Pages 373-379. (Scopus).</p> <p>5. Strutynska I., Dmytrotsa L., Kozbur H., Melnyk L., Hlado O. (2020) Developing Practical Recommendations for Increasing the Level of Digital Business Transformation Index // 16th International Conference on ICT in Education, Research and Industrial Applications. Integration, Harmonization and Knowledge Transfer. Volume II: Workshops, ICTERI 2020; Kharkiv, Ukraine, October 06-10, 2020 / Volume 2732, 2020, Pages 351-362. (Scopus).</p>	
1476	Мацюк Олександр Васильович	Доцент, Основне місце роботи	Факультет комп'ютерно-інформаційних систем і програмної інженерії	Диплом кандидата наук ДК 013757, виданий 10.10.2001, Атестат доцента 02ДЦ 000323, виданий 24.12.2003	27	Моделі, технології проектування та управління інформаційних систем	<p>Диплом УВ 935859, виданий Київським проєктуванням університетом імені Тараса Шевченка, 1992, спеціальність: "Фізика", кваліфікація: фізик-викладач; Доцент кафедри комп'ютерних наук, атестат 02ДЦ 000323, дата видачі 24.12.2003, Атестаційна колегія, рішення №5/42-Д від 24.12.2003; Кандидат технічних наук, диплом ДК 013757, дата видачі 10.10.2001, Вища атестаційна комісія України, рішення №6-</p>

08/8 від 10.10.2001,  
спеціальність  
(05.11.16)  
Інформаційно-  
вимірвальні  
системи.  
Опубліковано за  
останні 5 років понад  
20 публікацій по  
інформаційних  
технологіях розумних  
міст, зокрема по IoT  
(індексовані у  
наукометричних базах  
даних Scopus);  
Керівник двох  
наукових тем (2017-  
2019): ВК59-17 «Класи  
соціокомунікаційних  
технологій в проектах  
"Розумне місто"».  
(номер держреєстрації  
№0117U002240),  
ВК58-17 «Класи  
інформаційних  
технологій в проектах  
"Розумне місто"».  
номер держреєстрації  
№0117U002241)  
Основні публікації:  
1. Matsiuk Oleksandr  
Cloud-based IT  
Infrastructure for  
"Smart City"  
Projects/Oleksii Duda,  
Nataliia Kunanets,  
Oleksandr Matsiuk and  
Volodymyr Pasichnyk//  
Dependable IoT for  
Human and Industry  
Modeling, Architecting,  
Implementation//  
2018. River Publishers.  
p.389-409. (Scopus).  
2. Matsiuk O. Building  
Secure Urban  
Information Systems  
Based on IoT  
Technologies / Oleksii  
Duda, Nataliia  
Kunanets, Serhii  
Martsenko, Oleksandr  
Matsiuk, Volodymyr  
Pasichnyk/ Proceedings  
of the 1st International  
Workshop on  
Intelligent Information  
Technologies & Systems  
of Information Security  
Khmelnyskyi, Ukraine,  
June 10-12, 2020,  
P.317-328. (Scopus).  
3. Matsiuk O.  
Information-  
Communication  
Technologies of IoT in  
the "Smart Cities"  
Projects / O.Duda, N.  
Kunanets, O.Matsiuk ,  
V. Pasichnyk.// ICTERI  
2018 ICT in Education,  
Research and Industrial  
Applications.  
Integration,  
Harmonization and  
Knowledge Transfer  
Proceedings of the 14th  
International  
Conference on ICT in  
Education, Research  
and Industrial

						<p>Applications. Integration, Harmonization and Knowledge Transfer. Volume I: Main Conference p.317-330. (Scopus).</p> <p>4. Matsiuk O. Analysis of the Activity of Territorial Communities Using Information Technology of Big Data Based on the Entity-Characteristic Mode / Nataliya Shakhovska, O Duda, O Matsiuk, Yuriy Bolyubash, Roman Vovnyanka// CSIT 2018: Advances in Intelligent Systems and Computing III pp 155-170. (Scopus).</p> <p>5. Matsiuk O. Information Systems for Processes Maintenance in Socio-communication and Resource Networks of the Smart Cities / Danylo Tabachyshyn, Nataliia Kunanets, Mykolay Karpinski, Oleksiy Duda, Oleksandr Matsiuk// CSIT 2018: Advances in Intelligent Systems and Computing III pp 192-205 (Scopus).</p> <p>6. Matsiuk O. Formation of Hypercubes Based on Data Obtained from Systems of IoT Devices of Urban Resource Networks / Oleksii Duda, Nataliia Kunanets, Oleksandr Matsiuk, Volodymyr Pasichnyk, Antonii Rzhеuskyi, Yuriy Bilak/ International Journal of Sensors, Wireless Communications and Control, Volume 11, Issue 5, 2021, pp.498-504. (Scopus).</p>	
8806	Кунанець Наталія Едуардівна	Професор, Сумісництво	Факультет комп'ютерно- інформаційних систем і програмної інженерії	<p>Диплом доктора наук ДД 003227, виданий 03.04.2014, Диплом кандидата наук ДК 044622, виданий 17.12.2008, Атестат професора АП 000789, виданий 05.03.2019, Атестат старшого співробітника (старшого дослідника) АС 007540, виданий</p>	13	Сервіс- орієнтовані інформаційні системи	<p>Диплом спеціаліста видано закладом: Київський державний інститут культури ім.О.Є.Корнійчука, Рік закінчення: 1988, Спеціальність: Бібліотекознавство та бібліографія, Кваліфікація: Бібліотекар- бібліограф; Сертифікат з англійської мови (на рівні не нижче B2) видано закладом: OSD Zertifikat, Рік закінчення: 2017 Науковий керівник дисертацій на здобуття наукового ступеня кандидата наук:</p>

06.10.2010

«Електронне бібліотечно-інформаційне забезпечення наукової діяльності вищих навчальних закладів»; «Мультимедійні бібліотечні інформаційні ресурси для осіб з особливими потребами»; «Моделі, методи та засоби надання інформаційних послуг у сервіс-орієнтованих бібліотечних системах»; «Формування консолідованих інформаційних ресурсів бібліотек, архівів та музеїв територіальних громад»; «Тезаурус як інструмент інформаційного забезпечення міждисциплінарних наукових досліджень».

Стажування та курси:

1. EPAM «Teachers Internship program», June-August 2020 за модулями «Проектний менеджмент» та «Soft Skills» та ін. », сертифікат № 290 ,
2. Tech summer for teachers Soft Serve 16 червня – 17 липня 2020 «Управління IT проектами», сертифікат без номера
3. Teachers Internship Online Program від IT Ukraine Association за темою Управління проєктами, липень-серпень 2021, , Сертифікат №531.
4. Tech summer for teachers, від SofServe, який включає такі теми: 1. Досвід IT Академії в організації стажувань на базі соціальних проєктів; 2. Світ Big Data: тенденції, тренди, компетенції, як викладачам встигати за динамічним світом Big Data; 3. Healthcare technology trends ; 4. Як утримати увагу студентів; 5. Product Management: тренди та компетенції, які необхідні випускникам, 22 червня–16 липня 2021.

Держбюджетна тема «Інформаційна технологія формування соціокомунікаційного середовища

територіальних громад»;  
Науковий керівник ініціативної наукової теми «Науково-освітнє соціокомунікаційне середовище великого міста: моделювання, прототипування, інформаційні технології» (No0116U006723), зареєстрованої в УкрІНТЕІ (2016-2019)  
Автор низки наукових статей у виданнях, що індексуються міжнародними наукометричними базами даних Scopus або Web of Science, та які не є перекладом з інших мов (за останні 5 років – 108 публікацій).  
Основні праці:  
Консолідований інформаційний ресурс установ соціальної пам'яті «розумних міст» / Н. Е. Кунанець, Г. І. Липак, В. В. Пасічник // Вісн. Харк. держ. акад. культури: зб. наук. пр. – 2018. – Вип. 52. – С. 131–141.  
Консолідовані інформаційні ресурси установ соціальної пам'яті: виклики сучасності / Кунанець Н. Е., Липак Г. І. // Вісник Національної академії керівних кадрів культури і мистецтв : наук. журнал. – К.: Міленіум, 2017. – №4. (WoS);  
Linguistic support for the formation of a consolidated information resource of social memory institutions / Lypak H., Veretennikova N., N. Kunanec Pasichnyk V. // Міждисциплінарні дослідження складних систем. – 2018. – №13. – Р. 98–104/ (WoS)/  
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, 9208819 (Scopus)  
□ 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).
186297	Шимчук Григорій Валерійович	Старший викладач, Основне місце роботи	Факультет комп'ютерно-інформаційних систем і програмної інженерії	Диплом спеціаліста, Тернопільський державний технічний університет імені Івана Пулюя, рік закінчення: 2000, спеціальність: 091002 Біотехнічні та медичні апарати і системи, Диплом магістра, Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, рік закінчення: 2022, спеціальність: 125 Кібербезпека	21	Грід-системи та технології хмарних обчислень	Наукові теми проекти 1. Науково-дослідної роботи (№ держ. реєстр. 0110U002262): «Інформаційно-обчислювальна система обліку, аналізу та прогнозу енергоносіїв у задачах підвищення ефективності енергозбереження». 2. Науково-дослідної роботи (ТНТУ ВКУ 52-15) «Високоєфективна наземна система зв'язку та телеметрії з рухомими об'єктами». Публікації: 1. Matsiuk O. Information system for visual analyzer disease diagnostics / I. Bodnarchuk, N. Kunanets, S. Martsenko, O. Matsiuk, A. Matsiuk, V. Pasichnyk, R. Tkachuk, H. Shymchuk // 2nd International Workshop on Informatics and Data-Driven Medicine, 2019; Lviv; Ukrain; Volume 2488, 2019, Pages 43-56. (Scopus) 2. Leshchyshyn Y. Multicomponent Model of the Heart Rate Variability Change-point / Y. Leshchyshyn, L. Scherbak, O. Nazarevych, V. Gotovych, P. Tymkiv, G. Shymchuk // XV International Scientific and Technical Conference «Perspective technologies and methods in MEMS design» (MEMSTECH 2019), May 22–26, 2019. Pages 110-113 (Scopus) 3. Nazarevych O. Method of Gas Consumption Change-point Detection Based on Seasonally Multicomponent Model / O. Nazarevych, Y. Leshchyshyn, S. Lupenko, V. Hotovych, G. Shymchuk, N. Shabliy // 2020 10th International Conference on

						Advanced Computer Information Technologies (ACIT) (Scopus) 4. Палка О. Запобігання поширення коронавірусної інфекції у «розумних містах» / О. Палка, А. Станько, Г. Шимчук, О. Герасимчук // Комп'ютерно-інтегровані технології: освіта, наука, виробництво, (42), 2021, 79-88. <a href="https://doi.org/10.36910/6775-2524-0560-2021-42-12">https://doi.org/10.36910/6775-2524-0560-2021-42-12</a>	
1476	Мацюк Олександр Васильович	Доцент, Основне місце роботи	Факультет комп'ютерно-інформаційних систем і програмної інженерії	Диплом кандидата наук ДК 013757, виданий 10.10.2001, Атестат доцента 02ДЦ 000323, виданий 24.12.2003	27	Інформаційні системи паралельної та розподіленої обробки даних	Диплом УВ 935859, виданий Київським державним університетом імені Тараса Шевченка, 1992, спеціальність: "Фізика", кваліфікація: фізик-викладач; Доцент кафедри комп'ютерних наук, атестат 02ДЦ 000323, дата видачі 24.12.2003, Атестаційна колегія, рішення №5/42-Д від 24.12.2003; Кандидат технічних наук, диплом ДК 013757, дата видачі 10.10.2001, Вища атестаційна комісія України, рішення №6-08/8 від 10.10.2001, спеціальність (05.11.16) Інформаційно-вимірвальні системи. Опубліковано за останні 5 років понад 20 публікацій по інформаційних технологіях розумних міст, зокрема по IoT (індексовані у наукометричних базах даних Scopus); Керівник двох наукових тем (2017-2019): ВК59-17 «Класи соціокомунікаційних технологій в проектах "Розумне місто"». (номер держреєстрації №0117U002240), ВК58-17 «Класи інформаційних технологій в проектах "Розумне місто"». номер держреєстрації №0117U002241) Основні публікації: 1. Matsiuk Oleksandr Cloud-based IT Infrastructure for "Smart City" Projects/Oleksii Duda, Nataliia Kunanets, Oleksandr Matsiuk and



Volodymyr Pasichnyk// Dependable IoT for Human and Industry Modeling, Architecting, Implementation// 2018. River Publishers. p.389-409. (Scopus).

2. Matsiuk O. Building Secure Urban Information Systems Based on IoT Technologies / Oleksii Duda, Nataliia Kunanets, Serhii Martsenko, Oleksandr Matsiuk, Volodymyr Pasichnyk/ Proceedings of the 1st International Workshop on Intelligent Information Technologies & Systems of Information Security Khmelnytskyi, Ukraine, June 10-12, 2020, P.317-328. (Scopus).

3. Matsiuk O. Information-Communication Technologies of IoT in the "Smart Cities" Projects / O.Duda, N. Kunanets, O.Matsiuk , V. Pasichnyk.// ICTERI 2018 ICT in Education, Research and Industrial Applications. Integration, Harmonization and Knowledge Transfer Proceedings of the 14th International Conference on ICT in Education, Research and Industrial Applications. Integration, Harmonization and Knowledge Transfer. Volume I: Main Conference p.317-330. (Scopus).

4. Matsiuk O. Analysis of the Activity of Territorial Communities Using Information Technology of Big Data Based on the Entity-Characteristic Mode / Nataliya Shakhovska, O Duda, O Matsiuk, Yuriy Bolyubash, Roman Vovnyanka// CSIT 2018: Advances in Intelligent Systems and Computing III pp 155-170. (Scopus).

5. Matsiuk O. Information Systems for Processes Maintenance in Socio-communication and Resource Networks of the Smart Cities / Danylo Tabachyshyn, Nataliia Kunanets, Mykolay Karpinski, Oleksiy Duda, Oleksandr Matsiuk// CSIT 2018: Advances in Intelligent Systems and

						Computing III pp 192-205 (Scopus). 6. Matsiuk O. Formation of Hypercubes Based on Data Obtained from Systems of IoT Devices of Urban Resource Networks / Oleksii Duda, Nataliia Kunanets, Oleksandr Matsiuk, Volodymyr Pasichnyk, Antonii Rzhеuskyi, Yuriy Bilak/ International Journal of Sensors, Wireless Communications and Control, Volume 11, Issue 5, 2021, pp.498-504. (Scopus).	
137960	Липак Галина Ігорівна	Доцент, Сумісництво	Факультет комп'ютерно-інформаційних систем і програмної інженерії	Диплом магістра, Тернопільський державний технічний університет імені Івана Пулюя, рік закінчення: 2006, спеціальність: 092502 Комп'ютерно-інтегровані технологічні процеси і виробництва, Диплом кандидата наук ДК 054058, виданий 15.10.2019, Аттестат доцента АД 011197, виданий 09.08.2022	25	Моделі та методи забезпечення якості інформаційних управлюючих систем	Захист кандидатської дисертації на тему: «Консолідовані інформаційні ресурси бібліотек, архівів та музеїв територіальних громад». Міжнародне стажування «Академічна доброчесність» (180 год., сертифікат KW261121/024 від 26.11.2021 р., Warszawa) Основні публікації: 1.Липак Г. І. Актори та діаграми прецедентів системи консолідації соціокомунікаційних інформаційних ресурсів "Розумних міст" / Пасічник В. В., Кунанець Н. Е., Дуда О. М., Липак Г. І., О Мацюк. В., Семенюк В. В. // Науковий вісник НЛТУ України: 3б наук-техн. праць. – 2017. – Вип. 27(10). – С. 129–136. 2.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). 3.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) 4.Formation of a

							<p>Consolidated Information Resource by Means of Cloud Technologies. Lypak, H., Rzheskyi, 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)</p> <p>5. 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)</p> <p>6. 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, 9208819 (Scopus)</p> <p>7. 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>8. 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>
198108	Шостаківська Надія Михайлівна	Доцент, Основне місце роботи	Факультет економіки та менеджменту	Диплом кандидата наук ДК 020153, виданий 14.12.2014	23	Етика професійної діяльності та основи педагогіки	Диплом спеціаліста видано закладом: Тернопільська академія народного господарства, Рік закінчення: 2005, Спеціальність: Правознавство, Кваліфікація: юрист;

						<p>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, спеціальність (13.00.04) Теорія і методика професійної освіти, тема дисертації: «Формування професійної компетенції майбутніх економістів засобами інтерактивних технологій» Стажування (підвищення кваліфікації): - кафедра соціальної педагогіки та соціальної роботи факультету педагогіки та психології ТНПУ ім. В.Гнатюка. Довідка від 25 листопада 2019 року № 183-33 - курси польської мови з рівнем знань B2 в Агенції іноземних мов «Inter» №86 10 липня 2018 року і отримала сертифікат. Основні публікації: 1. Шостаківська Н. М. Формування управлінської компетентності засобами інтерактивних технологій—як ключовий фактор у професійному становленні майбутнього фахівця вузу. Збірник наукових праць Національної академії Державної прикордонної служби України. Серія: педагогічні науки, Хмельницький. 2019. С.357–370. (індексується в наукометричній базазіх даних Index Copernicus International S.A.,) Методичні розробки: 1.Методичні вказівки для проведення практичної роботи з дисципліни «Педагогіка та етика професійної діяльності» / — Тернопіль : ТНТУ , 2018 — 68 с. — Режим доступу: <a href="http://elartu.tntu.edu.ua/bitstream/lib/26445">http://elartu.tntu.edu.ua/bitstream/lib/26445</a></p>
--	--	--	--	--	--	---

32885	Кирич Наталія Богданівна	Професор, Основне місце роботи	Факультет економіки та менеджменту	Диплом спеціаліста, Тернопільськи й державний педагогічний інститут, рік закінчення: 1996, спеціальність: 07.010102 Трудове навчання, Диплом доктора наук ДД 006954, виданий 12.11.2008, Диплом кандидата наук ДК 003050, виданий 14.04.1999, Атестат доцента ДЦ 008199, виданий 19.06.2003, Атестат професора 12ПР 006438, виданий 20.01.2011	30	Бізнес- планування	Захист докторської дисертації на тему “Організаційно- економічний механізм забезпечення стабільного розвитку переробних підприємств (на прикладі ДАК “Хліб України”) при Київському національному університеті харчових технологій 1. Сертифікований навчальний курс Бізнес-планування (серт. №0268 від 6 червня 2019), ID: 2936 2. Кирич, Наталія, Наталія Юрик, and Наталія Шведа. "Конкурентні переваги як основа успішної стратегії розвитку організації." Електронне наукове фахове видання" Соціально-економічні проблеми і держава" 2 (25) (2021): 334-344. 3. Andrushkiv, B., Sherstiuk, R., Kyrych, N., Pohajdak, O., Kuz, T., & Nahaliuk, O. (2021). Pandemic- COVID-19, as a phenomenon: sources and origins, management methods and means of control (public content). Socio Economic Problems and the State, 54-64. 4. Zavidna, L., Kyrych, N., & Mykolaichuk, I. (2019). Development of enterprise as effective platform of economic system performance. Socio-Economic Problems and the State, 20(1), 118-130. 5. KYRYCH, N. B.; KUZHDA, T. I. THE APPLIED ASPECTS OF ENTERPRISE CAPABILITY ASSESSMENT. Scientific Bulletin of National Mining University, 2015, 6.
139967	Гром`як Роман Сильвестров ич	Доцент, Основне місце роботи	Факультет комп'ютерно- інформаційних систем і програмної інженерії	Диплом кандидата наук ФМ 012650, виданий 25.02.1981, Атестат доцента ДЦ 074100, виданий 08.08.1984	41	Моделювання та оптимізація в інформаційних управляючих системах	Диплом спеціаліста видано закладом: Львівським ордена Леніна державного університету ім. Івана Франка, Рік закінчення: 1970, Спеціальність: Обчислювальна математика, Кваліфікація: математик обчислювач  Робота за фахом:  01.08.1970р.-

						<p>22.10.1973р. інженер – математик – програміст відділу систематехніки обчислювального центру Львівського відділення інституту економіки АН УРСР. 23.10.1973р. – 26.06.1978р. старший інженер відділу фізичних основ міцності Фізико-механічного інституту АН УРСР. 26.10.1978 р. – 20.04.1981 р. молодший науковий співробітник лабораторії механіки руйнування полімерних композиційних матеріалів Фізико-механічного інституту АН УРСР.</p> <p>Основні публікації: 1. Роман Гром'як; Микола Стащук; Назар Стащук. Розрахунок деформованого стану стільникового трубопроводу з кільцевими підпорами. Вісник ТНТУ, № 4 (92), 2018, с. 42-51. (Фахова). 2. Микола Стащук; Василь Бойко; Роман Гром'як. Визначення впливу концентрації водню на напруження у конструкціях. Вісник ТНТУ, № 2 (94), 2019, с. 134-144. (Фахова). 3. Микола Стащук; Зіновій Нитребич; Роман Гром'як. Оцінювання теоретичної міцності пористих матеріалів за теорією катастроф. Вісник ТНТУ, № 3 (99), 2020, с. 44-54. (Фахова). 4. Stashchuk M., Pukach P., Irza E., Hromyak R., Stashchuk N. (2021) Calculation of electric potentials on the surfaces of interaction of deformable metal bodies with hydrogen-containing environment. Scientific Journal of TNTU (Tern.), vol 104, no 4, pp. 98–108. (Фахова).</p>	
89863	Дудкін Павло Дмитрович	Доцент, Основне місце роботи	Факультет економіки та менеджменту	Диплом кандидата наук ДК 055101, виданий 14.10.2009, Атестат доцента 12ДЦ 028006, виданий	30	Цифрова трансформація	Диплом спеціаліста видано закладом: Тернопільський фінансово-економічний інститут, Рік закінчення: 1985, Спеціальність: планування промисловості,

			01.07.2011		<p>Кваліфікація: економіст.</p> <p>Захистив кандидатську дисертацію на тему "Організаційно-економічний механізм розвитку інноваційно-логістичних систем у навчально-науково-виробничому комплексі", 2009 р.</p> <p>1. Strutynska, I., Dmytrotsa, L., Kozbur, H., Hlado, O., Dudkin, P., &amp; Dudkina, O. (2020, September). Development of Digital Platform to Identify and Monitor the Digital Business Transformation Index. In 2020 IEEE 15th International Conference on Computer Sciences and Information Technologies (CSIT) (Vol. 2, pp. 171-175). IEEE.</p> <p>2. Основи організації підприємницької діяльності або Абетка для підприємця : Навчальний посібник / . — Тернопіль : ТНТУ , 2010 — 300 с. — ISBN 978-966-457-070-8.</p> <p>3. Управління інноваціями : Навчальні матеріали / . — Тернопіль : ФОП Паляниця В.А. , 2015 — 88 с.</p> <p>4. Підприємництво : Навчальні матеріали / . — Тернопіль : ФОП Паляниця В.А. , 2015 — 53 с.</p> <p>5. Лідерство та управління командою : Навчальні матеріали / . — Тернопіль : ФОП Паляниця В.А. , 2015 — 104 с.</p>
--	--	--	------------	--	--

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

Програмні результати навчання ОП	ПРН відповідає результату навчання, визначеному стандартом вищої освіти (або охоплює його)	Обов'язкові освітні компоненти, що забезпечують ПРН	Методи навчання	Форми та методи оцінювання
PH05	<input checked="" type="checkbox"/>	Моделі, технології проєктування та управління інформаційних систем	Студентоцентроване навчання, комбінація лекційних та лабораторних занять, виконання типових завдань, які розвивають	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЕКТС (ECTS) та переведенням у

	особисті аналітичні здібності та навички роботи в колективі, самостійне навчання.	чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») системою у формі іспиту. Види контролю: поточний, підсумковий, самоконтроль. Можливий ректорський контроль. Форми контролю: усний захист лабораторних робіт, захист курсової роботи, тестування.
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 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 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 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.
		Бізнес-планування	Студентоцентроване навчання, комбінація лекційних та практичних занять із виконанням типових завдань, розрахункова робота, самостійне навчання.	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЕКТС (ECTS), вербальною («зараховано», «незараховано») системою у формі заліку. Форми контролю: усне та письмове опитування, тестові завдання, презентації (у т.ч. в PowerPoint)
		Інформаційні системи паралельної та розподіленої обробки даних	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 контролю: усне та письмове опитування, тести
PH04	☒	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 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 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 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	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

			досліджень, апробація основних теоретичних та практичних рекомендацій кваліфікаційної роботи (у формі виступів на конференціях, написанні наукових статей тощо); самостійна робота; консультування з керівником практики	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.
		Бізнес-планування	Студентоцентроване навчання, комбінація лекційних та практичних занять із виконанням типових завдань, розрахункова робота, самостійне навчання.	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЕКТС (ECTS), вербальною («зараховано», «незараховано») системою у формі заліку. Форми контролю: усне та письмове опитування, тестові завдання, презентації (у т.ч. в PowerPoint)
		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, 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. Види контролю: поточний, підсумковий, самоконтроль. Можливий ректорський контроль. Форми контролю: усний захист лабораторних робіт, захист курсової роботи, тестування.
		Охорона праці в галузі	Студентоцентроване навчання, комбінація лекційних та практичних занять із виконанням типових завдань, самостійне навчання.	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЕКТС (ECTS) та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») системою у формі іспита. Види контролю: поточний, підсумковий, самоконтроль. Можливий ректорський контроль. Форми контролю: практичні завдання, тестування.
PH01	☒	Етика професійної діяльності та основи педагогіки	Студентоцентроване навчання, комбінація лекційних та практичних занять із виконанням типових завдань, самостійне навчання.	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЕКТС (ECTS), вербальною («зараховано», «незараховано») системою у формі заліку. Форми контролю: усне та письмове опитування, тести.
		Фахова практика	Набуття студентами досвіду самостійної науково - дослідної роботи; ознайомлення зі структурою, науковою проблематикою та результатами наукової роботи науковців, підприємств та їх провідних	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,

			<p>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>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>
		<p>Практика за темою кваліфікаційної роботи</p>	<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 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.</p>
PH02	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>Практика за темою кваліфікаційної роботи</p>	<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</p>	<p>За результатами практики проводиться диф. залік, який відбувається публічно перед членами комісії. Атестація за підсумками практики проводиться на підставі письмового звіту та щоденника з практики, оформлених відповідно до встановлених вимог, 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</p>

			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	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
		Етика професійної діяльності та основи педагогіки	Студентоцентроване навчання, комбінація лекційних та лабораторних, практичних занять із виконанням типових завдань, самостійне навчання.	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЕКТС (ECTS), вербальною («зараховано», «незараховано») системою у формі заліку. Форми контролю: усне та письмове опитування, тести
		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 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 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.
РНОЗ	☒	Охорона праці в галузі	Студентоцентроване навчання, комбінація лекційних та практичних занять із виконанням типових завдань, самостійне навчання.	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЕКТС (ECTS) та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») системою у формі іспита. Види контролю: поточний, підсумковий, самоконтроль. Можливий ректорський контроль. Форми контролю: практичні завдання, тестування.
		Практика за темою	Набуття студентами досвіду	За результатами практики

		кваліфікаційної роботи	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	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
		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.
РНОБ	<input checked="" type="checkbox"/>	Сервіс-орієнтовані інформаційні системи	Студентоцентроване навчання, комбінація лекційних та лабораторних занять, виконання 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), вербальною («зараховано», «незараховано») системою у формі заліку. Форми контролю: усне та письмове опитування, тести
		Грід-системи та	Студентоцентроване	Оцінювання навчальних

технології хмарних обчислень	навчання, комбінація лекційних та лабораторних занять, виконання типових завдань, які розвивають особисті аналітичні здібності та навички роботи в колективі, самостійне навчання.	досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЕКТС (ECTS) та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») системою у формі іспиту. Види контролю: поточний, підсумковий, самоконтроль. Можливий ректорський контроль. Форми контролю: усний захист лабораторних робіт, захист курсової роботи, тестування.
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.
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, 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. Види контролю: поточний, підсумковий, самоконтроль. Можливий ректорський контроль. Форми контролю: усний захист лабораторних робіт, захист курсової роботи, тестування
Фахова практика	Набуття студентами досвіду самостійної науково - дослідної роботи; ознайомлення зі структурою, науковою проблематикою та результатами наукової роботи науковців, підприємств та їх провідних	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,

			<p>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>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>
РНО9	<input checked="" type="checkbox"/>	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>
		Практика за темою кваліфікаційної роботи	<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</p>	<p>За результатами практики проводиться диф.залік, який відбувається публічно перед членами комісії. Атестація за підсумками практики проводиться на підставі письмового звіту та щоденника з практики, оформлених відповідно до встановлених вимог, 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</p>

			досліджень, апробація основних теоретичних та практичних рекомендацій кваліфікаційної роботи (у формі виступів на конференціях, написанні наукових статей тощо); самостійна робота; консультування з керівником практики	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.
		Грід-системи та технології хмарних обчислень	Студентоцентроване навчання, комбінація лекційних та лабораторних занять, виконання 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. Види контролю: поточний, підсумковий, самоконтроль. Можливий ректорський контроль. Форми контролю: усний захист лабораторних робіт, захист курсової роботи, тестування.
		Моделювання та оптимізація в інформаційних управляючих системах	Студентоцентроване навчання, комбінація лекційних та лабораторних занять, виконання 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») у формі іспита. Види контролю: поточний, підсумковий, самоконтроль. Можливий ректорський контроль. Форми контролю: лабораторні завдання, тестування.
PHo8	☒	Цифрова трансформація	Студентоцентроване навчання, комбінація лекційних та лабораторних занять, розв'язанням 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), вербальною («зараховано», «незараховано») системою у формі заліку. Форми контролю: усне та письмове опитування, усний захист лабораторних робіт, тести
		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	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



	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	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 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.
Грід-системи та технології хмарних обчислень	Студентоцентроване навчання, комбінація лекційних та лабораторних занять, виконання 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. Види контролю: поточний, підсумковий, самоконтроль. Можливий ректорський контроль. Форми контролю: усний захист лабораторних робіт, захист курсової роботи, тестування.
Моделювання та оптимізація в інформаційних управляючих системах	Студентоцентроване навчання, комбінація лекційних та лабораторних занять, виконання 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») у формі іспита. Види контролю: поточний, підсумковий, самоконтроль. Можливий

				ректорський контроль. Форми контролю: лабораторні завдання, тестування.
РН10	☒	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 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.
		Бізнес-планування	Студентоцентроване навчання, комбінація лекційних та практичних занять із виконанням типових завдань,	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЕКТС (ECTS), вербальною («зараховано»,

			розрахункова робота, самостійне навчання.	«незараховано») системою у формі заліку. Форми контролю: усне та письмове опитування, тестові завдання, презентації (у т.ч. в PowerPoint)
		Інформаційні системи паралельної та розподіленої обробки даних	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 контролю: усне та письмове опитування, тести
		Моделі та методи забезпечення якості інформаційних управляючих систем	Студентоцентроване навчання, комбінація лекційних та лабораторних занять, виконання 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») у формі іспита. Види контролю: поточний, підсумковий, самоконтроль. Можливий ректорський контроль. Форми контролю: лабораторні завдання, тестування.
PH11	☒	Етика професійної діяльності та основи педагогіки	Студентоцентроване навчання, комбінація лекційних та лабораторних, практичних занять із виконанням типових завдань, самостійне навчання.	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЕКТС (ECTS), вербальною («зараховано», «незараховано») системою у формі заліку. Форми контролю: усне та письмове опитування, тести.
		Цифрова трансформація	Студентоцентроване навчання, комбінація лекційних та лабораторних занять, розв'язанням 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), вербальною («зараховано», «незараховано») системою у формі заліку. Форми контролю: усне та письмове опитування, усний захист лабораторних робіт, тести
		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	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

			формі виступів на конференціях, написанні наукових статей тощо); самостійна робота; консультування з керівником практики	переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно»). Форма семестрового контролю – диференційований залік.
		Бізнес-планування	Студентоцентроване навчання, комбінація лекційних та практичних занять із виконанням типових завдань, розрахункова робота, самостійне навчання.	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЕКТС (ECTS), вербальною («зараховано», «незараховано») системою у формі заліку. Форми контролю: усне та письмове опитування, тестові завдання, презентації (у т.ч. в PowerPoint)
		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.
PH07	☒	Моделі та методи забезпечення якості інформаційних управляючих систем	Студентоцентроване навчання, комбінація лекційних та лабораторних занять, виконання 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») у формі іспита. Види контролю: поточний, підсумковий, самоконтроль. Можливий ректорський контроль. Форми контролю: лабораторні завдання, тестування.
		Моделювання та оптимізація в інформаційних управляючих системах	Студентоцентроване навчання, комбінація лекційних та лабораторних занять, виконання типових завдань, які розвивають особисті аналітичні здібності та навички роботи	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЕКТС (ECTS) та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре»,

	в колективі, самостійне навчання	«задовільно», «незадовільно») у формі іспита. Види контролю: поточний, підсумковий, самоконтроль. Можливий ректорський контроль. Форми контролю: лабораторні завдання, тестування.
Сервіс-орієнтовані інформаційні системи	Студентоцентроване навчання, комбінація лекційних та лабораторних занять, виконання 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), вербальною («зараховано», «незараховано») системою у формі заліку. Форми контролю: усне та письмове опитування, тести
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.
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	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-

		практичних рекомендацій кваліфікаційної роботи (у формі виступів на конференціях, написанні наукових статей тощо); самостійна робота; консультування з керівником практики	бальною (рейтинговою) шкалою ЕКТС (ECTS) та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно»). Форма семестрового контролю – диференційований залік.
--	--	--	--