

**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: кафедра інформаційної діяльності та соціальних наук (ІС), кафедра кібербезпеки (КБ), кафедра української та іноземних мов (УІ).</b>
Місце (адреса) провадження освітньої діяльності за ОП	<b>46001, м. Тернопіль, вул. Руська, 56, Навчальний корпус №1, вул. Руська, 56, Навчальний корпус №2</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	<i>відсутній</i>

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

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

ОПП "Інформаційні системи та технології" була розроблена з урахуванням потреб ринку праці, пропозицій роботодавців та досвіду кращих ЗВО України з урахуванням галузевих та регіональних тенденцій розвитку виробництва, спрямована на задоволення потреб регіонального ринку праці та держави у висококваліфікованих фахівцях.

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.)

Випусковою для ОП є кафедра комп'ютерних наук.

Перегляд і удосконалення ОПП на підставі обговорення і за рекомендаціями зацікавлених осіб провадилося: 2022 рік:

опитування здобувачів (наказ ректора від 10.11.2022 р. №4/7-889, результати опитування <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=778>)

опитування НПП (наказ ректора від 10.11.2022 р. №4/7-890, результати опитування <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=779>)

Результати опитування обговорені на засіданні кафедри комп'ютерних наук (протокол № 8 від 18.01.2022)

Рішенням Національного агентства із забезпечення якості вищої освіти від 30 травня 2023 р., протокол № 9(38) було акредитовано ОПП умовно (відкладено).

На основі опитувань здобувачів, НПП та роботодавців (протоколами засідання експертної ради № 1 від 15 травня 2023 р.), з метою врахування побажань стейкхолдерів та усунення недоліків ОПП за результатами акредитації засіданням кафедри комп'ютерних наук (протокол № 13 від 24.05.2023 р.) були внесені зміни до ОПП.

Удосконалена ОПП затверджена на засіданні вченої ради університету 20 червня 2023 р. (протокол №6) та введена в дію з 01 вересня 2023 р. наказом № 4/7-659 від 21 червня 2023 р.

Розроблення та удосконалення ОПП 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>).

Історія кафедри комп'ютерних наук починається в 1998 році. На кафедрі здійснювалась підготовка бакалаврів за напрямком 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 на засіданні Вченої Ради університету (протокол №3 від 21.03.2017 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.

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

Рік навчання	Навчальний рік, у якому відбувся набір здобувачів відповідного року навчання	Обсяг набору на ОП у відповідному навчальному році	Контингент студентів на відповідному році навчання станом на 1 жовтня поточного навчального року		У тому числі іноземців	
			ОД	З	ОД	З
1 курс	2023 - 2024	7	17	0	0	0
2 курс	2022 - 2023	9	14	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	<b>21171 Інформаційні системи та технології</b>
другий (магістерський) рівень	<b>21174 Інформаційні системи та технології</b>
третій (освітньо-науковий/освітньо-творчий) рівень	програми відсутні

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

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

Примітка. Для ЗВО із ВСП інформація зазначається:

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

## 8. Документи щодо ОП

Документ	Назва файла	Хеш файла
Освітня програма	<i>ОПП_126_p.pdf</i>	I8hoEYhGQPaOmJT2jyJPiOljPKpPYo2XN1h2bJd8m/4=
Навчальний план за ОП	<i>НПП 126 маг 2023.pdf</i>	JlpTGjywfarfk/ks7bQymZt9ZCiRwDtFHinqJFSBMXQ=
Рецензії та відгуки роботодавців	<i>Рецензія_відгук_126_Yaware.pdf</i>	jcoGDHjRl75DFwFhF2f/ZVAboC3g+NC3JiOOfehZBQ=
Рецензії та відгуки роботодавців	<i>Рецензія_відгук_126_Укрзахідтех монтаж.pdf</i>	dEVC8EvvFUIvMQ63+lj+3/ovUuBbIijsM1aYsDXrFI=

### 1. Проектування та цілі освітньої програми

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

Цілі освітньо-професійної програми (ОПП) полягають у підготовці фахівців, які володіють фундаментальними теоретичними знаннями і практичними навичками з питань інформаційних систем та технологій. Програма ґрунтується на загальновідомих наукових результатах, які враховують сучасний стан інформаційних технологій; акцент на готовність працювати та набувати знання з ІСТ, моделювання та експлуатацію інформаційних систем і технологій опрацювання Big Data для "розумних міст / громад". Програма орієнтована на забезпечення впровадження інформаційних технологій з врахуванням процесів цифрової трансформації бізнесу та застосування ІСТ на основі концептів "розумного міста / громади". Особливістю реалізації ОПП є широке застосування при організації освітнього процесу інформаційно-комунікаційних технологій та можливості для здобувачів: 1) навчатися за програмами подвійних дипломів у ЗВО-партнерах закордоном; 2) брати участь у програмах академічної мобільності (зокрема Еразмус+); 3) практична підготовка на закордонних підприємствах та в ІТ-компаніях; 4) отримання знань на лекціях викладачів-практиків; 5) науково-дослідна робота; 6) участь у міжнародних та всеукраїнських науково-практичних конференціях й виставках; 7) вивчення іноземних мов.

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

У Стратегії та Концепції розвитку ТНТУ, ухваленій конференцією трудового колективу 20 грудня 2019 р. (протокол № 2) (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=493>), зазначено, що місією університету є створення умов для надання якісної освіти через вільне творче навчання та наукові дослідження відповідно до суспільних потреб, зумовлених розвитком України, науки, економіки та культури, а також глобальних процесів розвитку людської цивілізації. Метою є сприяти самореалізації студентів, викладачів, працівників ТНТУ та формуванню високоосвіченої, національно свідомої та гармонійно розвиненої особистості, здатної незалежно мислити і діяти згідно з принципами добра й справедливості.

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

Тому 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**

До складу робочої групи з розроблення та удосконалення ОП входили здобувачів вищої освіти Антон Скреноквич, група СТМ-61, 2021р., Цубера Євгенія Іванівна, група СТМ-61, 2022 р., Марія Когут, група СТМ-61, 2023 р. Пропозиції та рекомендації здобувачів вищої освіти враховуються в ОП за результатами їх анонімного опитування, що відображено у протоколах засідання кафедри (протокол № 3 від 10.12. 2020 р., протокол №8 від 18.01.2022, протокол № 7 від 14.12.2023 р.).

Дані цього опитування:

2020 р.: <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=544>

2022 р.: <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=778>

2023 р.: <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=966>

Випускники програми долучаються до обговорення та удосконалення ОП: надають пропозиції під час обговорення ОП, наприклад, Олег Череватий, директор компанії Yaware, є головою експертної ради роботодавців при кафедрі комп'ютерних наук та є випускником кафедри.

**- роботодавці**

При розробленні та удосконаленні ОП до складу робочої групи входили: Олег Череватий (2023), директор ТОВ Yaware, Петро Поліщук, Директор ТОВ "Укрзахідтехмонтаж" (2024).

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 15.05.2023 р., <https://drive.google.com/file/d/1DkN89QT5WJjsbkVtwmXJHtDpqFEMZbxg/view>) та Таблиці змін до ОП ([https://drive.google.com/file/d/1c4r\\_t1Y3Al697TDsLi\\_oTQN\\_OftS7og/view](https://drive.google.com/file/d/1c4r_t1Y3Al697TDsLi_oTQN_OftS7og/view)). Рекомендації та побажання роботодавців висловлені при проведенні днів кар'єри («Днів кар'єри»: (2019 р. <https://tntu.edu.ua/?p=uk/news/3677>; 2020 р.: <https://tntu.edu.ua/?p=uk/news/4114>; 2021 р.: <https://tntu.edu.ua/?p=uk/news/4303>; 2022 р.: <https://tntu.edu.ua/?p=uk/news/4694>; 2023 р. <https://tntu.edu.ua/?p=uk/news/4910>), конференцій та зустрічей також враховуються при удосконаленні ОП.

За результатами зустрічей та засідання експертної групи роботодавців внесені зміни до ОП для забезпечення вивчення іноземної мови та розробки захищеного програмного забезпечення. Також за пропозиціями роботодавців сформовано фокус ОП на проектування та використання ICT в середовищах "розумних" міст.

**- академічна спільнота**

НПП Ігор Боднарчук, Вячеслав Никитюк, Олексій Дуда, Ярослав Литвиненко входили до складу робочої групи із розроблення та удосконалення ОП у 2023, 2024 рр.

Інтереси та пропозиції академічної спільноти, у тому числі НПП, які викладають на ОП «Інформаційні системи та технології» враховують на підставі результатів їх щорічного анонімного опитування (2022 – <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=779>; 2023 – <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=977>).

При удосконаленні ОП розглядається та обговорюється на засіданнях кафедри (протокол № 13 від 24.05.2023 р), вчених рад факультету та університету.

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

При внесенні змін до ОП були враховані пропозиції про вилучення з переліку освітніх компонентів Охорони праці в галузі та Бізнес-планування і внесення обов'язкової освітньої компоненти "Технології розробки захищеного програмного забезпечення".

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://docs.tntu.edu.ua/base/category?id=66>, зокрема зараз на обговоренні перебуває проект ОП, який буде введено в дію в 2024 р: <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=1037>; <https://tntu.edu.ua/?p=uk/news/4955>

де вони проходять відкрите обговорення впродовж місяця перед затвердженням на засіданні кафедри, Вчених радах факультету та університету. Будь-яка зацікавлена особа може висловити свої пропозиції та зауваження до ОП під час її обговорення. Після затвердження, ОП розміщуються на сайті університету (<https://tntu.edu.ua/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)).

Пропозицій щодо зміни ОП від інших стейкхолдерів не надходило.

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

Цілями ОПП Інформаційні системи та технології є підготовка висококваліфікованих, конкурентоспроможних, інтегрованих у європейський та світовий науково-технічний простір фахівців, здатних до самостійної професійної, організаційно-управлінської діяльності в галузі технічних наук за спеціальністю 126 Інформаційні системи та технології. Цілі ОПП враховують сучасні тенденції розвитку ринку праці. 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 2022 та 2023 роки темпи зростання дещо призупинилися порівнюючи їх з 2021-м роком. <https://dou.ua/lenta/articles/jobs-and-trends-2021/> Згідно із запитамі роботодавців, розміщених на платформах <https://job.tntu.edu.ua>, <https://dou.ua/>, на ринку праці наявні вакансії для системних аналітиків, маркетологів, «ДевОпс-інженерів», менеджерів проєктів, бізнес-аналітиків та інших. Цілі ОП відбивають тенденції розвитку спеціальності та ринку праці.

### **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 ОПП враховано Стратегію розвитку Тернопільської області та план заходів з її реалізації у 2021-2027 роках (<https://bit.ly/4c7TL6K>) та Стратегічний план розвитку Тернопільської міської територіальної громади до 2029 року (<https://bit.ly/3Trpfm2S>). Зокрема, у першому документі в розділі "оптимістичного" сценарію передбачено розвиток ІСТ, в операційній цілі 2.5 Впровадження регіональної смарт-спеціалізації розвиток ІТ вказаний – одна з особливостей Тернопільщини. У другому документі у стратегічній місії базовим є інформаційно-технологічний потенціал міста, а в напрямках розвитку є створення онлайн-сервісів з метою надання інформаційної, консультаційної та іншої підтримки. Регіональний та галузевий контекст ОП відображається у тематиці кваліфікаційних робіт, у ході проходження практики, прикладному матеріалі, який використовується під час вивчення дисциплін. Його повністю враховано у змісті спеціальних компетентностей. Залучення до освітнього процесу спеціалістів-практиків (Кравчук Галина - асистент кафедри, директор ТОВ "Реворк-Спейс") дозволяє здобувачам освіти познайомитися з проблемами галузі та регіону. Цілі ОП є в межах стандарту та віддзеркалюють стан запитів ринку праці регіону, оскільки включають і відображають галузевий контекст, стратегію розвитку регіону. Тому можна стверджувати, що ПР навчання та цілі враховують галузевий і регіональний контексти.

### **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 ОПП, її структури та змістовної наповненості були проаналізовані аналогічні ОПП Національного університету «Львівська політехніка», Харківського національного університету радіоелектроніки та ін. Враховано досвід реалізації подібних освітніх програм Ополського Політехнічного Університету (Politechnica Opolska), Люблінської Політехніки (Politechnika Lubelska). За результатами аналізу здійснено формування переліку та змісту освітніх компонент, котрі дозволяють говорити про унікальність поточної ОПП та її конкурентну спроможність. Підготовку магістрів за спеціальністю 126 Інформаційні системи та технології в Тернопільській області здійснює тільки ТНТУ ім. Івана Пулюя, що дозволяє говорити про конкурентоспроможність даної ОПП.

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

ОПП увідповіднено до вимог Стандарту вищої освіти України: другого рівня, галузі знань 12 «Інформаційні технології», спеціальності 126 "Інформаційні системи та технології", який затверджено наказом МОН України № 1497 від 30 грудня 2021 р. ОПП забезпечує результати навчання, визначені стандартом, та дозволяє їх досягти. 73% обов'язкових ОК, спрямованих на забезпечення загальних та фахових компетентностей, визначених стандартом (вимога стандарту не менше 35%). Це продемонстровано інформацією, наведеною в таблиці з даних відомостей про самооцінювання ОП, структурно-логічною схемою ОП та матрицею відповідності освітніх компонент і програмних результатів навчання, наведеною в ОП.

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

Стандарт вищої освіти України 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 ОПП програмні результати навчання відповідають вимогам стандарту вищої освіти і вимогам Національної рамки кваліфікацій для 7-го кваліфікаційного рівня.

## **2. Структура та зміст освітньої програми**

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

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

66

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

24

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

Зміст ОП повністю відповідає предметній області спеціальності, дана ОП розроблена з дотриманням вимог стандарту. Зміст ОП спрямований на підготовку фахівців з інформаційних систем та технологій високого рівня, які володіють фундаментальними теоретичними знаннями і практичними навичками з питань ІСТ та вміють їх застосовувати у практичній діяльності. Характерною особливістю програми є те, що ОП створює для випускників умови для оволодіння компетентностями з різних галузей професійної діяльності ІСТ. Зокрема, для забезпечення обов'язкових компетентностей та програмних результатів освітньої програми з циклу загальної підготовки варто виділити наступні навчальні дисципліни: Етика професійної діяльності та основи педагогіки, Іноземна мова фахового спрямування, а цикл професійної підготовки забезпечують: Грід-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, Технології розробки захищеного програмного забезпечення, Цифрова трансформація. Це підкреслює важливу роль ОП для формування спеціалістів в галузі ІСТ. Особливий акцент у програмі зроблено на формуванні навичок проектування та розробки інформаційних систем, інформаційних технологій, розподілених інформаційних систем, інтелектуальних системи.

Здобувач ступеня Магістра з Інформаційних систем та технологій має можливість отримати знання, необхідні для його професійної діяльності, також із вибіркової складової.

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

Порядок формування індивідуального навчального плану й реалізації права вибору здобувачами ВО освітніх компонентів визначений у «Положенні про організацію освітнього процесу в ТНТУ» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=12>). та «Положенні про індивідуальний навчальний план здобувача ТНТУ» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=813>).

На формування індивідуальної освітньої траєкторії здобувача спрямовано 27% освітніх компонент від обсягу ОП. Формування індивідуальної освітньої траєкторії охоплює розробку та реалізацію індивідуального навчального плану; створення умов для вільного вибору здобувачами ВО вибіркового освітнього компоненту; розвиток дистанційних навчальних технологій; забезпечення індивідуальної академічної мобільності здобувачів ВО. Перелік вибіркового дисциплін для ознайомлення поданий у реєстрі вибіркового дисциплін ТНТУ у середовищі ATutor, вкладка «Навчальні дисципліни для вибору студентами» [https://dl.tntu.edu.ua/users/browse\\_elective.php](https://dl.tntu.edu.ua/users/browse_elective.php), також здобувачі можуть обирати дисципліни з переліку, запропонованого кафедрою.

Вибіркова навчальна дисципліна може викладатися за умови, якщо її обрали усі здобувачі вищої освіти, які навчаються за освітньою програмою на відповідному курсі, або за умови, що її вибрали не менш, як 15 осіб для здобувачів освітнього ступеня Магістр, 12 осіб – для вивчення іноземних мов.

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

Вибір та опанування вибіркового дисциплін дозволяє студентам отримати додаткові знання та використовувати їх для реалізації себе як висококваліфікованих професіоналів, здатних забезпечувати реалізацію ефективного управління у різних сферах діяльності.

Індивідуальна освітня траєкторія формується шляхом складання індивідуального навчального плану. Вивчення дисциплін за вибором для здобувачів другого рівня вищої освіти розпочинається у II семестрі.

Алгоритм вибору освітніх компоненту здобувачем:

До 1 жовтня кожного навчального року кафедрами університету проводиться робота з інформування здобувачів вищої освіти про переліки дисциплін, що пропонуються для вибору у наступному навчальному році. Інформування проводиться через систему електронного навчання університету, через органи студентського самоврядування, соціальні мережі та іншими доступними засобами.

Після ознайомлення з переліком вибіркового дисциплін здобувачі вищої освіти до 1 листопада кожного навчального року подають заяву декану факультету про обрані ними дисципліни. Заява зберігається в деканаті протягом усього терміну навчання здобувачів вищої освіти.

Декани факультетів до 15 листопада формують групи для вивчення вибіркового дисциплін. Якщо група не сформувалася, то декан інформує здобувачів вищої освіти про необхідність вибору інших дисциплін. Остаточний вибір дисциплін має бути завершений до 1 грудня кожного навчального року.

Після остаточного формування й погодження груп з вивчення вибіркового дисциплін їх перелік затверджує декан

факультету та передає до початку весняного семестру поточного навчального року на випускові кафедри для формування робочих навчальних планів та ІНПЗ на 2 семестр та наступний навчальний рік для здобувачів освітнього ступеня «Магістр».

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

Практична підготовка здобувачів у ТНТУ реалізується на підставі «Положення про практичну підготовку здобувачів вищої освіти у ТНТУ» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=743>).

ОП передбачає практичну підготовку здобувача освіти у кількості 16,5 кредитів, а саме Фахова практика (ОК 11), Практика за темою кваліфікаційної роботи (ОК 12), кожна з яких дає змогу посилити програмні результати (ПР) навчання здобувачу вищої освіти: РН 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11, 12, 13.

Процедура проходження практик описана у відповідних програмах практик, в яких розкриті питання організації, проведення та оцінювання практик. Зміст практик забезпечує удосконалення професійно-практичної підготовки студентів.

Цілі, завдання та тематики практик періодично переглядаються та оновлюються з урахуванням пропозицій роботодавців та випускників ОП. Роботодавці: беруть активну участь в організації та проведенні практик, створюють умови для набуття необхідних компетентностей, керують практичною підготовкою, надають інформацію для написання звітів з практик.

Проходження практик здобувачами вищої освіти можливе на виробничих підприємствах, з якими ТНТУ має укладені угоди (ТОВ Yaware, ТОВ Скалгаїв, ТОВ "Реворк-Спейс" ТОВ "Апіко" та інші)

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**

Усі ОК, які вивчаються на ОПП, сприяють набуттю соціальних навичок (soft skills) упродовж усього періоду навчання. Соціальні навички відображено у загальних компетентностях (ЗК 01 – ЗК 05), набуття яких забезпечується відповідними освітніми компонентами: ОК01, ОК02, ОК04, ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09, ОК10, ОК11 ОК12, ОК13, ОК14. Формування згаданих компетентностей спрямоване на досягнення РН01, РН02. На розвиток та закріплення soft skills спрямовано використання таких форм та методів навчання з усіх дисциплін ОПП: презентацій власних досліджень і доповіді, участь у конференціях, тренінгах.

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

Професійний стандарт з даної спеціальності відсутній. 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)?**

ОП реалізується з використанням студентоцентрованого підходу, який ґрунтується на засадах, визначених «Положенням про організацію освітнього процесу в ТНТУ» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=12>). Освітній процес включає аудиторні заняття та самостійну роботу студента. Обсяг навчального навантаження, визначений даною ОП, складає 90 кредитів ЄКТС (2700 год). Частка самостійної роботи студента за обов'язковою частиною складає 75% (навчальні дисципліни – 65%, практика – 85%).

Тижневий обсяг аудиторного навантаження для здобувачів вищої освіти згідно з навчальним планом на період навчання складає в 1 семестрі – 18 акад. год, 2 семестрі – 18 акад. год., та 3 семестрі – 17 акад. год. У семестрі рекомендується планувати не більше 8 екзаменів і заліків, у тому числі не більше 4 екзаменів.

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

### **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 в ТНТУ реалізуються елементи дуальної освіти, що регламентує «Положення про дуальну форму здобуття вищої освіти у ТНТУ» <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=942>. Кафедра Комп'ютерних наук теж впроваджує елементи дуальної освіти: студенти відвідують організації з екскурсіями, проходять практику, спілкуються із провідними фахівцями щодо організації управлінських процесів (наприклад, <https://bit.ly/49NzCBm>). 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 (Кравчук Галина, асистент кафедри, директор ТОВ "Реворк-Спец"); організація практики на базі організацій, установ, що функціонують.



В університеті передбачена можливість проведення занять на виробництві «Положення про особливості організації освітнього процесу на виробництві» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=727>)  
За даною ОПП елементи дуальної освіти ще не впроваджувались.

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

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

Правила прийому до Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя в 2023 році (<https://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  
Інформація для осіб з особливими освітніми потребами  
<https://tntu.edu.ua/?p=uk/info/sen>

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

Конкурсний відбір для здобуття ступенів вищої освіти здійснюється у формі фахового іспиту або розгляду мотиваційних листів у передбачених Порядком та Правилами прийому випадках. Програма фахового вступного випробування формується/переглядається щороку фаховою атестаційною комісією й оприлюднюється не пізніше ніж за три дні до початку прийому документів. Компоненти фахового вступного випробування враховують особливості освітньої програми. Програма для вступу на навчання для здобуття ступеня «Магістр» за спеціальністю 126 "Інформаційні системи та технології" (<https://tntu.edu.ua/storage/pages/00000317/pvp2023m-126.pdf>). Вимоги стосовно навчання на місцях державного замовлення встановлюються МОН України. Прийом на навчання здійснюється в межах ліцензійного обсягу на підставі конкурсу.

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

Визнання результатів навчання, отриманих здобувачами у ЗВО України регулює Положення про порядок визнання та зарахування результатів формального навчання у ТНТУ <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=822>, Положення про порядок переведення та поновлення студентів ТНТУ <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=505>. Положення визначають порядок зарахування результатів попереднього навчання та порядок ліквідації академічної різниці при поновленні чи переведенні здобувача з ЗВО України. Визнання результатів навчання, отриманих у закордонних ЗВО визначає «Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність учасниками освітнього процесу та працівниками у ТНТУ» <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=732>, що базується на документах ЄКТС та передбачає порядок участі у програмах академічної мобільності здобувачів. У положенні визначені відкриті процедури відбору здобувачів для участі у програмах академічної мобільності та визначені мінімальні вимоги до учасників таких відборів: до участі у конкурсі допускаються здобувачі, що мають середній бал успішності не нижче 4.0 за національною шкалою, беруть участь у науково-дослідній роботі та володіють англійською або мовою країни, в якій передбачається проходження навчання, на рівні не нижчому, ніж встановлено умовами програми. Зазначені та інші визначені вимогами ЗУ «Про вищу освіту» документи розміщені на головній сторінці ТНТУ <https://tntu.edu.ua/?p=uk/info/documents/standing-order>

#### **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 щодо визнання результатів навчання у неформальній освіті проводить декан факультету, гарант освітньої програми на зустрічах зі здобувачами вищої освіти. Визнання результатів навчання у неформальній освіті дозволяється для дисциплін навчального плану, які вивчаються з другого семестру. Зарахована може бути як навчальна дисципліна повністю, так і її складові (змістовні модулі, окремі теми тощо). Визнання результатів проводиться у семестрі, який передє 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 результатів навчання, передбачених ОП, за якою він навчається. Зазначене та інші положення розміщені на головній сторінці університету за покликанням <https://tntu.edu.ua/?p=uk/info/documents>; <https://docs.tntu.edu.ua/>

#### **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 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**

НПП університету вільні у виборі форм та методів навчання. (Положення про організацію освітнього процесу в ТНТУ (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=12>). Викладання проводиться у формах класичної лекції, мультимедійної лекції, інтерактивної лекції, практичних та лабораторних занять. Самостійна робота з консультацією викладача організовується у середовищі електронного навчання університету ATutor. Навчання на ОП – студентоцентроване, проблемно-орієнтоване, електронне (у середовищі електронного навчання ТНТУ ATutor) з використанням дистанційних технологій, самоорганізоване та проводиться на основі наукових досліджень НПП. Освітні компоненти вивчаються у визначеній ОП логічній послідовності. 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, підручниках, методичних посібниках. Особливостями використання методів навчання є те, що освітній процес в основному дозволяє практикувати навчання з дискусіями, диспутиами, підготовкою презентацій і проєктів тощо.

#### **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?**

Форми і методи навчання та викладання на ОП відповідають вимогам студентоцентрованого підходу, оскільки студент впливає на зміст, методи, матеріали і темпи навчання. Студент має право опанувати освітні компоненти в аудиторіях, дистанційно у системі ATutor, або за індивідуальним графіком. «Положення про індивідуальний навчальний план здобувача вищої освіти ТНТУ» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=813>). У процесі навчання здобувачі можуть самостійно вибирати бази практик та реалізувати власні інтереси в процесі виконання кваліфікаційної роботи. Студенти мають постійний контакт з науково-педагогічними працівниками. Для забезпечення студентоцентрованого підходу у рамках ОП, здобувачі проходять анонімне опитування з метою постійного моніторингу якості освітніх послуг в ТНТУ та з урахуванням їх особистісної спрямованості під час навчання та задоволеності методами навчання і викладання, у тому числі ефективності застосування в процесі навчання інтерактивних технологій тощо. Опитування проводять працівники відділу забезпечення якості освіти ТНТУ, результати опитування у 2022 році розміщені за посиланням <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=778> , у 2023 р. <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=966>. Рівень задоволеності здобувачів вищої освіти методами навчання і викладання відповідно до результатів останнього опитування у 2023 р. становить 75%. Після вивчення кожного освітнього компонента усі здобувачі проходять опитування в середовищі електронного навчання ТНТУ ATutor щодо якості електронного навчального курсу.

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

Принцип академічної свободи учасників реалізації представленої ОП у ТНТУ реалізується через: самостійність і незалежність; свободу висловлювання власної думки; проведення наукових досліджень; поширення знань та інформації; використання результатів наукових досліджень та участі студентів у наукових конференціях; свободу слова й творчості; вибір навчальних дисциплін, тематики курсових робіт, проєктів та кваліфікаційних робіт, баз практик; можливість зарахування результатів навчання, отриманих у неформальній та/або інформальній освіті з урахуванням побажань студентів. «Положення про визнання у ТНТУ результатів навчання, отриманих у неформальній та/або інформальній освіті» <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=569>. Здобувачі вищої освіти , з дотриманням демократичних принципів свободи слова, вільно обговорюють важливі питання, пов'язані з освітнім процесом, плани робіт та звіти про їх виконання, висловлення та обґрунтування своєї власної позиції. Між усіма учасниками освітнього процесу ТНТУ існують толерантні стосунки й взаєморозуміння. Здобувачі отримують інформацію зі сторінок кафедри та офіційного сайту ТНТУ, від спілкування з викладачами та кураторами груп, які допомагають студентам обрати спосіб навчання з урахуванням їх особистих потреб.

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

Інформація щодо цілей, змісту та очікуваних результатів навчання, порядку та критеріїв оцінювання надається здобувачам на першому занятті. Ця інформація також є у робочих програмах, силабусах навчальних дисциплін та у обов'язковому розділі «Критерії оцінювання знань» електронного навчального курсу системи електронного навчання ATutor. Робочі програми та силабуси освітніх компонент розміщені на сайті випускової кафедри [http://kaf-kn.tntu.edu.ua/dystsypliny\\_mag\\_126](http://kaf-kn.tntu.edu.ua/dystsypliny_mag_126)

Навчаючись здобувачі мають необмежений доступ до електронних навчальних курсів, які створені для усіх освітніх компонентів індивідуального навчального плану. Електронні навчальні курси створені за уніфікованими вимогами і містять всі матеріали, необхідні для успішного засвоєння освітніх компонентів. «Уніфіковані вимоги до електронних навчальних курсів у ТНТУ» <https://dl.tntu.edu.ua/showpage.php?id=7>.

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

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

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

Результати наукових досліджень здобувачів, які навчаються за ОП, доповідались на рамках щорічної Міжнародної науково-практичної 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>, <https://tntu.edu.ua/?p=uk/structure/research/conferences/r2023/imst>), міжнародної науково-технічної конференції молодих учених та студентів «Актуальні задачі сучасних технологій» (<https://tntu.edu.ua/?p=uk/structure/research/conferences/r2022/ciimt>, <https://tntu.edu.ua/?p=uk/structure/research/conferences/r2023/ciimt>).

В цих конференціях брали участь всі студенти груп СТМ-61 2022-го року випуску та СТМ-61 2023-го року випуску згідно вимог до кваліфікаційної роботи магістра.

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

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

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

До процесу залучаються провідні фахівці галузі ICT, розробляються спільні пропозиції щодо оновлення змісту навчальних дисциплін.

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

Струтинська І.В. Роботи "Роль комп'ютерно-інформаційних технологій у цифровій трансформації економіки" в матеріалах □□ Міжнародної науково-практичної конференції молодих учених та студентів „Актуальні задачі сучасних технологій”, "Analysis of the SMEs' Digitalization State Using HIT Index and Machine Learning Technique" в матеріалах міжнародної конференції 13th International Conference on Advanced Computer Information Technologies (ACIT) 2023 використані при викладанні освітньої компоненти "Цифрова трансформація".

Дуда О.М. Роботи "Побудова туристичних інтернет-порталів з інтуїтивно зрозумілими інтерфейсами" (Науковий вісник НЛТУ),. Побудова туристичних інтернет-порталів з інтуїтивно зрозумілими інтерфейсами (Науковий вісник НЛТУ),. Організація процесів спостереження даних засобами IoT-пристроїв у «розумних містах» в матеріалах конференції МЦНД- 2023; Cloud-based IT Infrastructure for “Smart City” Projects в книзі Projects. In Dependable IoT for Human and Industry використані при викладанні дисципліни "Інформаційні системи паралельної та розподіленої обробки даних".

Марценко С.В. Роботи "Дослідження перспектив використання технології 5G в Україні" в матеріалах □□ Міжнародної науково-практичної конференції молодих учених та студентів „Актуальні задачі сучасних технологій, "Cyber-physical systems at “Digital University”" в матеріалах конференції nformation Technologies: Theoretical and Applied Problems–2023, "Дослідження ролі IoT-технологій в промислових комп'ютерних мережах" в матеріалах □□ Міжнародної науково-практичної конференції молодих учених та студентів „Актуальні задачі сучасних технологій використані при викладанні дисципліни "Грид-системи та технології хмарних обчислень".

## **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 зі 100 університетами. Програми двох дипломів реалізуються з Люблінською Політехнікою та Опольською Політехнікою.

Викладачі кафедри проходили міжнародні стажування:

1. Никитюк Вячеслав Вячеславович, UNIVERSITY OF BIELSKO-BIALA (Poland) 01.10.2021р. - 30.11.2021р. міжнародне наукове стажування. Сертифікат: K18/1-11-30/2021. Two months (from 01st october to 30th november, 2021). 180 HOURS (6 ECTS-CREDITS)
2. Дуда Олексій Михайлович, InterIntel D.O.O., Ljubljana, Slovenija 01.09.2021р. - 05.10.2021р. Міжнародне наукове стажування Sertificate SN: 2021ODY150-25-25M-12n-43783-35i. (150 hours).

Докладна інформація про міжнародні стажування та академічну мобільність викладачів кафедри розміщена на сторінці кафедри за адресою: [http://kaf-kn.tntu.edu.ua/international\\_certification\\_training](http://kaf-kn.tntu.edu.ua/international_certification_training).

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 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 освітньої компоненти ОП містять інформацію про форми, методи контролю та оцінювання результатів навчання. Форми контролю також відображено в навчальному плані та індивідуальному навчальному плані здобувача. На початку викладання дисципліни викладач інформує здобувачів про форми контрольних заходів. З метою перевірки досягнення ПРН на ОП використовуються попередній (вхідний), поточний (модульний), підсумковий (семестровий, атестація) та відтермінований види контролю знань, суть та форма яких визначені «Положенням про організацію освітнього процесу в ТНТУ» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=12>) та «Положення про оцінювання здобувачів вищої освіти ТНТУ» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=86>).

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

Підсумковий семестровий контроль результатів навчання з ОК 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. Положення про підсумковий семестровий контроль результатів навчання студентів ТНТУ (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=489>).

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

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

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

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

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

онлайн в особистому кабінеті здобувача в системі ATutor.

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

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

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

Підставою для проведення заходів ректорського контролю є наказ ректора, яким визначаються терміни проведення заходів, групи, які підлягають контролю, особи, відповідальні за організацію його проведення. Із графіком проведення ректорського контролю студентів ознайомлюють не пізніше ніж за десять днів до початку проведення контрольного заходу «Положення про організацію освітнього процесу в ТНТУ» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=12>).

### **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 здійснюється екзаменаційною комісією. «Положення про екзаменаційну комісію з атестації здобувачів вищої освіти ТНТУ» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=506>). Форма атестації здобувачів вищої освіти повністю відповідає стандарту вищої освіти за спеціальністю 126 «Інформаційні системи та технології».

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

Згідно з «Положенням про організацію освітнього процесу в Тернопільському національному технічному університеті імені І. Пулюя» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=12>) відбувається регламентація, організація та проведення освітнього процесу відповідно до законодавства України та стандартів вищої освіти, яке визначає проведення контрольних заходів, які у вигляді модульного тестування, екзамену, описані в робочій програмі та силабусі для кожної навчальної дисципліни.

Робочі програми та навчально-методична література розміщені у вільному доступі для ознайомлення в системі дистанційного навчання ATutor (<https://dl.tntu.edu.ua/login.php>), або/та в Інституційному репозитарії ТНТУ ELARTU (<http://elartu.tntu.edu.ua/>). Також інформування здобувачів вищої освіти про контрольні заходи здійснюється НПП кафедри усно. Ряд положень регулюють процедури проведення контрольних заходів:

«Положення про організацію освітнього процесу в ТНТУ ім. І. Пулюя» для учасників освітнього процесу розміщено у вільному доступі за посиланням <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=12>; «Положення про оцінювання здобувачів вищої освіти ТНТУ ім. І. Пулюя» (<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>)

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

Відповідно до «Положення про підсумковий семестровий контроль результатів навчання студентів ТНТУ» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=489>), заходи підсумкового семестрового контролю (екзамени, заліки, диференційовані заліки (крім захистів курсових проєктів/робіт та звітів про практику)) проводяться спільно лектором та одним із викладачів кафедри, що викладає дисципліну. Захист курсового проєкту/роботи, а також звіту з практики здійснюється перед комісією у складі трьох викладачів кафедри, в тому числі керівника практики. На захисті будь-якого проєкту/роботи можуть бути присутніми здобувачі освіти, які не беруть участі в захисті. Під час проведення семестрового контролю, за поданням студентської ради, може бути присутній представник органів студентського самоврядування, як спостерігач.

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

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

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

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

З дисципліни "Моделі та методи забезпечення якості інформаційних управляючих систем" було проведено повторне оцінювання здобувача освіти студента групи СТм-51 Маланчука Максима Ігоровича за відомістю "К".

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

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

Випадків оскарження результатів контрольних заходів на ОП не було.

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

Основні положення та процедури дотримання академічної доброчесності представлені в «Положенні про організацію освітнього процесу у ТНТУ» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=12>), «Положенні про академічну доброчесність учасників освітнього процесу ТНТУ» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=465>), та «Положенні про недопущення академічного плагіату в ТНТУ» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=462>). За неналежне дотримання академічної доброчесності до науково-педагогічних працівників та здобувачів вищої освіти можуть бути застосовані різноманітні заходи академічної відповідальності. В університеті за потреби створюється наказом ректора «Комісія з академічної доброчесності» з повноваженнями на період вивчення справи по суті, яка розглядає випадки недотримання правил академічної доброчесності.

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

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

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

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

У ТНТУ через консультування та роз'яснювальну роботу вимог з написання курсових проєктів, 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 освітня компонента «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>), «Положення про недопущення академічного плагіату в ТНТУ» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=462>), 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 працівники – відмова у присудженні наукового ступеня чи присвоєнні вченого звання;

позбавлення присудженого наукового ступеня чи присвоєного вченого звання; відмова в присвоєнні або позбавлення кваліфікаційної категорії; позбавлення права брати участь у роботі визначених законом органів чи займати визначені законом посади;

здобувачі освіти – повторне оцінювання; повторне проходження відповідного освітнього компонента освітньої програми; відрахування з університету; позбавлення академічної стипендії; позбавлення наданих університетом пільг з оплати навчання.

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

## 6. Людські ресурси

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

Конкурсний добір НПП провадиться в ун-ті згідно «Полож. про порядок обрання та прийняття на роботу НПП ТНТУ» (<https://bit.ly/48Iwqpg>). Претендент на посаду НПП подає док-ти, які засвідчують відповідність освітньої та/або проф. кваліфікації освітньому компоненту та досвід попер. наук.-педагог. діяльності: список наук. та наук.-метод. праць за попередній термін дії труд. договору чи контракту, висновок про якість проведення відкр.. заняття; док-ти про підвищ. кваліфікації тощо. В ТНТУ діє «Полож. про систему внутр. забезпеч. якості» (<https://bit.ly/4c2tabo>), згідно з яким ун-т забезпечує необхідний рівень кваліфікації НПП шляхом формулювання чітких вимог до претендентів на посади.

Відповідність освітн. та/чи проф. квал-ї претендентів згідно з поданими док-ми розглядає кадрова комісія. Добір претендентів на посади НПП здійсн. таємним голосуванням на засіданнях кафедри, вч. ради ф-ту, а при прийнятті на посади проф. чи зав. каф. на конф. труд. кол-ву ф-ту та Вченій раді ТНТУ.

Вимоги конкурсного набору спонукають НПП до самоосвіти, підвищ. квал-ції, проходж. стажувань, вик-ня наук. дослідж.

Так, у 2018-24 р. НПП каф. захистили 6 канд. дис. (Дуда О., Липак Г., Никитюк В., Дмитроца Л., Готович В., Козбур Г.), 1 дис. на докт. ф-фії (Небесний Р.) та 3 докт. дис. (Литвиненко Я., Струтинська І., Матійчук Л.). 17 НПП каф. з 21 штатних мають наук. ступені.

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

Співпраця з роботодавцями організовується через створені Раду роботодавців університету та Експертні ради випускових кафедр за спеціальностями («Положення про раду роботодавців Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя» <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=126>).

Учасники експертної ради роботодавців випускової кафедри 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, надають організаційну та ресурсну підтримку освітніх програм, сприяють працевлаштуванню випускників.

Наказом № 4/7-44 від 13.01.2017 (<https://bit.ly/433W32x>) затверджено персональний склад експертної ради каф. комп'ютерних наук.

До її складу ввійшли:

Голова – Череватий Олег Павлович, директор ТОВ «Яваре».

Секретар – Небесний Руслан Михайлович, асистент.

Члени ради:

Кутузов Сергій Вікторович, директор Тернопільського відділення ТОВ «ЕЛЕКС».

Дмитришин Сергій Степанович, директор ТОВ «Кравдін».

Недашковський Федір Сергійович, директор ТОВ «МАГНІС».

Майер-Хомінська Наталія Богданівна, директор Тернопільської філії ТОВ «Скалхайф».

Піріг Андрій Євгенович, директор та засновник компанії Wise Solutions.

Поліщук Петро Михайлович, директор ТОВ «Укрзахідтехмонтаж».

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

Кафедра комп'ютерних наук 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/Cwfo9>; <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.

На кафедрі комп'ютерних наук для проведення аудиторних занять залучено Кравчук Галину – асистента кафедри за сумісництвом, директора ТОВ "Реворк-Спейс".

## **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. НПП кафедри мають змогу брати участь у програмах міжнародної академічної мобільності («Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність учасниками освітнього процесу та працівниками у ТНТУ» <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=732>). Для викладачів ОП університет організовує курси «Вивчення іноземних мов» та «Комп'ютерні технології в організації освітнього процесу та дистанційного навчання».

Викладачі кафедри (Боднарчук І.О., Струтинська І.В., Назаревич О.Б., Марценко С.В., Фриз М.Є., Млинко Б.Б.) отримали сертифікати про володіння іноземною мовою на рівні B2.

Боднарчук І.О., Дуда О.М. пройшли навчання в університеті за програмою організації електронного навчання. В університеті щорічно організовуються науково-практичні конференції, семінари. З 1 вересня 2023 р. діє щомісячний семінар гарантів освітніх програм.

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

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

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

Відповідно, за результатами рейтинг. оцінюв. за 2023 р. премійовані Марценко С., Литвиненко Я., Готович В., Дуда О., Матійчук Л., Никитюк В., Фриз М., Дмитроца Л.

Відповідно до "Полож. про порядок преміювання науково-педагогічних та наукових працівників ТНТУ" за результатами наук. роботи премійовані Боднарчук І., Дуда О., Матійчук Л., Литвиненко Я, Готович В., Назаревич О., Фриз М., Млинко Б., Козбур Г., Шимчук Г., Гром'як Р.

Для розвитку виклад. майстерності передбачена система проведення відкритих пар та взаємовідвідування занять «Полож. про планування, проведення, оцінюв. відкр. занять та про відвідування занять у ТНТУ» (<https://bit.ly/3Ta9RnB>).

Ще одним зі способів розвитку викладацької майстерності є присвоєння прац-м учених звань («Полож. про порядок присвоєння вч. звань наук.-педагогічним і науковим працівникам ТНТУ» <https://bit.ly/49M8Xoj>).

## **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?**

Освітній процес в ТНТУ організовується у 284 навчальних приміщеннях і комп'ютерних лабораторіях, 108 (38,03%) з яких оснащені проєкційно-медіатехнікою, комп'ютерами, що підключені до мережі Internet, а також відповідними матеріалами та необхідними документами.

Забезпечення 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>).

Кожна ОК забезпечена відповідним навчально -методичним забезпеченням, у тому числі у СЕН університету ATutor. Кожен ЕНК містить лекційні матеріали відповідно до робочої програми дисципліни, а також методичні вказівки до лабораторних та практичних робіт та базу тестових запитань для контролю знань.

Фонди бібліотеки налічують понад 200 тис. примірників навчальної, методичної, наукової, художньої літератури (<https://library.tntu.edu.ua/biblioteka/about/>). Доступ до електронних ресурсів бібліотеки забезпечується через репозитарій (ELARTU) з відкритим доступом (<http://elartu.tntu.edu.ua/>).

Комп'ютерна мережа ТНТУ дає можливість вільного доступу учасникам освітнього процесу до мережі Інтернет. Здобувачі та працівники розвивають свої творчі здібності, підтримують фізичний та емоційний стан в сучасних мистецьких і спортивних залах університету, у плавальному басейні спортивного комплексу «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?**

Освітнє середовище ТНТУ включає систему електронного навчання (СЕН) ATutor (<https://dl.tntu.edu.ua/login.php>), гуртожитки (<https://tntu.edu.ua/?p=uk/structure/students/sm>), їдальню, СК «Політехнік» (<https://kaf->



fv.tntu.edu.ua/Index.html); Раду молодих вчених, наукову бібліотеку та репозитарій, відділ у справах молоді та зв'язків з громадськістю (<https://tntu.edu.ua/?p=uk/about/public-relations>), ЦІТ, ЦІМ, ЦЕН (<https://tntu.edu.ua/?p=uk/structure/centres>), психологічну службу (<https://tntu.edu.ua/?p=uk/misc/psychological-help>). Освітнє середовище задовольняє усі потреби здобувачів як у навчанні так і у поза навчальній діяльності. Web-орієнтовану СЕН Atutor використовують для дистанційного навчання та самостійної роботи студентів, так і проведення занять та автоматизації контролю знань студентів. Зворотній зв'язок із НПП реалізується через спілкування на заняттях та чат, опитування та електронну пошту, що є вбудованою функцією ATutor. Результати оцінювання відображені в електронному журналі та електронній заліковій книжці. Для виявлення потреб та інтересів здобувачів, оцінки стану та якості забезпечення освітнього процесу в ТНТУ створена система анонімного опитування, яке проводить відділ забезпечення якості вищої освіти. Результати опитувань аналізують на засіданнях випускової кафедри, вчених радах факультету та університету і є приводом для удосконалення ОП. Для виявлення потреб здобувачів освіти щосеместрово проводиться спільне засідання ректорату та студентської ради на якому приймається спільний план заходів.

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

Статут ТНТУ, Правила внутрішнього розпорядку (<https://tntu.edu.ua/?p=uk/info/documents>) регламентують вимоги до учасників освітнього процесу щодо охорони праці, техніки безпеки, санітарії, гігієни праці й протипожежної безпеки. «Положення про організацію освітнього процесу в ТНТУ» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=12>) закріплює право здобувачів на безпечне освітнє середовище. Перед початком навчання усі здобувачі проходять інструктаж з техніки безпеки та протипожежної безпеки. Відповідальний кафедри за інструктаж повідомляє НПП, де є засоби пожежогасіння, як діяти у випадку НС. Керівники практики проводять інструктажі на базах практик. Згідно з «Положенням про врегулювання конфліктних ситуацій в ТНТУ» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=568>) вирішуються певні спірні ситуації. Викладачі кафедри психології (<https://tntu.edu.ua/?p=uk/misc/psychological-help>) надають психологічну підтримку учасникам освітнього процесу. Реалізуються заходи з урахуванням наслідків збройної агресії рф (<https://tntu.edu.ua/?p=uk/info/documents/emergency>). Як найпростіші укриття дообладнані підвальні приміщення корпусів на 1430 осіб: №1, №2 (вул. Руська, 56); №4 (вул. Руська, 56А); №10 (вул. Білогірська, 50). За домовленістю з власниками для укриття використовуються 7 захисних споруд, розташованих на відстані рекомендованої пішохідної доступності від об'єктів ТНТУ, розраховані на 660 осіб. Випадків травмування та звернень щодо проблем психічного здоров'я здобувачів вищої освіти ОП не зафіксовано.

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

У ТНТУ механізми осв., організац., інформаці., консультат. та соціальної підтримки здобувачів ОП мають багаторівневу стр-ру. Освітній процес організовується та регламентується: розкладами занять та консультацій, екзаменац. сесії, графіками роботи екзаменац. комісій, консультацій, захистів курс. робіт, які розміщ. на сайті ТНТУ (<https://tntu.edu.ua/?p=uk/schedule/>) та дошках оголошень кафедр, факультету. Студенти можуть бути морально та матеріально заохочені шляхом нагородж. грамотами, подяками, грошовими преміями, призначення матер. допомоги, іменних стипендій, участі у програмах академ. мобільності, участі в міжнар. та всеукр. олімпіадах і конкурсах. Студ. рада бере участь в удосконаленні освітнього процесу, проводить організаційні, просвітницькі, наук., спорт., оздоровчі та ін. заходи. Для захисту інтересів молодих вчених в ТНТУ створена Рада молодих вчених (<https://rmus.tntu.edu.ua/>). У ТНТУ є відділ міжнар. співр-ва (<https://tntu.edu.ua/?p=uk/inter/vms>), як координац. та консультативна стр-ра, що охоплює навчання, стажування, проведення наук. досл-нь, наук. стажування, підвищ. квал-ї у закорд. ЗВО. Відділ доуніверс. підготовки, профорієнтації та сприяння працевлаштуванню (<https://job.tntu.edu.ua/>) щороку організовує виставку вакансій провідних компаній-роботодавців, консультує здобувачів з питань працевлаштування. Консультативна підтримка студентів реаліз-я через кафедральний та особистісний рівні (випускова к-дра, інс-т кураторства). Куратор інформує та консультує здобувачів ОП з навчальних, орг-х та ін. питань, які виникають під час навчання. У здобувачів є доступ до всіх нормативних док-ів. Коли здобувачі з дозволу декана навчаються за індивід. графіком (ІГН), підписують та узгоджують його з кожним із НПП, залучених до реалізації ОП. Здобувачі можуть залишати свої звернення в спец. скриньках, які є в усіх корпусах ТНТУ, або звернутися онлайн (<http://tntu.edu.ua/?p=uk/info/feedback>). Адміністрація зобов'язана розглянути таке звернення та надати вмотивовану відповідь. Здобувачі ОП мають вільний доступ до публ. інформації, зокрема щодо рейтингового оцінювання студентів (<http://tntu.edu.ua/?p=uk/info/students-rating>). Спільно з адміністрацією ТНТУ представники органів студентського самоврядування приймають рішення щодо питань розподілу стипендіального фонду, заохочення студентів, виплати спец. допомог, передбачених чинним законодавством. Органи студентського самоврядування можуть вносити на розгляд адміністрації пропозиції щодо поліпшення побутових умов, умов проживання в гуртожитках, мед. обслуговування, відпочинку та дозвілля тощо. Скарг та нарікань від студентів ОП щодо освітньої, організац., інформац., консультативної та соціальної підтримки

не надходило. Рівень задоволеності студентами такою підтримкою є високим. Результати опитування здобувачів освіти за ОП: 2022 – <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=779>; 2023 – <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=977>.

**Яким чином ЗВО створює достатні умови для реалізації права на освіту особами з особливими освітніми потребами? Наведіть посилання на конкретні приклади створення таких умов на ОП (якщо такі були)**

Створено умови для забезпечення реалізації права на освіту особам з особливими освітніми потребами (<https://tntu.edu.ua/?p=uk/info/sen>). Обладнано пандусами та спеціальними кнопками виклику чергового персоналу доступ до корпусів №1 (вул. Руська, 56); № 3 (вул. Федьковича, 9); № 7 «Ватра» (вул. Микулинецька, 46); № 10 «Політехнік», вул. Білогірська, 50). Обладнано лише спеціальними кнопками виклику чергового персоналу до корпусів, конструкція входу в які не потребує наявності пандуса № 2 (вул. Руська, 56); № 4 (вул. Руська, 56А); № 5 (вул. Старий Поділ (Танцорова), 2); № 6 (вул. Гоголя, 6); № 8 (вул. Гоголя, 8); № 9 «Сатурн» (вул. Текстильна, 28). Таким чином, враховано вимоги та нормативи Державних будівельних норм України «ДБН В 2.2-40:2018 Інклюзивність будівель і споруд».

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

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

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

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

У ТНТУ діє «Положення про врегулювання конфліктних ситуацій в 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», також в ТНТУ прийнятий «План заходів щодо попередження корупційних проявів та зловживань», у якому чітко зазначено алгоритм дій, пов'язаних з можливими зловживаннями (<https://tntu.edu.ua/?p=uk/info/anti-corruption>).

Для прийняття швидких управлінських рішень адміністрація університету розробила графік прийому громадян (<http://tntu.edu.ua/?p=uk/info/schedule>).

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

(<http://tntu.edu.ua/storage/pages/00000020/kolektyvnyu-dogovir2017-02-16.pdf>). Також члени трудового колективу можуть подати на розгляд документи для обговорення різних питань (<https://docs.tntu.edu.ua/base/discussions>).

Відповіді на скарги, звернення надають шляхом особистого прийому громадян адміністрацією ТНТУ у встановлені дні та години відповідно до графіка прийому, який розміщено на офіційному веб-сайті. За результатами розгляду скарг і звернень громадян, 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 ОП та НПП, які її реалізують. Зміни в ОП вносяться з урахуванням пропозицій від усіх зацікавлених сторін – роботодавців, випускників, здобувачів вищої освіти, НПП. Проект ОП узгоджується з групою забезпечення, роботодавцями, його обговорює та схвалює експертна рада роботодавців, учасники засідання кафедри комп'ютерних наук, академічна спільнота (проект ОП розміщується на сайті ТНТУ). Далі ОП розглядає науково-методична комісія факультету комп'ютерно-інформаційних систем і програмної інженерії (ФІС) 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 рівнем спеціальності 126 "Інформаційні системи та технології", затвердженим Наказом Міністерства освіти і науки України від 30.12.2017 р. № 1497 й затверджено Вченою радою університету (прот. №6 від 20.06.2023) і введено в дію за наказом ректора університету (№ 4/7-659 від 21.06.2023).

Під час перегляду ОП у 2023 році було внесено такі зміни:

1. Вилучено з переліку обов'язкових освітніх компонентів дисципліну "Бізнес-планування"
2. Вилучено з переліку обов'язкових освітніх компонентів дисципліну "Охорона праці в галузі"
3. Внесено до обов'язкових освітніх компонентів ОП дисципліну «Технології розробки захищ. прогр. заб-ня».
4. Внесено до обов'язкових освітніх компонентів ОП дисципліну «Іноз. мова фах. спрямування».
5. Внесено спеціальну компетентність СК8 Проектувати та експлуатувати інф. с-ми "розумних" міст на основі BigData.

6. Внесено рез-т навчання РН12. Проектувати та експлуатувати ІСТ опрацювання даних для прийняття рішень в "розумних містах / громадах".

7. Внесено рез-т навчання РН13. Здатність працювати з джерелами даних різних типів, консолідувати інформацію для вирішення задач цифрової трансформації та управління в "розумних містах/громадах".

Також було прийнято рішення про:

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

- ознайомлення та активне інформування студентів щодо основних пунктів «Положення про індивідуальний план студента в ТНТУ»;

- те, щоб станом на 1 вересня 2023/2024 навчального року оновити силабуси за усіма освітніми компонентами та розмістити їх на сайті кафедри.

Ініціаторами цих змін були внутрішні та зовнішні стейкхолдери, що відображено у відповідних протоколах засідання кафедри (протокол № 13 від 24.05.2023 р.), а також Експертної ради роботодавців (протокол № 1 від 15.05.2023 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 Когут Марія входила до складу робочої групи з удосконалення та оновлення ОП, як представник інтересів студентської спільноти. Її пропозиції були враховані при удосконаленні ОП. Згідно з «Положенням про роботу органів студентського самоврядування ТНТУ»

(<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=473>) органи студентського самоврядування Університету мають право брати участь в обговоренні та вирішенні питань удосконалення освітнього процесу, брати участь у заходах (процесах) щодо забезпечення якості вищої освіти (ст.1, п.1.4).

Опитування здобувачів вищої освіти проводиться згідно з «Положенням про опитування учасників освітнього процесу в ТНТУ» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=464>) та враховано у процесі розроблення ОП.

Результати опитування здобувачів вищої освіти: (2022 р.: <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=778>; 2023 р. <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=966>) розглянуто та враховано на засіданні кафедри (на засіданні була присутня здобувачка вищої освіти Когут Марія за даною ОП), що відображено у протоколі протокол № 13 від 24.05.2023 р.

### **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 (Протокол № 13 від 24.05.2023 р.).

Студентка групи СТМ-61 Когут Марія брала активну участь у всіх процедурах, що стосуються ОП.

Органи студентського самоврядування беруть участь у розробленні та забезпеченні якості ОП шляхом опитування щодо: ОК та їх наповнення, робочих програм, навчально-методичного забезпечення. Опитування проводять методом анкетування у SEN ATutor.

Респонденти можуть давати власні відповіді або ж обирати один варіант з кількох.

У наказі ректора визначено групи, задіяні в опитуванні. Результати опитування аналізує відділ забезпечення якості освіти. Отримані дані можна використати для внутрішнього забезпечення якості під час розроблення ОП, її перегляду, удосконалення навчальних планів та наповнення ОК, а також при заміщенні вакантних посад НПП.

(<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=473>, <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=472>).

Представники студентського самоврядування мають право брати участь в обговоренні і вирішенні питань

удосконалення освітнього процесу, науково-дослідної роботи; бути делегованими до робочих і дорадчих органів.

Представники здобувачів ВО є членами Вчених рад факультету та університету й усіх комісій з прийняття рішень, які повинні бути погоджені з органами студентського самоврядування.

## **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. Згідно «Положення про раду роботодавців ТНТУ» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=126>) було створено експертну раду за спеціальністю 126 "Інформаційні системи та технології". Зустрічі з роботодавцями відбуваються на ділових зустрічах, заходах, організованих університетом, факультетом та кафедрою, серед яких «Днів кар'єри»: (2019 р. <https://tntu.edu.ua/?p=uk/news/3677>; 2020 р.: <https://tntu.edu.ua/?p=uk/news/4114>; 2021 р.: <https://tntu.edu.ua/?p=uk/news/4303>;

2022 р.: <https://tntu.edu.ua/?p=uk/news/4694>; 2023 р. <https://tntu.edu.ua/?p=uk/news/4910>).

Захід "Година коду 2023" (<https://bit.ly/49NzCBm>)

Процедура погодження проєкту ОП передбачає її обговорення із представниками роботодавців, отримання від них відгуків. Під час формування цілей, компетенцій та програмних результатів навчання в ОПП 2023 року були враховані усі пропозиції роботодавців – учасників Експертної ради, що відображено у відповідних протоколах засідання кафедри. На рівні університету створено відділ сприяння працевлаштуванню випускників. Налагоджено двосторонній зв'язок з роботодавцями, організаціями, установами, органами місцевого самоврядування.

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

На кафедрі призначено відповідальну особу за комунікацію з випускниками – Небесний Руслан Михайлович. Серед випускників спеціальності є значна кількість спеціалістів, які успішні в ІТ-галузі і співпрацюють з кафедрою.

Викладачі кафедри зберігають інформацію про випускників у базі даних та на сайті кафедри: [http://kaf-kn.tntu.edu.ua/graduates\\_department](http://kaf-kn.tntu.edu.ua/graduates_department). Також опитування випускників проводить відділ доуніверситетської підготовки, профорієнтації та сприяння працевлаштуванню за допомогою розробленої анкети з використанням Google Forms. Важливим інструментом співпраці з випускниками є ГО «Асоціація випускників ТНТУ». База даних карток випускників, які вони заповнюють при підписанні обхідних листків (картотека), розташована у відділі доуніверситетської підготовки, профорієнтації та сприяння працевлаштуванню. База даних випускників має обмежений доступ. Форма реєстрації на вступ до ГО «Асоціація випускників ТНТУ» розміщена за електронною адресою: [https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfaB3k7bMLCTnорox7ka2aLGtgZcakq2pJ\\_wkQYBM\\_-cGzfTA/viewform](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfaB3k7bMLCTnорox7ka2aLGtgZcakq2pJ_wkQYBM_-cGzfTA/viewform)

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

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 онлайн 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 онлайн 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 враховані під час удосконалення цієї ОП?**

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 ОП «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.

За результатами останньої акредитації в ОП були виявлені недоліки, які усунуті в поточній ОП, а саме:

1. Згідно висновку галузевої експертної ради в ОП не забезпечувалася повною мірою Загальна компетентність ЗК02 "Здатність спілкуватися іноземною мовою" та результат навчання РНО2 "Вільно спілкуватися державною та іноземною мовами в науковій, виробничій та соціально-суспільній сферах діяльності".

Для виправлення цього недоліку до ОП добавлено освітню компоненту ОК2 "Іноземна мова фахового спрямування", а до змісту освітньої компоненти ОК1 "Етика професійної діяльності та основи педагогіки" введено блок тем, що

стосуються оволодіння навичками спілкування, а саме тема 2, тема 4, тема 5, тема 6 (силабус освітньої компоненти ОК1 наявний в матеріалах акредитаційної справи).

2. Освітні компоненти практичної підготовки ОК11 та ОК12 посилюють реалізацію РНО2 та ЗКО2.

3. До матриць відповідностей включені ОК13 "Виконання кваліфікаційної роботи" та ОК14 "Захист кваліфікаційної роботи магістра", що не було відображено в ОП.

4. Для забезпечення результату навчання РН10 "Забезпечувати якісний кіберзахист ІСТ, планувати, організовувати, впроваджувати та контролювати функціонування систем захисту інформації" введено освітню компоненту ОК9 "Технології розробки захищеного програмного забезпечення".

5. Для забезпечення індивідуальної освітньої траєкторії з ОП вилучено перелік вибіркового освітніх компонент, в т.ч. з матриць відповідностей..

Згідно з рекомендаціями ЕГ та ГЕР, протягом 2019-2022 років в Університеті розроблено та затверджено документи: Положення про визнання у ТНТУ результатів навчання, отриманих у неформальній та/або інформальній освіті (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=569>), Положення про врегулювання конфліктних ситуацій в ТНТУ (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=568>), розроблено нову редакцію Положення про індивідуальний навчальний план здобувача ТНТУ (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=813>). Також сформовано загальний каталог вибіркового дисциплін (середовище електронного навчання Atutor, вкладка «Вибіркові дисципліни» ([https://dl.tntu.edu.ua/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=779>) розгляду питань на засіданнях кафедри, ради факультету, а також Вченої ради. ТНТУ спрямовує заходи щодо залучення учасників академічної спільноти до процедур внутрішнього забезпечення якості ОП, які включають: проведення оцінювання та періодичного перегляду ОП із залученням стейкхолдерів; оцінювання результатів навчання шляхом проведення тестового контролю; оцінювання НПП на основі анкетування студентів; підвищення кваліфікації НПП; забезпечення дієвої системи превентивних заходів щодо виявлення академічного плагіату при реалізації освітнього процесу.

Робоча група ОП відповідно до «Положення про порядок розроблення, затвердження, моніторингу та припинення освітніх програм» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=466>) розробляє проєкт ОП, проводить дослідження актуальності змін, проводить обговорення цих змін із залученням фахівців. Показники моніторингу та вдосконалення ОП відображаються у результаті зворотного зв'язку з НПП, а рішення про припинення реалізації ОП схвалює Вчена рада університету за поданням декана факультету та завідувача кафедри. Таким чином університет, активно взаємодіючи з усіма стейкхолдерами, створює загальноуніверситетську систему.

### **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 ВО створюється на рівні ОП. Функціонування системи внутрішнього забезпечення якості освітньої діяльності та якості ВО передбачає розподіл повноважень щодо прийняття рішень і оцінювання.

До формування та реалізації політики внутрішнього забезпечення якості освітньої діяльності та вищої освіти залучаються студенти та їхні органи самоврядування, ради роботодавців випускових кафедр та асоціація випускників.

Координує діяльність системи внутрішнього забезпечення якості вищої освіти відділ забезпечення якості освіти на підставі: «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>).

З метою моніторингу ефективності реалізації ОП структурними підрозділами ТНТУ щорічно формуються їх рейтинги (<http://tntu.edu.ua/?p=uk/info/dep-ratings>).

Внутрішня система забезпечення якості вищої освіти реалізується на рівні кафедр, факультетів, робочих та дорадчих органів управління ТНТУ та на рівні Наглядової та Вченої рад ТНТУ.

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

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

## **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 забезпечується через розміщення їх на сайті університету.

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

Інші положення:

Положення про організацію освітнього процесу в ТНТУ <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=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 <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=489>, Положення про кваліфікаційні роботи студентів <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=496>, Стратегія та Концепція розвитку Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=493>,  
«Стратегія соціально-економічного і фінансово-господарського розвитку ТНТУ на 2019 – 2025 рр.» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=432>),  
«Положення про академічну доброчесність учасників освітнього процесу ТНТУ» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=465>).

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

Сторінка з документами, які оприлюднені для обговорення <https://docs.tntu.edu.ua/base/category?id=66>.  
Оголошення про оголошення ОП <https://tntu.edu.ua/?p=uk/news/4955>.

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

**Наведіть посилання на оприлюднену у відкритому доступі 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 ОП є кандидатами, докторами наук, викладачами-практиками, активна співпраця кафедри із представниками організацій, установ, органів місцевого самоврядування задля забезпечення їх кваліфікованими управлінськими кадрами;

- участь випускової кафедри у Міжнародних проєктах, отримання грантів для розвитку матеріально-технічного забезпечення, актуалізації навчально-методичної бази для здобувачів ОП; забезпечення студентоцентрованого підходу до формування загальних і фахових компетенцій; системний підхід до побудови структури ОП; організування освітньої складової ОП відбувається з урахуванням інноваційного розвитку ІСТ, 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;

- ОП 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 ОП та освітньому процесі загалом; відділ міжнародного співробітництва дає можливість студентам даної ОП реалізувати себе в рамках Міжнародних програм та проєктів студентської мобільності.

Слабкі сторони:

- для ефективної реалізації фокусу освітньої програми варто розвивати контакти з адміністраціями населених пунктів та громад для вироблення уніфікованого підходу про процесів цифровізації їх діяльності;

- використання в громадах різних стратегій та підходів до впровадження ІСТ в своїй діяльності спричиняє труднощі в пропонуванні здобувачам освіти типових рішень при вирішенні типових задач керування процесами;

- недостатня зовнішня академічна мобільність НПП.

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

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 «Інформаційні системи та технології» . .

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

фахівці спеціальності 126 «Інформаційні системи та технології» будуть затребувані на ринку праці. Перспективи розвитку ОП пов'язані з подоланням слабких сторін, подальшому розвитку системи управління якістю освіти ТНТУ, постійному оновленні та адаптації структури освітніх компонентів до потреб ринку праці, залученню стейкхолдерів до модернізації ОП, поглибленню професійного рівня викладачів шляхом збільшення обсягу публікацій у міжнародних наукометричних базах, стажування в Україні та за кордоном, академічної мобільності і обміну досвідом на конференціях і семінарах, продовженню впровадження дуальної форми здобуття освіти. Досягнення цих перспектив буде можливим завдяки впровадженню таких заходів:

- організації як мінімум однієї щорічної науково-практичної конференції із залученням вітчизняних та закордонних ЗВО, представників влади, бізнесу, громадськості з метою формування спільного бачення перспектив розвитку освіти;
- налагодженню тісної співпраці між викладачами та здобувачами освіти шляхом щоденного спілкування на лекційних, практичних, семінарських заняттях, встановлення зворотного зв'язку із використанням різних комунікаційних засобів, розвиток інституту кураторства та спільного проведення часу поза заняттями;
- підвищенню іміджу ОП шляхом поглиблення співпраці із бізнес-структурами, отримання позитивних відгуків про випускників ОП;
- забезпеченню дотримання вимог стандарту вищої освіти у ІТ-сфері;
- поглибленню професійного рівня викладачів шляхом збільшення обсягу публікацій праць у міжнародних наукометричних базах, стажування в Україні та за кордоном, академічної мобільності і обміну досвідом на конференціях і семінарах;
- подальшому розвитку системи управління якістю освіти ТНТУ;
- удосконаленню системи дистанційного навчання ATutor, розвитку нових прогресивних засобів комунікації між викладачами та студентами (особливо здобувачами освіти з числа іноземних громадян) у профорієнтаційній діяльності, наданні освітніх послуг та засобів діагностики результатів навчання.

## Запевнення

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

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

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

Додатки:

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

*Таблиця 2.* Зведена інформація про викладачів ОП

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

\*\*\*

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

*Документ підписаний кваліфікованим електронним підписом/кваліфікованою електронною печаткою.*

Інформація про КЕП

**ПІБ: Митник Микола Мирославович**

Дата: 08.03.2024 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	
Інформаційні системи паралельної та розподіленої обробки даних	навчальна дисципліна	<i>OK 04. Інформаційні системи паралельної та розподіленої обр.pdf</i>	5Bt3O7iMVf1xTE8Y/UbpBhwT3E2ZhkFuQVlyRaFoGmI=	Intel Core i3, Asus h81m-k, 4 Gb DDR3, 500 Gb HDD (9 ум.)
Виконання кваліфікаційної роботи	підсумкова атестація	<i>OK13 KPM.pdf</i>	fuGW1Ud4UToIq1jaMCeyGKrQcoGF36ytFLOcOq2cSk=	MacMini A1347 (Intel Core i5, 8Gb DDR3, 250 Gb SSD, Dell U24), 10 ум. Intel Core i3, Asus h81m-k, 4 Gb DDR3, 500 Gb HDD, 9 ум.
Моделювання та оптимізація в інформаційних управляючих системах	навчальна дисципліна	<i>OK7 MO_в_ІУС.pdf</i>	RKJYbgCzMjomucsfyTkKg8m81Z5hJmfdw/QKjJpyisc=	Intel Core i3, Asus h81m-k, 4 Gb DDR3, 500 Gb HDD (9 ум.)
Моделювання, технології проектування та управління інформаційних систем	навчальна дисципліна	<i>OK6 МТІІІУС.pdf</i>	CJsg3pXWDEjN42lq/2KC7Op5QLEIcLa8JTNmZFPPrSBg=	AMD A6-6400k APU, 4Gb DDR3, 320gb HDD. (9 ум.)
Сервіс-орієнтовані інформаційні системи	навчальна дисципліна	<i>OK8 COIC 2023.pdf</i>	eW5KBbiNy35y73wdDji+B+ovribhw2bkH8BID8Y6Bvg=	Intel Core i3, Asus h81m-k, 4 Gb DDR3, 500 Gb HDD (9 ум.)
Захист кваліфікаційної роботи магістра	підсумкова атестація	<i>OK13 KPM.pdf</i>	fuGW1Ud4UToIq1jaMCeyGKrQcoGF36ytFLOcOq2cSk=	Мультимедійний проектор Epson EB-420, екран
Практика за темою кваліфікаційної роботи	практика	<i>OK12 Практика ТКР.pdf</i>	XWJbgituBDbb4fgqZX/qnXdtR53b+m5hqv2QWD5cZR=	MacMini A1347 (Intel Core i5, 8Gb DDR3, 250 Gb SSD, Dell U24) 10 ум.
Фахова практика	практика	<i>OK11 Фахова практика.pdf</i>	AZwqfwBaMSVZUUiLfvCWCSZhg/QIzbgotUGZ3jENuY=	MacMini A1347 (Intel Core i5, 8Gb DDR3, 250 Gb SSD, Dell U24) 10 ум.
Цифрова трансформація	навчальна дисципліна	<i>OK10 Цифрова трансформація.pdf</i>	70m/pUpGzs+s97wOaSlEtpHNNXdh9gB4gm89Ik03k10=	Intel Core i3, Asus h81m-k, 4 Gb DDR3, 500 Gb HDD (9 ум.)
Технології розробки захищеного програмного забезпечення	навчальна дисципліна	<i>OK9 126м ОК Силабус ТРЗПЗ.pdf</i>	eiD2urQ+jTtvixb6FMVbuXMDHfnDotnlOcRvoKGj1IE=	AMD A6-6400k APU, 4Gb DDR3, 320gb HDD. (9 ум.)
Сервіс-орієнтовані інформаційні системи	курсова робота (проект)	<i>OK8 Курсова.pdf</i>	8P/2Y4ww3rCIK1Yr wRYvrGepdNySKg5S5enSPVfmr=	MacMini A1347 (Intel Core i5, 8Gb DDR3, 250 Gb SSD, Dell U24) 10 ум.
Моделі, технології проєктування та управління інформаційних систем	курсова робота (проект)	<i>OK6 Курсова.pdf</i>	TYiN8I3s970ThO3+l yQ+56X6jvic7COACw7ZVyByrqc=	MacMini A1347 (Intel Core i5, 8Gb DDR3, 250 Gb SSD, Dell U24) 10 ум.
Моделі та методи забезпечення якості інформаційних управляючих систем	навчальна дисципліна	<i>OK5 Моделі та методи забезпечення якості .pdf</i>	cuQiBE5ytCmH7ONK+e8hupD/khbQ84u gvLWTFYF4Hdns=	Intel Core i3, Asus h81m-k, 4 Gb DDR3, 500 Gb HDD (9 ум.)
Грид-системи та технології хмарних обчислень	курсова робота (проект)	<i>OK3 Курсова робота GRID.pdf</i>	smp7ukLzvjuDAA5jHnX+CyCqinC4sDyL9awc2bRIBhw=	Intel Core i3, Asus h81m-k, 4 Gb DDR3, 500 Gb HDD (9 ум.)
Грид-системи та	навчальна	<i>OK03. 126 Грид-</i>	2S1KQNTj5wZwdKj4	Intel Core i3, Asus h81m-k, 4 Gb



технології хмарних обчислень	дисципліна	<i>систему.pdf</i>	y68UvMc+x6RyQp7W/ONakYLRvnc=	DDR3, 500 Gb HDD (9 шт.)
Іноземна мова фахового спрямування	навчальна дисципліна	<i>OK02 126 Іноземна.pdf</i>	9k/n526/3HzZSFjJo+7/IVd6rIVyo2qAUUsDYRqcTGsk=	MacMini A1347 2012 (Intel Core I5, 4 Gb DDR3, 250 Gb SSD, Dell U24), стенди з навчальними матеріалами з іноземної мови
Етика професійної діяльності та основи педагогіки	навчальна дисципліна	<i>OK01. Етика основи педагогіки 126 ФІС.pdf</i>	Woi/vNuQ+fvYo2zBejAIwhVek3BszDLlr9vNABpiT40=	Стенди по методах мотивації, якостях професіонала, культури спілкування, 5 шт.

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

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

ІД викладача	ПІБ	Посада	Структурний підрозділ	Кваліфікація викладача	Стаж	Навчальні дисципліни, що їх викладає викладач на ОП	Обґрунтування
5529	Козак Руслан Орестович	Доцент, Основне місце роботи	Факультет комп'ютерно-інформаційних систем і програмної інженерії	Диплом спеціаліста, Тернопільський державний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка, рік закінчення: 2003, спеціальність: 010103 Педагогіка і методика середньої освіти. Фізика та основи інформатики, Диплом спеціаліста, Харківський національний університет радіоелектроніки, рік закінчення: 2013, спеціальність: 7.17010101 Безпека інформаційних і комунікаційних систем, Диплом кандидата наук ДК 045099, виданий 13.02.2008, Аттестат доцента 12ДЦ 039558, виданий 26.06.2014	15	Технології розробки захищеного програмного забезпечення	Доцент кафедри кібербезпеки. Диплом спеціаліста (магістра) за спеціальністю напряму відповідає дисципліні "Технології розробки захищеного програмного забезпечення". Основні праці: Сміх, О., & Козак, Р. (2023). Аналіз можливостей платформ GAI для генерування вимог інформаційної безпеки. Матеріали □□ науково-технічної конференції „Інформаційні моделі, системи та технології“, 115-115. Yesin, V., Karpinski, M., Yesina, M., Vilihura, V., Kozak, R., & Shevchuk, R. (2023). Technique for Searching Data in a Cryptographically Protected SQL Database. Applied Sciences, 13(20), 11525. ZAGORODNA, Nataliya, et al. "Network Attack Detection Using Machine Learning Methods." Challenges to national defence in contemporary geopolitical situation 2022.1 (2022): 55-61. Skorenky, Y., Kozak, R., Zagorodna, N., Kramar, O., & Baran, I. (2021, March). Use of augmented reality-enabled prototyping of cyber-physical systems for improving cybersecurity education. In

						Journal of Physics: Conference Series (Vol. 1840, No. 1, p. 012026). IOP Publishing, Стефанів, А. М., Загородна, Н. В., & Козак, Р. О. (2019). Класифікація методів виявлення фішингу в інтерактивних мультимедійних виданнях. Збірник тез доповідей □ Міжнародної науково-технічної конференції молодих учених та студентів „Актуальні задачі сучасних технологій“, 1, 136-137.	
4476	Дуда Олексій Михайлович	Доцент, Основне місце роботи	Факультет комп'ютерно-інформаційних систем і програмної інженерії	Диплом спеціаліста, Тернопільський державний технічний імені Івана Пулюя, рік закінчення: 1997, спеціальність: 7.090901 Приладобудування, Диплом кандидата наук ДК 057188, виданий 02.07.2020, Аттестат доцента АД 011195, виданий 09.08.2022	22	Інформаційні системи паралельної та розподіленої обробки даних	Кандидат технічних наук, спеціальність 05.13.06. «Інформаційні технології» Дисертаційне дослідження на тему: «Інформаційні технології супроводу процесів у міських ресурсних і соціокомунікаційних мережах» Основні публікації: Duda, Oleksii, et al. "Cloud-based IT Infrastructure for "Smart City" Projects." Dependable IoT for Human and Industry. River Publishers, 2022. 389-409. Duda, O., Kunanets, N., Matsiuk, O., & Pasichnyk, V. (2018, May). Information-Communication Technologies of IoT in the " Smart Cities" Projects. In ICTERI (pp. 317-330). Duda, O., Matsiuk, O., Kunanets, N., Pasichnyk, V., Veretennikova, N., Fedonuyk, A., & Yunchyk, V. (2020). Selection of effective methods of big data analytical processing in information systems of smart cities. In CEUR Workshop Proceedings (pp. 68-78). Duda, O., Kochan, V., Kunanets, N., Matsiuk, O., Pasichnyk, V., Sachenko, A., & Pytlenko, T. (2019, September). Data processing in IoT for smart city systems. In 2019 10th IEEE International Conference on Intelligent Data Acquisition and Advanced Computing Systems: Technology and Applications

							(IDAACS) (Vol. 1, pp. 96-99). IEEE. Fedonuyk, A., Yunchyk, V., Mukutuyk, I., Duda, O., & Yatsyuk, S. (2021, March). Application of the hierarchy analysis method for the choice of the computer mathematics system for the IT-sphere specialists preparation. In Journal of Physics: Conference Series (Vol. 1840, No. 1, p. 012065). IOP Publishing.
164476	Литвиненко Ярослав Володимирович	Професор, Основне місце роботи	Факультет комп'ютерно-інформаційних систем і програмної інженерії	Диплом магістра, Тернопільський державний технічний університет імені Івана Пулюя, рік закінчення: 2001, спеціальність: 091002 Біотехнічні та медичні апарати і системи, Диплом доктора наук ДД 009759, виданий 26.02.2020, Диплом кандидата наук ДК 034534, виданий 13.04.2006, Атестат доцента 12ДЦ 026758, виданий 20.01.2011, Атестат професора АП 003034, виданий 29.06.2021	20	Моделювання та оптимізація в інформаційних управляючих системах	Доктор технічних наук, спеціальність 01.05.02. «Математичне моделювання та обчислювальні методи» Дисертаційне дослідження на тему: «Методи ідентифікації сегментної та ритмічної структур циклічних сигналів в системах цифрової обробки даних». Основні публікації: Lupenko, S., Lytvynenko, I., Onyskiv, P., Lupenko, A., Volianyk, O., & Tsitsiura, O. (2023). Computer modeling of cardiac rhythm based on vector of stationary random sequences. Вісник Тернопільського національного технічного університету, 108(4), 131-143. Lytvynenko, Iaroslav, et al. "Modeling The Microrelief Structure of Ti6Al4V Titanium Alloy Surface After Exposure to Femtosecond Laser Pulses." International Journal of Integrated Engineering 14.4 (2022): 81-88. Lytvynenko, Iaroslav, et al. "Additive mathematical model of gas consumption process." Вісник Тернопільського національного технічного університету 104.4 (2022): 87-97. Lupenko, Serhii, et al. "Approach to gas consumption process forecasting on the basis of a mathematical model in the form of a random cyclic process." Proceedings of the International Conference „Advanced applied energy and information technologies 2021”,

							2021. TNTU, Zhytomyr «Publishing house „Book-Druk “» LLC, 2021. Lytvynenko, I., Lupenko, S., Onyskiv, P., & Zozulia, A. (2021). Modeling and Methods of Statistical Processing of a Vector Rhytmocardiosignal. The Open Bioinformatics Journal, 14(1).
47426	Боднарчук Ігор Орестович	Завідувач кафедри, Основне місце роботи	Факультет комп'ютерно-інформаційних систем і програмної інженерії	Диплом спеціаліста, Тернопільський приладобудівний інститут імені Івана Пулюя, рік закінчення: 1995, спеціальність: Біотехнічні та медичні апарати та системи, Диплом кандидата наук ДК 031879, виданий 20.09.2015, Атестат доцента АД 003254, виданий 15.10.2019	22	Моделювання, технології проектування та управління інформаційних систем	Кандидат технічних наук, спеціальність 01.05.03. «Математичне та програмне забезпечення обчислювальних машин та систем» Дисертаційне дослідження на тему: «Методи і засоби проектування архітектури програмного забезпечення з врахуванням вимог якості». Практичний досвід роботи проєктного менеджера з 2015 по 2017 рр. Основні публікації: Bodnarchuk, I., Duda, O., Kharchenko, A., Kunanets, N., Matsiuk, O., & Pasichnyk, V. (2020). Choice Method of Analytical Platform for Smart City (No. 4374). EasyChair. Ihor, Bodnarchuk, et al. "Choice method of analytical platform for smart cities." CEUR Workshop Proceedings. 2020. Ihor, Bodnarchuk, et al. "Multicriteria choice of software architecture using dynamic correction of quality attributes." International Conference on Computer Science, Engineering and Education Applications. Cham: Springer International Publishing, 2019. Bodnarchuk, I., Lisovyi, V., Kharchenko, O., & Galai, I. (2018, September). Adaptive Method for Assessment and Selection of Software Architecture in Flexible Techniques of Design. In 2018 IEEE 13th International Scientific and Technical Conference on Computer Sciences and Information Technologies (CSIT) (Vol. 1, pp. 292-297).

						IEEE. Kharchenko, O., Raichev, I., Bodnarchuk, I., & Zagorodna, N. (2018, February). Optimization of software architecture selection for the system under design and reengineering. In 2018 14th International Conference on Advanced Trends in Radioelectronics, Telecommunications and Computer Engineering (TCSET) (pp. 1245-1248). IEEE.	
198108	Шостаківська Надія Михайлівна	Доцент, Основне місце роботи	Факультет економіки та менеджменту	Диплом спеціаліста, Тернопільська академія народного господарства, рік закінчення: 1997, спеціальність: фінанси і кредит, Диплом спеціаліста, Тернопільська академія народного господарства, рік закінчення: 2005, спеціальність: Правознавство, Диплом кандидата наук ДК 020153, виданий 14.12.2014	24	Етика професійної діяльності та основи педагогіки	Диплом спеціаліста видано закладом: Тернопільська академія народного господарства, Рік закінчення: 2005, Спеціальність: Правознавство, Кваліфікація: юрист; Диплом спеціаліста видано закладом: Тернопільська академія народного господарства, Рік закінчення: 1997, Спеціальність: фінанси і кредит, Кваліфікація: економіст Кандидат педагогічних наук Диплом ДК 020153, виданий 2014-12-14, 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

						<p>становленні майбутнього фахівця вузу. Збірник наукових праць Національної академії Державної прикордонної служби України. Серія: педагогічні науки, Хмельницький. 2019. С.357–370. (індексується в наукометричній базі даних Index Copernicus International S.A.)</p> <p>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>	
137960	Липак Галина Ігорівна	Доцент, Сумісництво	Факультет комп'ютерно-інформаційних систем і програмної інженерії	<p>Диплом спеціаліста, Прикарпатський університет імені Василя Стефаника, рік закінчення: 1997, спеціальність: , 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, Атестат доцента АД 011197, виданий 09.08.2022</p>	26	Моделі та методи забезпечення якості інформаційних систем	<p>Галина Липак є кандидатом соціо-комунікаційних наук (диплом ДК 054058) та проводить дослідження в галузі бібліотечної та архівної справи. Серед її наукових праць, вказаних в її профілях SCOPUS (<a href="https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57207771983">https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57207771983</a>) та Google Scholar (<a href="https://scholar.google.com/citations?hl=uk&amp;user=JQey8zCAAAAJ">https://scholar.google.com/citations?hl=uk&amp;user=JQey8zCAAAAJ</a>) наявні праці на тему інформаційних технологій в галузі її наукових досліджень, в т.ч. на тему використання хмарних обчислень:</p> <p>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: 36 наук-техн. праць. – 2017. – Вип. 27(10). – С. 129–136.</p> <p>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).</p>

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 Consolidated Information Resource by Means of Cloud Technologies. Lypak, H., Rzheuskyi, A., Kunanets, N., Pasichnyk, V. 2018 International Scientific-Practical Conference on Problems of Infocommunications Science and Technology, PIC S and T 2018 - Proceedings, 2019, pp. 157–160, 8632106 (Scopus)

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)

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)

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)

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). Системи консолідації даних як області розумних міст так і в області бібліотечно-архівної справи передбачають покращення якості даних та процесів їх опрацювання, що є невід'ємною частиною сімейства стандартів ISO 25000. Елементи сімейства цих стандартів використані в силабусі ОК, зокрема в темах 3 – 7.	
8806	Кунанець Наталія Едуардівна	Професор, Сумісництво	Факультет комп'ютерно- інформаційних систем і програмної інженерії	Диплом спеціаліста, Київський державний інститут культури ім.О.Є.Корнійч ука, рік закінчення: 1988, спеціальність: Бібліотекознав ство та бібліографія, 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 наукового співробітника (старшого дослідника) АС 007540, виданий 06.10.2010	14	Сервіс- орієнтовані інформаційні системи	Проводить наукові дослідження, пов'язані з впровадженням інформаційних технологій в бібліотечній та архівній справі, а також в області розробки ІС для «Розумних міст». Науковий керівник дисертацій на здобуття наукового ступеня кандидата наук: «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»; «Гезаурус як інструмент інформаційного забезпечення міждисциплінарних наукових досліджень». Стажування та курси: 1.ЕРАМ «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  
проекти»,  
сертифікат без номера  
3.Teachers Internship  
Online Program від IT  
Ukraine Association за  
темою Управління  
проекти, 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 проектів;  
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),  
zareestrovanoї в  
UkrINTEI (2016-2019)  
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 / Лупак Н., 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).

Крім того вона була членом оргкомітету конференції «Information technologies: theoretical and applied problems» (ITTAP) в 2021-му (<https://ittap.tntu.edu.ua/ittap-2021/#COMMITTEE>) та 2022-му (<https://ittap.tntu.edu.ua/ittap-2022/#COMMITTEE>) роках, матеріали котрої індексовані в наукометричній базі SCOPUS.  
Реалізація ІС, згаданих у переліку праць на тему інформаційних технологій в галузі її наукових досліджень, в т.ч. на тему використання хмарних обчислень та консолідації даних, на сьогодні здійснюється шляхом використання послуг від віддалених сервісів, що власне і є ІС на основі сервіс-орієнтованої

197359	Баб`як Жанна Володимирів на	Завідувач кафедри, Основне місце роботи	Факультет комп'ютерно- інформаційних систем і програмної інженерії	Диплом спеціаліста, Тернопільськи й державний педагогічний інститут імені Я.О. Галана, рік закінчення: 1996, спеціальність: Українська мова та література, англійська мова, Диплом кандидата наук ДК 026734, виданий 15.12.2004, Атестат доцента 12ДЦ 016479, виданий 22.02.2007	20	Іноземна мова фахового спрямування	<p>архітектури. Ж.В. Баб`як, І.Р. Плавуцька, Н.В. Рибіна . До питання реалізації принципу наступності при навчанні англійської мови студентів немовних спеціальностей – Наукові записки. Серія: Педагогічні науки. Вип. 94, 2021. – с. 65-70 <a href="https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&amp;hl=uk&amp;user=JfOgX40AAAAJ&amp;citation_for_view=JfOgX40AAAAJ:e5wmG9Sq2KIC">https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&amp;hl=uk&amp;user=JfOgX40AAAAJ&amp;citation_for_view=JfOgX40AAAAJ:e5wmG9Sq2KIC</a></p> <p>Tamara Ishchenko, Zhanna Babiak, Victor Hladush, Viera Šilonová, Liudmyla Nikolenko, Stanislav Sapozhnykov. THE USAGE OF CASE METHOD IN PREPARATION FOR TEACHING A FOREIGN LANGUAGE. Journal of Critical Reveiws. Том 7. Вип. 17. 2020. – с. 1506-1510.</p> <p>Жанна Баб`як, Боднар Олег, Ірина Плавуцька. Специфіка відтворення епонімічних термінів у фаховому дискурсі. Вчені записки Таврійського національного університету імені В.І.Вернадського. Серія: Філологія. Журналістика. Том 32. 2021. – с.80-84</p> <p>«English for Engineering» Методичні вказівки для розвитку навичок з англійського ділового мовлення/ Текст / Л.А. Джиджора, Ж. В. Баб`як, О. І. Боднар., Петришина Л.Й. – Тернопіль: Видавництво ТНТУ ім. І. Пулюя, 2016. – с. 112. <a href="http://elartu.tntu.edu.ua/handle/123456789/17824">http://elartu.tntu.edu.ua/handle/123456789/17824</a></p>
68651	Марценко Сергій Володимирович	Доцент, Основне місце роботи	Факультет комп'ютерно- інформаційних систем і програмної інженерії	Диплом спеціаліста, Тернопільськи й державний технічний університет імені Івана Пулюя, рік закінчення:	16	Грід-системи та технології хмарних обчислень	Кандидат технічних наук, спеціальність 01.05.02. «Математичне моделювання та обчислювальні методи». Дисертаційне дослідження на тему:

2004,  
спеціальність:  
080401  
Інформаційні  
управляючі  
системи та  
технології,  
Диплом  
магістра,  
Тернопільськи  
й державний  
технічний  
університет  
імені Івана  
Пулюя, рік  
закінчення:  
2005,  
спеціальність:  
080401  
Інформаційні  
управляючі  
системи та  
технології,  
Диплом  
кандидата наук  
ДК 001543,  
виданий  
10.11.2011,  
Атестат  
доцента 12ДЦ  
046930,  
виданий  
25.02.2016

«Математичне  
моделювання та  
статистичні методи  
обробки даних  
вимірювань в задачах  
моніторингу  
електронавантаження  
»  
Петрик О. М.  
Дослідження  
мережєвих архітектур  
для критичних  
інфраструктур / О. М.  
Петрик, В. О.  
Суховерша, С. В.  
Марценко //   
Міжнародна науково-  
практична  
конференція молодих  
учених та студентів  
„Актуальні задачі  
сучасних технологій“,  
7-8 грудня 2022 року.  
— Т. : ТНТУ, 2022. —  
С. 137. —  
(Комп'ютерно-  
інформаційні  
технології та системи  
зв'язку).  
Петрик О. М.  
Дослідження ролі IoT-  
технологій в  
промислових  
комп'ютерних  
мережах / О. М.  
Петрик, В. О.  
Суховерша, С. В.  
Марценко //   
Міжнародна науково-  
практична  
конференція молодих  
учених та студентів  
„Актуальні задачі  
сучасних технологій“,  
7-8 грудня 2022 року.  
— Т. : ТНТУ, 2022. —  
С. 138. —  
(Комп'ютерно-  
інформаційні  
технології та системи  
зв'язку).  
Шоцький М. І.  
Дослідження процесів  
автоматизації  
керування  
мережевими  
пристроями / М. І.  
Шоцький, В. В.  
Федина, Сергій  
Володимирович  
Марценко // Збірник  
тез доповідей   
Міжнародної науково-  
практичної  
конференції молодих  
учених та студентів  
„Актуальні задачі  
сучасних технологій“,  
24-25 листопада 2021  
року. — Т. : ФОП  
Паляниця В. А., 2021.  
— Том I. — С. 140. —  
(Комп'ютерно-  
інформаційні  
технології та системи  
зв'язку).  
Мурза Д. В.  
Дослідження  
впровадження нових  
послуг у мережах  
операторів зв'язку

технології 5g / Д. В. Мурза, Ю. О. Круглик, С. В. Марценко // Збірник тез доповідей IX Міжнародної науково-технічної конференції молодих учених та студентів „Актуальні задачі сучасних технологій“, 25-26 листопада 2020 року. — Т. : ТНТУ, 2020. — Том 2. — С. 49. — (Комп'ютерно-інформаційні технології та системи зв'язку).

Мурза Д. В. Методи та засоби оптимізації роботи мереж різного призначення / Д. В. Мурза, Ю. О. Круглик, С. В. Марценко // Збірник тез доповідей IX Міжнародної науково-технічної конференції молодих учених та студентів „Актуальні задачі сучасних технологій“, 25-26 листопада 2020 року. — Т. : ТНТУ, 2020. — Том 2. — С. 48. — (Комп'ютерно-інформаційні технології та системи зв'язку).

Марценко С. В. Дослідження впровадження техногій 4G в мережах операторів зв'язку / С. В. Марценко, В. С. Бондар, О. С. Палагута // Збірник тез доповідей □ Міжнародної науково-технічної конференції молодих учених та студентів „Актуальні задачі сучасних технологій“, 16-17 листопада 2017 року. — Т. : ТНТУ, 2017. — Том 2. — С. 114. — (Комп'ютерно-інформаційні технології та системи зв'язку).

Поливана У.В. [Електронний ресурс] / Поливана Уляна Василівна, Марценко Сергій Володимирович , 2017 — Режим доступу: <http://elartu.tntu.edu.ua/handle/lib/20882>

Щавурська В. В. Особливості впровадження та огляд архітектури хмарних технологій / В. В. Щавурська, С. В. Марценко // Збірник тез доповідей □ Міжнародної науково-технічної конференції молодих учених та студентів „Актуальні задачі сучасних

						технологій“, 16-17 листопада 2017 року. – Т. : ТНТУ, 2017. – Том 2. – С. 189. – (Комп’ютерно-інформаційні технології та системи зв’язку).	
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	11	Цифрова трансформація	<p>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).</p> <p>1. Електронний навчальний курс «Цифрова трансформація» (ID 5832).</p> <p>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).</p> <p>3. Сертифікат IT House про закінчення курсу «Інтернет-маркетинг» (2019).</p> <p>Наукові праці та тема дисертаційної роботи Ірини Струтинської, наведені її профілях в науково-метричних базах SCOPUS (<a href="https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57209802337">https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57209802337</a>) і Google Scholar (<a href="https://scholar.google.com/citations?hl=uk&amp;user=TylkLCUAAAJ">https://scholar.google.com/citations?hl=uk&amp;user=TylkLCUAAAJ</a>) стосуються прямого використання та розроблення інформаційних технологій в галузі цифрової трансформації процесів та підприємств.</p> <p>Зокрема:</p> <p>1. Strutynska, I., Dmytrotsa, L., Kozbur, H., Hlado, O., &amp; Sorokivska, O. (2020, October). Working-Out of Recommendation System to Increase the Digital Maturity Level of Enterprises. In 2020</p>

IEEE International Conference on Problems of Infocommunications, Science and Technology (PIC S&T) (pp. 147-151). IEEE.

2. Strutynska, I., Kozbur, H., Dmytrotsa, L., Sorokivska, O., Melnyk, L., & Grytseliak, R. (2021, September). Regarding to the Concept of Small and Medium-Sized Enterprises Digitalization in Ukraine: Problems and Solutions. In 2021 11th International Conference on Advanced Computer Information Technologies (ACIT) (pp. 276-279). IEEE.

3. Strutynska, I., Dmytrotsa, L., Kozbur, H., Hlado, O., Dudkin, P., & 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.

4. Strutynska, I., Dmytrotsa, L., Kozbur, H., & Melnyk, L. (2021). The Digital Business Transformation Index Determining and Monitoring: Development of a National Online Platform. In ITTAP (pp. 327-334).

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

Крім того, на сьогодні Ірина Струтинська задіяна в реалізації міжнародного проекту на тему розроблення процесів та інформаційних технологій цифрової трансформації підприємств та

							державних інституцій (European Practice of SMEs Digitalisation for Sustainable Industry 4.0).
--	--	--	--	--	--	--	---

**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
РНОб.	☒	Захист кваліфікаційної роботи магістра	Підготовка презентації та доповіді з результатами роботи та демонстрацією розробок	Оцінювання здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЄКТС (ECTS), національною 4-х бальною шкалою («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») комісією, призначеною наказом ректора.
		Виконання кваліфікаційної роботи	Словесні методи: розповідь, пояснення, дискусія, евристичний метод, індивідуальні консультації з керівником кваліфікаційної роботи. Наочні методи: ілюстрування, демонстрування, спостереження. Логічні методи: індукції та дедукції, аналізу та синтезу, порівняння, узагальнення, конкретизації. Практичні методи: аналіз ситуацій; проблемнопошукові; дослідницькі, дискусії. Самостійна робота: науководослідна робота, робота з навчально-методичною, науковою літературою, джерелами Інтернет, розробка власних пропозицій з проблематики дослідження, написання кваліфікаційної роботи.	Виконана кваліфікаційна робота проходить перевірку на унікальність, процедуру допуску до публічного захисту.
		Практика за темою кваліфікаційної роботи	Набуття студентами досвіду самостійної науково - дослідної роботи; ознайомлення зі структурою, науковою проблематикою та результатами наукової роботи науковців, підприємств та їх провідних спеціалістів щодо обраного напрямку досліджень; вивчення теоретичних класичних джерел за обраною науковою проблемою відповідно до тематики кваліфікаційної роботи; визначення стану розробки питань обраної наукової проблеми у	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



	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	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.
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.
Моделювання, технології проектування та управління інформаційних систем	Студентоцентроване навчання, комбінація лекційних та лабораторних занять, виконання типових завдань, які розвивають особисті аналітичні здібності та навички роботи в колективі, 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
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.
		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.
PH01	☒	Виконання кваліфікаційної роботи	Словесні методи: розповідь, пояснення, дискусія, евристичний метод, індивідуальні консультації з керівником кваліфікаційної роботи. Наочні методи: ілюстрування, демонстрування, спостереження. Логічні методи: індукції та дедукції, аналізу та синтезу, порівняння, узагальнення, конкретизації. Практичні методи: аналіз ситуацій; проблемнопошукові; дослідницькі, дискусії. Самостійна робота: науководослідна робота, робота з навчально-методичною, науковою літературою, джерелами Інтернет, розробка власних пропозицій з проблематики дослідження, написання кваліфікаційної роботи.	Виконана кваліфікаційна робота проходить перевірку на унікальність, процедуру допуску до публічного захисту.
		Захист кваліфікаційної роботи магістра	Підготовка презентації та доповіді з результатами роботи та демонстрацією розробок	Оцінювання здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЕКТС (ECTS), національною 4-х бальною шкалою («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») комісією, призначеною наказом ректора.
		Практика за темою кваліфікаційної роботи	Набуття студентами досвіду самостійної науково - дослідної роботи; ознайомлення зі структурою, науковою проблематикою та результатами наукової роботи науковців, підприємств та їх провідних спеціалістів щодо обраного напрямку досліджень; вивчення теоретичних класичних джерел за обраною науковою проблемою відповідно до тематики кваліфікаційної роботи; визначення стану розробки питань обраної наукової проблеми у вітчизняній та іноземній літературі; оволодіння методами та методиками досліджень, апробація основних теоретичних та	За результатами практики проводиться диф.залік, який відбувається публічно перед членами комісії. Атестація за підсумками практики проводиться на підставі письмового звіту та щоденника з практики, оформлених відповідно до встановлених вимог, та відгуку керівника практики. Оцінка проходження практики складається з суми балів, які виставляються комісією на основі розгляду змісту звіту про практику та за підсумком усного захисту перед комісією основних положень, які входять до програми практики, конференції, підготовки презентації, рекомендацій, дискусія, реферування

			практичних рекомендацій кваліфікаційної роботи (у формі виступів на конференціях, написанні наукових статей тощо); самостійна робота; консультування з керівником практики	наукової літератури. Підсумкове оцінювання здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЕКТС (ECTS) та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно»). Форма семестрового контролю – диференційований залік.
		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.
		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
		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), вербальною («зараховано», «незараховано») системою у формі заліку. Форми контролю: усний захист лабораторних робіт, усне та письмове опитування, тести.
		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.
PHo2	<input checked="" type="checkbox"/>	Виконання кваліфікаційної	Словесні методи: розповідь, пояснення, дискусія,	Виконана кваліфікаційна робота проходить перевірку

роботи	евристичний метод, індивідуальні консультації з керівником кваліфікаційної роботи. Наочні методи: ілюстрування, демонстрування, спостереження. Логічні методи: індукції та дедукції, аналізу та синтезу, порівняння, узагальнення, конкретизації. Практичні методи: аналіз ситуацій; проблемнопошукові; дослідницькі, дискусії. Самостійна робота: науководослідна робота, робота з навчально-методичною, науковою літературою, джерелами Інтернет, розробка власних пропозицій з проблематики дослідження, написання кваліфікаційної роботи.	на унікальність, процедуру допуску до публічного захисту.
Захист кваліфікаційної роботи магістра	Підготовка презентації та доповіді з результатами роботи та демонстрацією розробок	Оцінювання здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЄКТС (ECTS), національною 4-х бальною шкалою («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») комісією, призначеною наказом ректора.
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 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 ЄКТС (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	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

			<p>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>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>
		Іноземна мова фахового спрямування	<p>Студентоцентроване навчання, емоційний інтелект, тайм-менеджмент, критичне мислення, міжособистісне спілкування, ведення переговорних процесів, робота в команді, особистісний розвиток, поточне опитування, тестування, презентації результатів виконаних завдань, оцінювання результатів виконаних самостійних робіт, бесіди та обговорення проблемних питань.</p>	<p>Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою 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.</p>
		Етика професійної діяльності та основи педагогіки	<p>Студентоцентроване навчання, комбінація лекційних та лабораторних, практичних занять із виконанням типових завдань, самостійне навчання.</p>	<p>Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЕКТС (ECTS), вербальною («зараховано», «незараховано») системою у формі заліку. Форми контролю: усне та письмове опитування, тести</p>
PHoz	☒	Технології розробки захищеного програмного забезпечення	<p>Студентоцентроване навчання, комбінація лекційних та лабораторних занять, виконання типових завдань, які розвивають особисті аналітичні здібності та навички роботи в колективі, самостійне навчання.</p>	<p>Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЕКТС (ECTS) та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») системою у формі іспита. Види контролю: поточний, підсумковий, самоконтроль. Можливий ректорський контроль. Форми контролю: усний захист лабораторних робіт, тестування.</p>
		Моделювання, технології проектування та управління інформаційних систем	<p>Студентоцентроване навчання, комбінація лекційних та лабораторних занять, виконання типових завдань, які розвивають особисті аналітичні здібності та навички роботи в колективі, самостійне навчання.</p>	<p>Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЕКТС (ECTS) та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») системою у формі іспиту. Види контролю: поточний, підсумковий, самоконтроль. Можливий ректорський контроль. Форми контролю: усний захист лабораторних робіт, захист курсової</p>

		роботи, тестування.
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.
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	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

			конференціях, написанні наукових статей тощо); самостійна робота; консультування з керівником практики	чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно»). Форма семестрового контролю – диференційований залік.
		Виконання кваліфікаційної роботи	Словесні методи: розповідь, пояснення, дискусія, евристичний метод, індивідуальні консультації з керівником кваліфікаційної роботи. Наочні методи: ілюстрування, демонстрування, спостереження. Логічні методи: індукції та дедукції, аналізу та синтезу, порівняння, узагальнення, конкретизації. Практичні методи: аналіз ситуацій; проблемнопошукові; дослідницькі, дискусії. Самостійна робота: науководослідна робота, робота з навчально-методичною, науковою літературою, джерелами Інтернет, розробка власних пропозицій з проблематики дослідження, написання кваліфікаційної роботи.	Виконана кваліфікаційна робота проходить перевірку на унікальність, процедуру допуску до публічного захисту.
		Захист кваліфікаційної роботи магістра	Підготовка презентації та доповіді з результатами роботи та демонстрацією розробок	Оцінювання здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЄКТС (ECTS), національною 4-х бальною шкалою («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») комісією, призначеною наказом ректора.
PH04	☒	Захист кваліфікаційної роботи магістра	Підготовка презентації та доповіді з результатами роботи та демонстрацією розробок	Оцінювання здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЄКТС (ECTS), національною 4-х бальною шкалою («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») комісією, призначеною наказом ректора.
		Виконання кваліфікаційної роботи	Словесні методи: розповідь, пояснення, дискусія, евристичний метод, індивідуальні консультації з керівником кваліфікаційної роботи. Наочні методи: ілюстрування, демонстрування, спостереження. Логічні методи: індукції та дедукції, аналізу та синтезу, порівняння, узагальнення, конкретизації. Практичні методи: аналіз ситуацій; проблемнопошукові; дослідницькі, дискусії. Самостійна робота: науководослідна робота, робота з навчально-методичною, науковою літературою, джерелами Інтернет, розробка власних пропозицій з проблематики дослідження, написання кваліфікаційної роботи.	Виконана кваліфікаційна робота проходить перевірку на унікальність, процедуру допуску до публічного захисту.
		Практика за темою кваліфікаційної	Набуття студентами досвіду самостійної науково -	За результатами практики проводиться диф.залік,

роботи	дослідної роботи; ознайомлення зі структурою, науковою проблематикою та результатами наукової роботи науковців, підприємств та їх провідних спеціалістів щодо обраного напрямку досліджень; вивчення теоретичних класичних джерел за обраною науковою проблемою відповідно до тематики кваліфікаційної роботи; визначення стану розробки питань обраної наукової проблеми у вітчизняній та іноземній літературі; оволодіння методами та методиками досліджень, апробація основних теоретичних та практичних рекомендацій кваліфікаційної роботи (у формі виступів на конференціях, написанні наукових статей тощо); самостійна робота; консультування з керівником практики	який відбувається публічно перед членами комісії. Атестація за підсумками практики проводиться на підставі письмового звіту та щоденника з практики, оформлених відповідно до встановлених вимог, та відгуку керівника практики. Оцінка проходження практики складається з суми балів, які виставляються комісією на основі розгляду змісту звіту про практику та за підсумком усного захисту перед комісією основних положень, які входять до програми практики, конференції, підготовки презентації, рекомендацій, дискусія, реферування наукової літератури. Підсумкове оцінювання здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЕКТС (ECTS) та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно»). Форма семестрового контролю – диференційований залік.
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.
Моделювання, технології проектування та управління інформаційних систем	Студентоцентроване навчання, комбінація лекційних та лабораторних занять, виконання типових завдань, які розвивають особисті аналітичні здібності та навички роботи в колективі, 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
		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.
PH05	☒	Захист кваліфікаційної роботи магістра	Підготовка презентації та доповіді з результатами роботи та демонстрацією розробок	Оцінювання здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЕКТС (ECTS), національною 4-х бальною шкалою («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») комісією, призначеною наказом ректора.
		Виконання кваліфікаційної роботи	Словесні методи: розповідь, пояснення, дискусія, евристичний метод, індивідуальні консультації з керівником кваліфікаційної роботи. Наочні методи: ілюстрування, демонстрування, спостереження. Логічні методи: індукції та дедукції, аналізу та синтезу, порівняння, узагальнення, конкретизації. Практичні методи: аналіз ситуацій; проблемнопошукові; дослідницькі, дискусії. Самостійна робота: науководслідна робота, робота з навчально-методичною, науковою літературою, джерелами Інтернет, розробка власних пропозицій з проблематики дослідження, написання кваліфікаційної роботи.	Виконана кваліфікаційна робота проходить перевірку на унікальність, процедуру допуску до публічного захисту.
		Практика за темою кваліфікаційної роботи	Набуття студентами досвіду самостійної науково - дослідної роботи; ознайомлення зі структурою, науковою проблематикою та результатами наукової роботи науковців, підприємств та їх провідних спеціалістів щодо обраного напрямку досліджень; вивчення теоретичних класичних джерел за обраною науковою проблемою відповідно до тематики кваліфікаційної роботи; визначення стану розробки питань обраної наукової проблеми у вітчизняній та іноземній літературі; оволодіння методами та методиками	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.

			досліджень, апробація основних теоретичних та практичних рекомендацій кваліфікаційної роботи (у формі виступів на конференціях, написанні наукових статей тощо); самостійна робота; консультування з керівником 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.
		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.
		Моделювання, технології проектування та управління інформаційних систем	Студентоцентроване навчання, комбінація лекційних та лабораторних занять, виконання типових завдань, які розвивають особисті аналітичні здібності та навички роботи в колективі, 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
PH07	☒	Захист кваліфікаційної роботи магістра	Підготовка презентації та доповіді з результатами роботи та демонстрацією розробок	Оцінювання здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЕКТС (ECTS), національною 4-х бальною шкалою («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») комісією, призначеною наказом ректора.
		Виконання кваліфікаційної роботи	Словесні методи: розповідь, пояснення, дискусія, евристичний метод, індивідуальні консультації з керівником кваліфікаційної роботи. Наочні методи: ілюстрування,	Виконана кваліфікаційна робота проходить перевірку на унікальність, процедуру допуску до публічного захисту.

	<p>демонстрування, спостереження. Логічні методи: індукції та дедукції, аналізу та синтезу, порівняння, узагальнення, конкретизації. Практичні методи: аналіз ситуацій; проблемнопошукові; дослідницькі, дискусії. Самостійна робота: науководослідна робота, робота з навчально-методичною, науковою літературою, джерелами Інтернет, розробка власних пропозицій з проблематики дослідження, написання кваліфікаційної роботи.</p>	
<p>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 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>
<p>Фахова практика</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</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</p>

			наукових статей тощо); самостійна робота; консультування з керівником практики	(«відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно»). Форма семестрового контролю – диференційований залік.
		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) 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), вербальною («зараховано», «незараховано») системою у формі заліку. Форми контролю: усний захист лабораторних робіт, усне та письмове опитування, тести.
РНО8	☒	Захист кваліфікаційної роботи магістра	Підготовка презентації та доповіді з результатами роботи та демонстрацією розробок	Оцінювання здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЕКТС (ECTS), національною 4-х бальною шкалою («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») комісією, призначеною наказом ректора.
		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 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.
		Фахова практика	Набуття студентами досвіду самостійної науково -	За результатами фахової практики проводиться

	<p>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</p>	<p>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>
<p>Моделювання та оптимізація в інформаційних управляючих системах</p>	<p>Студентоцентроване навчання, комбінація лекційних та лабораторних занять, виконання типових завдань, які розвивають особисті аналітичні здібності та навички роботи в колективі, самостійне навчання</p>	<p>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</p>
<p>Моделювання, технології проектування та управління інформаційних систем</p>	<p>Студентоцентроване навчання, комбінація лекційних та лабораторних занять, виконання типових завдань, які розвивають особисті аналітичні здібності та навички роботи в колективі, самостійне навчання.</p>	<p>Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЕКТС (ECTS) та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») системою у формі іспиту. Види контролю: поточний, підсумковий, самоконтроль. Можливий ректорський контроль. Форми контролю: усний захист лабораторних робіт, захист курсової роботи, тестування</p>
<p>Виконання кваліфікаційної роботи</p>	<p>Словесні методи: розповідь, пояснення, дискусія, евристичний метод, індивідуальні консультації з керівником кваліфікаційної роботи. Наочні методи: ілюстрування, демонстрування, спостереження. Логічні методи: індукції та дедукції, аналізу та синтезу, порівняння, узагальнення, конкретизації. Практичні методи: аналіз ситуацій; проблемнопошукові; дослідницькі, дискусії. Самостійна робота: науководослідна робота, робота з навчально-методичною, науковою</p>	<p>Виконана кваліфікаційна робота проходить перевірку на унікальність, процедуру допуску до публічного захисту.</p>

			літературою, джерелами Інтернет, розробка власних пропозицій з проблематики дослідження, написання кваліфікаційної роботи.	
PH09	☒	Захист кваліфікаційної роботи магістра	Підготовка презентації та доповіді з результатами роботи та демонстрацією розробок	Оцінювання здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЄКТС (ECTS), національною 4-х бальною шкалою («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») комісією, призначеною наказом ректора.
		Виконання кваліфікаційної роботи	Словесні методи: розповідь, пояснення, дискусія, евристичний метод, індивідуальні консультації з керівником кваліфікаційної роботи. Наочні методи: ілюстрування, демонстрування, спостереження. Логічні методи: індукції та дедукції, аналізу та синтезу, порівняння, узагальнення, конкретизації. Практичні методи: аналіз ситуацій; проблемнопошукові; дослідницькі, дискусії. Самостійна робота: науководослідна робота, робота з навчально-методичною, науковою літературою, джерелами Інтернет, розробка власних пропозицій з проблематики дослідження, написання кваліфікаційної роботи.	Виконана кваліфікаційна робота проходить перевірку на унікальність, процедуру допуску до публічного захисту.
		Практика за темою кваліфікаційної роботи	Набуття студентами досвіду самостійної науково - дослідної роботи; ознайомлення зі структурою, науковою проблематикою та результатами наукової роботи науковців, підприємств та їх провідних спеціалістів щодо обраного напряму досліджень; вивчення теоретичних класичних джерел за обраною науковою проблемою відповідно до тематики кваліфікаційної роботи; визначення стану розробки питань обраної наукової проблеми у вітчизняній та іноземній літературі; оволодіння методами та методиками досліджень, апробація основних теоретичних та практичних рекомендацій кваліфікаційної роботи (у формі виступів на конференціях, написанні наукових статей тощо); самостійна робота; консультування з керівником практики	За результатами практики проводиться диф.залік, який відбувається публічно перед членами комісії. Атестація за підсумками практики проводиться на підставі письмового звіту та щоденника з практики, оформлених відповідно до встановлених вимог, та відгуку керівника практики. Оцінка проходження практики складається з суми балів, які виставляються комісією на основі розгляду змісту звіту про практику та за підсумком усного захисту перед комісією основних положень, які входять до програми практики, конференції, підготовки презентації, рекомендацій, дискусія, реферування наукової літератури. Підсумкове оцінювання здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЄКТС (ECTS) та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно»). Форма семестрового контролю – диференційований залік.
Фахова практика	Набуття студентами досвіду самостійної науково -	За результатами фахової практики проводиться		

			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	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.
		Цифрова трансформація	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
		Моделювання та оптимізація в інформаційних управляючих системах	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
		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, захист лабораторних робіт, тести
PH10	<input checked="" type="checkbox"/>	Технології розробки захищеного програмного забезпечення	Студентоцентроване навчання, комбінація лекційних та лабораторних занять із виконанням типових завдань, самостійне навчання.	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЕКТС (ECTS) та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») системою у формі іспита. Види контролю: поточний, підсумковий, самоконтроль. Можливий ректорський контроль. Форми контролю: лабораторні завдання, 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 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.
Захист кваліфікаційної роботи магістра	Підготовка презентації та доповіді з результатами роботи та демонстрацією розробок	Оцінювання здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЕКТС (ECTS), національною 4-х бальною шкалою («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») комісією, призначеною наказом ректора.
Виконання кваліфікаційної роботи	Словесні методи: розповідь, пояснення, дискусія, евристичний метод, індивідуальні консультації з керівником кваліфікаційної роботи. Наочні методи: ілюстрування, демонстрування, спостереження. Логічні методи: індукції та дедукції, аналізу та синтезу, порівняння, узагальнення, конкретизації. Практичні методи: аналіз ситуацій; проблемнопошукові; дослідницькі, дискусії. Самостійна робота: науководослідна робота, робота з навчально-методичною, науковою літературою, джерелами Інтернет, розробка власних пропозицій з проблематики дослідження, написання кваліфікаційної роботи.	Виконана кваліфікаційна робота проходить перевірку на унікальність, процедуру допуску до публічного захисту.
Практика за темою кваліфікаційної роботи	Набуття студентами досвіду самостійної науково - дослідної роботи; ознайомлення зі структурою, науковою проблематикою та результатами наукової роботи науковців, підприємств та їх провідних спеціалістів щодо обраного напрямку досліджень;	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.



			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	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
PH11	☒	Захист кваліфікаційної роботи магістра	Підготовка презентації та доповіді з результатами роботи та демонстрацією розробок	Оцінювання здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЕКТС (ECTS), національною 4-х бальною шкалою («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») комісією, призначеною наказом ректора.
		Виконання кваліфікаційної роботи	Словесні методи: розповідь, пояснення, дискусія, евристичний метод, індивідуальні консультації з керівником кваліфікаційної роботи. Наочні методи: ілюстрування, демонстрування, спостереження. Логічні методи: індукції та дедукції, аналізу та синтезу, порівняння, узагальнення, конкретизації. Практичні методи: аналіз ситуацій; проблемнопошукові; дослідницькі, дискусії. Самостійна робота: науководослідна робота, робота з навчально-методичною, науковою літературою, джерелами Інтернет, розробка власних пропозицій з проблематики дослідження, написання кваліфікаційної роботи.	Виконана кваліфікаційна робота проходить перевірку на унікальність, процедуру допуску до публічного захисту.
		Практика за темою кваліфікаційної роботи	Набуття студентами досвіду самостійної науково - дослідної роботи; ознайомлення зі структурою, науковою проблематикою та результатами наукової роботи науковців, підприємств та їх провідних спеціалістів щодо обраного напряму досліджень; вивчення теоретичних класичних джерел за обраною науковою проблемою відповідно до тематики кваліфікаційної роботи; визначення стану розробки питань обраної наукової проблеми у	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

			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	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.
		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.
		Грид-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.
		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
PH12	<input type="checkbox"/>	Захист кваліфікаційної роботи магістра	Підготовка презентації та доповіді з результатами роботи та демонстрацією	Оцінювання здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЕКТС (ECTS),

	розробок	національною 4-х бальною шкалою («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») комісією, призначеною наказом ректора.
Виконання кваліфікаційної роботи	Словесні методи: розповідь, пояснення, дискусія, евристичний метод, індивідуальні консультації з керівником кваліфікаційної роботи. Наочні методи: ілюстрування, демонстрування, спостереження. Логічні методи: індукції та дедукції, аналізу та синтезу, порівняння, узагальнення, конкретизації. Практичні методи: аналіз ситуацій; проблемнопошукові; дослідницькі, дискусії. Самостійна робота: науководослідна робота, робота з навчально-методичною, науковою літературою, джерелами Інтернет, розробка власних пропозицій з проблематики дослідження, написання кваліфікаційної роботи.	Виконана кваліфікаційна робота проходить перевірку на унікальність, процедуру допуску до публічного захисту.
Практика за темою кваліфікаційної роботи	Набуття студентами досвіду самостійної науково - дослідної роботи; ознайомлення зі структурою, науковою проблематикою та результатами наукової роботи науковців, підприємств та їх провідних спеціалістів щодо обраного напрямку досліджень; вивчення теоретичних класичних джерел за обраною науковою проблемою відповідно до тематики кваліфікаційної роботи; визначення стану розробки питань обраної наукової проблеми у вітчизняній та іноземній літературі; оволодіння методами та методиками досліджень, апробація 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.
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	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

			<p>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>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>Моделювання та оптимізація в інформаційних управляючих системах</p>	<p>Студентоцентроване навчання, комбінація лекційних та лабораторних занять, виконання типових завдань, самостійне навчання.</p>	<p>Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЕКТС (ECTS), вербальною («зараховано», «незараховано») системою у формі заліку. Форми контролю: усне та письмове опитування, захист лабораторних робіт, тести</p>
		<p>Інформаційні системи паралельної та розподіленої обробки даних</p>	<p>Студентоцентроване навчання, комбінація лекційних та лабораторних занять, виконання типових завдань, самостійне навчання.</p>	<p>Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЕКТС (ECTS), вербальною («зараховано», «незараховано») системою у формі заліку. Форми контролю: усне та письмове опитування, захист лабораторних робіт, тести</p>
PH13	<input 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 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>
		<p>Фахова практика</p>	<p>Набуття студентами досвіду самостійної науково - дослідної роботи; ознайомлення зі</p>	<p>За результатами фахової практики проводиться диф.залік, який відбувається відкрито перед членами</p>

	<p>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</p>	<p>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>
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, захист лабораторних робіт, тести
Грид-системи та технології хмарних обчислень	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) 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.
Виконання кваліфікаційної роботи	Словесні методи: розповідь, пояснення, дискусія, евристичний метод, індивідуальні консультації з керівником кваліфікаційної роботи. Наочні методи: ілюстрування, демонстрування, спостереження. Логічні методи: індукції та дедукції, аналізу та синтезу, порівняння, узагальнення, конкретизації. Практичні методи: аналіз ситуацій; проблемнопошукові; дослідницькі, дискусії. Самостійна робота: науководослідна робота, робота з навчально-методичною, науковою літературою, джерелами Інтернет, розробка власних пропозицій з проблематики	Виконана кваліфікаційна робота проходить перевірку на унікальність, процедуру допуску до публічного захисту.

		дослідження, написання кваліфікаційної роботи.	
	Захист кваліфікаційної роботи магістра	Підготовка презентації та доповіді з результатами роботи та демонстрацією розробок	Оцінювання здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЄКТС (ECTS), національною 4-х бальною шкалою («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») комісією, призначеною наказом ректора.