

ВІДОМОСТІ
про самооцінювання освітньої програми

Заклад вищої освіти	Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя
Освітня програма	59730 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології
Рівень вищої освіти	Магістр
Спеціальність	174 Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка

Відомості про самооцінювання є частиною акредитаційної справи, поданої до Національного агентства із забезпечення якості вищої освіти для акредитації зазначеної вище освітньої програми. Відповідальність за підготовку і зміст відомостей несе заклад вищої освіти, який подає програму на акредитацію.

Детальніше про мету і порядок проведення акредитації можна дізнатися на вебсайті Національного агентства – <https://naqa.gov.ua/>

Використані скорочення:

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

Загальні відомості

1. Інформація про ЗВО (ВСП ЗВО)

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

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

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

3. Загальна інформація про ОП, яка подається на акредитацію

ID освітньої програми в ЄДЕБО	59730
Назва ОП	Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології
Галузь знань	17 Електроніка, автоматизація та електронні комунікації
Спеціальність	174 Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка
Спеціалізація (за наявності)	<i>відсутня</i>
Рівень вищої освіти	Магістр
Тип освітньої програми	Освітньо-професійна
Вступ на освітню програму здійснюється на основі ступеня (рівня)	Бакалавр, Магістр (ОКР «спеціаліст»)
Структурний підрозділ (кафедра або інший підрозділ), відповідальний за реалізацію ОП	Кафедра комп'ютерно-інтегрованих технологій (КТ)
Інші навчальні структурні підрозділи (кафедра або інші підрозділи), залучені до реалізації ОП	Кафедри: автоматизації технологічних процесів і виробництв (АВ), української та іноземних мов (УІ), конструювання верстатів, інструментів та машин (ВІ)
Місце (адреса) провадження освітньої діяльності за ОП	46001, м. Тернопіль, вул. Руська, 56, навчальний корпус №1, вул. Руська, 56, навчальний корпус №2, вул. Руська, 56а, навчальний корпус №4.
Освітня програма передбачає присвоєння професійної кваліфікації	<i>не передбачає</i>
Професійна кваліфікація, яка присвоюється за ОП (за наявності)	<i>відсутня</i>
Мова (мови) викладання	Українська
ID гаранта ОП у ЄДЕБО	200481
ПІБ гаранта ОП	Савків Володимир Богданович
Посада гаранта ОП	Завідувач кафедри
Корпоративна електронна адреса гаранта ОП	s_v@tntu.edu.ua
Контактний телефон гаранта ОП	+38(067)-681-69-33
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 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» започаткована у 2016 році в межах акредитованої спеціальності 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» (рішення ВР університету №3 від 26.04.2016).

У 2021 році (рішення ВР університету № 5 від 23.03.2021, наказ № 4/7-216 від 26.03.2021) ОПП увідповіднена до затвердженого МОН України стандарту вищої освіти (наказ №1022 від 10.08.2020). Удосконалену ОПП введено в дію з 1 вересня 2021 року.

Розроблення та удосконалення ОП в ТНТУ відбувається згідно з «Положенням про порядок розроблення, затвердження, моніторингу та припинення освітніх програм ТНТУ» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=466>). При розробленні та удосконаленні ОПП робоча група вивчала нормативні документи, статистичні дані; проводила узагальнення кращого досвіду організації навчального процесу за відповідною ОПП у провідних ЗВО України та закордонних ЗВО.

Перегляд і удосконалення ОП на підставі обговорення і за рекомендаціями зацікавлених осіб проводилося у 2023 та 2024 роках:

У 2023 році враховано пропозиції здобувачів вищої освіти, НПП та роботодавців при громадському обговоренні проекту ОП (протокол №12 розширеного засідання кафедри комп'ютерно-інтегрованих технологій від 02.06.2023). Оновлена освітня програма затверджена рішенням ВР університету (протокол №6 від 20.06.2023) та введена в дію з 01.09.2023 (наказ № 4/7-650 від 21.06.2023).

У 2024 році враховано пропозиції здобувачів вищої освіти та експертної ради роботодавців за спеціальністю (протокол №7 розширеного засідання кафедри комп'ютерно-інтегрованих технологій від 20.12.2023). Оновлена освітня програма затверджена рішенням ВР університету (протокол №3 від 19.03.2024) та введена в дію з 01.09.2024 (наказ № 4/7-242 від 22.03.2024).

Підготовку магістрів за даною спеціальністю університет проводить з 1997 року (у той час за спеціальностями 8.092501 «Автоматизоване управління технологічними процесами» та 8.092502 «Комп'ютерно-інтегровані технологічні процеси і виробництва»). У зв'язку із зміною у 2022 переліку спеціальностей та галузей знань з 2023 р. ведеться підготовка фахівців за спеціальністю 174 «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка».

Випусковою для ОП є кафедра комп'ютерно-інтегрованих технологій, що створена у 1997 році (наказ № 5-01 від 27.01.1997).

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

Рік навчання	Навчальний рік, у якому відбувся набір здобувачів відповідного року навчання	Обсяг набору на ОП у відповідному навчальному році	Контингент студентів на відповідному році навчання станом на 1 жовтня поточного навчального року		У тому числі іноземців	
			ОД	З	ОД	З
1 курс	2024 - 2025	95	86	8	0	0
2 курс	2023 - 2024	95	89	7	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)	59684 Комп'ютеризовані системи управління та прикладне програмування
перший (бакалаврський) рівень	59709 Комп'ютерно-інтегровані системи автоматичної та робототехніки 59711 Комп'ютеризовані системи управління та прикладне програмування
другий (магістерський) рівень	59730 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології
третій (освітньо-науковий/освітньо-творчий) рівень	59721 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології

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>Освітня програма.pdf</i>	lL54hUQkh3oMkIFSj3nJgN/VaNyZ1S/Ex8noDbCLhZU=
Навчальний план за ОП	<i>Навчальний план.pdf</i>	f0l4f1j/I55DeCYfYJjSmkVYHXffIuHdPh2xBKV+HbA=
Матеріали від ЗВО: пропозиції та рекомендації від роботодавців, таблиця відповідності публікацій наукових керівників напрямам (тематикам) досліджень аспірантів (для ОП третього рівня освіти)	<i>Рец_ОП_Променергія.pdf</i>	81PoJjZjEHBPANVS2sUozGRP9ir34FBZgVXIJu2jDz8=
Матеріали від ЗВО: пропозиції та рекомендації від роботодавців, таблиця відповідності публікацій наукових керівників напрямам (тематикам) досліджень аспірантів (для ОП третього рівня освіти)	<i>Рец_ОП_Інфотехцентр.pdf</i>	Y7QnOrzmpgXx1lbU2CwPSLAnRbKjnuKl6hAiPD83QAY =
Матеріали від ЗВО: пропозиції та рекомендації від роботодавців, таблиця відповідності публікацій наукових керівників напрямам (тематикам) досліджень аспірантів (для ОП третього рівня освіти)	<i>Рец_ОП_Інтелдім.pdf</i>	tTaMR9fR8qM54UXuMz5+Hr6soVfHBB5YlEbmpSugIo 0=
Матеріали від ЗВО: пропозиції та рекомендації від роботодавців, таблиця відповідності публікацій наукових керівників напрямам (тематикам) досліджень аспірантів (для ОП третього рівня освіти)	<i>Рец_ОП_Локус.pdf</i>	ZoyIUNzMsSULX9hAdjBAJgAoKDCsbrYR77pdIo1vq4E=

1. Проєктування освітньої програми

Чи освітня програма дає можливість досягти результатів навчання, визначених стандартом вищої освіти за відповідною спеціальністю та рівнем вищої освіти? Якщо стандарт вищої освіти за відповідною спеціальністю та рівнем вищої освіти відсутній, поясніть, яким чином визначені ОП програмні результати навчання відповідають вимогам Національної рамки кваліфікацій для відповідного кваліфікаційного рівня?

ОП забезпечує результати навчання, визначені стандартом та дозволяє їх досягти. 74,4 % обов'язкових ОК забезпечують загальні та фахові компетентності, визначені стандартом (вимога стандарту не менше 35 %).

Це продемонстровано інформацією, наведеною в таблиці з даних відомостей, структурно-логічною схемою ОП та матрицею відповідності освітніх компонентів і програмних результатів навчання, наведеною в ОП. Стандарт вищої освіти другого (магістерського) рівня галузі знань 15 «Автоматизація та приладобудування», спеціальності 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології», затверджений та введений у дію наказом Міністерства освіти і науки України № 1022 від 10.08.2020. Зазначені в ОП програмні результати навчання відповідають вимогам стандарту вищої освіти і вимогам Національної рамки кваліфікацій для 7 кваліфікаційного рівня.

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

Професійний стандарт зі спеціальності 174 «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка» відсутній.

Структура освітніх компонентів ОП спрямована на здобуття компетентностей магістра з автоматизації, комп'ютерно-інтегрованих технологій та робототехніки, та досягнення результатів навчання, які визначені стандартом вищої освіти. Компетентності та програмні результати навчання за даною ОП, які набувають випускники, дозволяють їм працювати за професіями, згідно з Національним класифікатором професій ДК 003:2010, зазначеними в п. «Придатність до працевлаштування» даної ОП.

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

- здобувачі вищої освіти та випускники програми

До складу робочої групи ОП входив студент гр. КАМ-52 І. Федорів. Він був запрошений на розширене засідання кафедри на якому повідомив, що йому та його однокурсникам цікаво було б глибше вивчати сучасні технології цифровізації виробництва (протокол №3 від 12.10.2023). Після зустрічі із здобувачами оновлено ОКЗ темами пов'язаними із смарт-технологіями та скоректовано назву дисципліни на «Смарт-технології та промисловий інтернет речей». Скореговано запропоновані стейкхолдерами РН13 і РН14 попередньої ОП. Додано в робочу програму ОКЗ теми які розкривають використання хмарних сховищ, основ керування ідентифікацією і доступом у розподілених системах та необхідність стандартизації в даній сфері (протокол №7 від 20.12.2023).

Пропозиції та рекомендації здобувачів за результатами зустрічей та анонімного опитування (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=665>) щодо впровадження в освітні компоненти додаткових тем пов'язаних із цифровою трансформацією виробничих систем враховані робочою групою (протокол №7 від 20.12.2023).

Випускники програми також долучаються до удосконалення ОП, надають пропозиції під час обговорення ОП на засіданнях кафедри. Так, випускниця ОП В. Креховецька внесла пропозицію збільшити перелік баз практики (протокол №3 від 12.10.2023).

Після вивчення ОК в системі ЕНК ATutor, здобувачі мають можливість проходити опитування щодо їх змістового наповнення та ефективності використання, результати яких розглядаються на засіданні кафедри (протокол №6 від 07.12.2023).

- роботодавці

При кафедрі «Комп'ютерно-інтегрованих технологій» створено експертну раду роботодавців (<https://job.tntu.edu.ua/gada-robotodavtsiv>). При розробленні та удосконаленні ОП до складу робочої групи входив голова Експертної ради роботодавців за спеціальністю, директор ТДВ «Булат» Олександр Ковальчук. Пропозиції експертної ради роботодавців (протокол №2 від 17.10.2022), зокрема пропозиції директора Західного регіонального центру інформаційних технологій «Інфотехцентр» Василя Мочульського щодо розширення фахових компетенцій та результатів навчання, що стосуються здатності випускників застосовувати технології промислового Інтернету речей (IoT) для проектування та експлуатації систем автоматизації та здатності розробляти захищені мережі для організації комунікації між компонентами автоматизованих систем управління виробництвом, було враховано робочою групою та схвалено на засіданні кафедри (протокол №12 від 02.06.2023). Також експертна рада роботодавців вносила пропозиції щодо збільшення кількості зустрічей-лекцій для здобувачів, що проводяться професіоналами-практиками галузі, використання підрозділів галузевих підприємств для організації тренінгів, майстер-класів, екскурсій (протокол №3 від 22.08.2023)

Рекомендації та побажання роботодавців, що висловлюються при проведенні Днів кар'єри, гостьових лекцій, екскурсій та зустрічей, також враховуються при удосконаленні ОП (<http://surl.li/qnfdkn>, <http://surl.li/fljpbj>, <http://surl.li/qsnsiu>, <http://surl.li/ygehau>).

- академічна спільнота

Інтереси та пропозиції академічної спільноти, у тому числі НПП, які викладають на ОП «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології», враховують на підставі результатів їх щорічного анонімного опитування (2023 р. <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=893>, 2024 р. <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=1104>).

При удосконаленні ОП пропозиції регулярно розглядаються та обговорюються на засіданнях кафедри (протокол №12 від 02.06.2023, протокол №11 від 12.06.2024).

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 вдосконаленні ОП для забезпечення рекомендованих роботодавцями та НПП кафедр компетентностей та програмних результатів навчання було рекомендовано конкретизувати фокус та особливості ОП, додати ряд тем пов'язаних з смарт-технологіями у дисципліну «Інтернет речей».

- інші стейкхолдери

Усі проекти освітніх програм розміщуються на сайті університету (<https://docs.tntu.edu.ua/base/category?id=66>), 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/?p=uk/structure/faculties/fpt>) і на сайті кафедри (<https://kt.tntu.edu.ua/kafedra/edu-prog/>). Зауваження інших стейкхолдерів стосувалися особливостей освітньої програми і були враховані робочою групою та схвалені на засідання кафедри (протокол №9 від 14.03.2024).

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

Метою ОП є фахівців, здатних до комплексного розв'язання завдань розроблення нових, вдосконалення та експлуатації існуючих систем автоматизації з застосуванням сучасних програмно-технічних засобів та інформаційних технологій, які вміють виконувати дослідження об'єкта автоматизації, обґрунтовувати вибір засобів автоматизації, проектувати, моделювати та розробляти прикладне програмне забезпечення автоматизованих систем.

Мета ОП повністю відповідає Стратегії та Концепції розвитку ТНТУ, ухваленій конференцією трудового колективу 20 грудня 2019р. (протокол №2) (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=493>), у якій 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.

Стратегія ТНТУ 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 науковців та НПП. Спільнота ТНТУ сповідує загальнолюдські цінності та демократичні принципи. ТНТУ 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.

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

Для сучасного етапу розвитку науки та техніки характерне широке застосування інформаційних технологій, обчислювальних методів та систем штучного інтелекту у всіх галузях народного господарства. Такі підходи визначають також і тенденції розвитку спеціальності «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка», яка тепер повинна комплексно вирішувати проблеми створення, вдосконалення, експлуатації та супроводження систем автоматизації, їх компонентів, кіберфізичних систем, технологій цифрової трансформації, що стоять за завданнями Industry 4.0.

При розробці мети ОП та програмних результатів навчання враховано ці сучасні тенденції розвитку науки та спеціальності, зокрема в сфері розроблення автоматизованих комп'ютерно-інтегрованих систем з використанням смарт-технологій та промислового Інтернету речей із комплексним захистом мережевої інформаційної системи підприємства.

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

Під час формування мети та ПРН враховано Державну стратегію регіонального розвитку на 2021-2027 р. <http://surl.li/chmaow> та Стратегію розвитку Тернопільської області на 2021-2027 р. <http://surl.li/kidfqa>, зокрема в частині цифрової трансформації всіх галузей народного господарства та створення автоматизованих систем моніторингу та управління.

У Західному регіоні України існує потреба у висококваліфікованих фахівцях з автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій, здатних до успішної професійної діяльності з впровадження та супроводу систем автоматизації та технологій цифрової трансформації відповідно до завдань Industry 4.0. Для реалізації завдань з автоматизації різних об'єктів, фахівці повинні володіти РН 1-2, 5, 9-10, 13-14. В Тернопільському регіоні основними галузевими підприємствами є ТОВ «ОСП Корпорація «Ватра», ТДВ «Булат», ТОВ «Завод газового обладнання «Альфа-газпромкомплект», ТОВ «СЕ Борднетце-Україна», ПАТ «Тернопільгаз», ТОВ «Проектно-виробнича фірма Електросвіт», ПАТ «Підволочиська фабрика пластмасових виробів» та ін.

Регіональний та галузевий контекст ОП відображається у тематиці курсових проєктів та проходження практик. Мета ОП та ПРН відображають запити ринку праці регіону, враховують галузевий контекст, стратегію розвитку регіону.

Для оцінки затребуваності випускників ОП, гарантом здійснюється моніторинг сайтів в Тернопільській області таких як roboota.ua, work.ua, jobs.ua та ін.

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

При визначенні мети та програмних результатів навчання було враховано вітчизняні освітні програми: «Комп'ютерно-інтегровані технологічні процеси і виробництва» та «Комп'ютеризовані та робототехнічні системи» Харківського національного університету радіоелектроніки (<https://nure.ua/abituriyentam/spetsialnosti-ta-spetsializatsiyi/spetsialnist-174-avtomatyzatsiia-komp-iuterno-intehrovani-tekhnologii-ta-robototekhnika/mahistr-174->

avtomatyzatsiia-komp-iuterno-intehrovani-tekhnologii-ta-robototekhnika); «Інтелектуальні комп'ютерні системи управління» Національного університету «Одеська політехніка»; «Інформаційні системи і Інтернет речей» Вінницького національного технічного університету (https://iq.vntu.edu.ua/edu_progs/v.php?id=1166). Аналіз цих програм, дозволив акцентувати в меті ОП на отриманні її випускниками компетенцій пов'язаних із ширшим застосуванням сучасних програмно-технічних засобів та інформаційних технологій при розробленні та впровадженні автоматизованих систем. Також в програмних результатах навчання РН13 і РН14 передбачено набуття навичок розроблення інтелектуальних систем автоматизації з високим рівнем інформаційної безпеки.

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

При визначенні мети та програмних результатів навчання використовувався досвід іноземних ЗВО, що здійснюють підготовку магістрів (інженерів) за спорідненими ОП (спеціальностями). Наприклад, при формуванні мети та особливостей освітньої програми враховано напрямки магістерської підготовки: «Автоматизація та комп'ютеризація процесів у промисловості» (https://www.stuba.sk/sk/informacie-pre-uchadzacov/studijne-programy-a-studijne-odbory/vsetky-studijne-programy.html?d=30179-automatizacia-a-informatizacia-procesov-v-priemysle&i=profil&page_id=10703) Словацького технологічного університету в Братиславі; «Автоматизація, робототехніка та промислова інформатика» Варшавської політехніки (<https://www.pw.edu.pl/studia/studia-ii-stopnia/automatyka-robotyka-i-informatyka-przemyslowa-o>). Також досвід цих ОП використано у змістовому наповненні освітніх компонент ОК3, ОК4, ОК8, що дало змогу посилити РН1, РН2, РН9, РН10, РН13, РН14.

2. Структура та зміст освітньої програми

Яким є обсяг ОП (у кредитах ЄКТС)?

90

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

67

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

23

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

Зміст ОП повністю відповідає предметній області спеціальності, спрямований на підготовку фахівців з автоматизації, комп'ютерно-інтегрованих технологій та робототехніки високого рівня, які володіють фундаментальними теоретичними знаннями і практичними навичками з питань комплексного розв'язання складних задач і проблем створення, вдосконалення, модернізації, експлуатації та супроводження систем автоматизації, їх компонентів, кіберфізичних систем, технологій цифрової трансформації, що стоять за завданнями Industry 4.0, сприяють процесу швидкої адаптації продукції та послуг підприємств та компаній, а також забезпечують перехід від фізичного світу до цифрового. Для забезпечення циклу загальної підготовки в освітній програмі передбачено наступні навчальні дисципліни: Професійна комунікація у міжнародній діяльності; Інтелектуальна власність. Цикл професійної підготовки забезпечують: Смарт-технології та промисловий інтернет речей; Комплексна безпека інформаційних мережевих систем; Математичне моделювання і оптимізація автоматизованих виробничих систем; Основи автоматизованого проектування складних об'єктів і систем; Основи наукових досліджень і теорія експерименту; Програмне забезпечення інтелектуальних систем; Проектування гнучких комп'ютеризованих систем. Особливий акцент у програмі зроблено на формування навичок розроблення інтелектуальних автоматизованих систем управління (ОК 8) з використанням технологій IoT (ОК 3) та комплексним захистом інформації в них (ОК 4) для різних галузей промисловості. Логічна послідовність викладання дисциплін, їх орієнтованість на сучасні підходи та застосування сучасних засобів дає змогу не тільки ознайомитись з технологіями вирішення проблемної задачі, але й набути знання та уміння з їх практичного використання та застосувати на практиці у ході виконання курсових проектів та кваліфікаційної роботи магістра. Здобувач ступеня магістра з автоматизації, комп'ютерно-інтегрованих технологій та робототехніки має можливість отримати знання, необхідні для його професійної діяльності, також із вибіркової складової.

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

Порядок формування індивідуального навчального плану студента й реалізації права вибору здобувачами вищої освіти освітніх компонентів визначений у «Положенні про організацію освітнього процесу в ТНТУ» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=1114>). та «Положенні про індивідуальний навчальний план здобувача ТНТУ» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=813>).

На формування індивідуальної освітньої траєкторії здобувача спрямовано 25,6% освітніх компонент від обсягу ОП. Формування індивідуальної освітньої траєкторії охоплює розробку та реалізацію індивідуального навчального плану, створення умов для вільного вибору здобувачами ВО вибіркового освітнього компонент, розвиток дистанційних навчальних технологій, забезпечення індивідуальної академічної мобільності здобувачів ВО. Перелік вибіркового дисциплін для ознайомлення поданий у реєстрі вибіркового дисциплін ТНТУ у середовищі ATutor, вкладка «Навчальні дисципліни для вибору студентами» (https://dl.tntu.edu.ua/mods/elective_courses/all.php), також здобувачі можуть обирати дисципліни з переліку, пропонованого кафедрою (<https://kt.tntu.edu.ua/study/elec-subjects/>). Вибіркова навчальна дисципліна може викладатися за умови, якщо її обрали усі здобувачі вищої освіти, які навчаються за освітньою програмою на відповідному курсі, або за умови чисельності здобувачів освіти, що її вибрали не менш як 15 осіб для здобувачів освітнього ступеня «магістр».

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 компонент здобувачем:

До 1 жовтня кожного навчального року кафедрами університету проводиться робота з інформування здобувачів вищої освіти про переліки дисциплін, що пропонуються для вибору у наступному навчальному році. Інформування проводиться через систему електронного навчання університету, через органи студентського самоврядування, соціальні мережі, месенджери 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 навчальних 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 (ОК10), практика за темою кваліфікаційної роботи (ОК11), які дають змогу сформувати відповідні загальні та спеціальні компетентності (ЗК1, ЗК2, СК1-СК10) (<https://kt.tntu.edu.ua/praktyka-magistriv/>).

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 (<https://kt.tntu.edu.ua/ekspertna-rada-robotodavciv/>).

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

Усі ОК, які вивчаються на ОП сприяють набуттю соціальних навичок (soft skills) упродовж усього періоду навчання. Соціальні навички відображено у загальних (ЗК1-ЗК3) та спеціальних компетентностях (СК1-СК10), набуття яких забезпечується відповідними освітніми компонентами: ОК1-ОК11. Формування згаданих компетентностей спрямоване на досягнення РН1-РН14. На розвиток та закріплення soft skills спрямовано використання таких форм та методів навчання з усіх дисциплін ОП: інтерактивні методи навчання, частково-пошуковий та дослідницький методи, робота в малих та великих групах під час проведення занять, доповіді, дискусії, виконання курсових проєктів із наступним представленням результатів (ОК3, ОК6, ОК7), проходження практики (ОК10, ОК11), участь в науково-технічних конференціях (<https://cutt.ly/LwNfMKUp>), тренінгах, публічних захистах кваліфікаційних. Студенти беруть участь у спортивних змаганнях (<https://tntu.edu.ua/?p=uk/news/3330>, <https://m.tntu.edu.ua/?p=uk/news/3389>) та в проведенні культурно-мистецьких заходів (<https://tntu.edu.ua/?p=uk/news/5006>).

Продемонструйте, що зміст освітньої програми має чітку структуру; освітні компоненти, включені до

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

Зміст та структура ОП дозволяють досягти її мети та ПРН, які відповідають загальним та фаховим компетентностям передбачених освітнім стандартом. Освітні компоненти 1 та 2 семестру: ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК6, ОК7, ОК8, ОК9, передбачають наявність у здобувачів ступеня магістр базових загальних та спеціальних компетентностей передбачених освітнім стандартом першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології». ОК5 ґрунтується на результатах навчання отриманих при вивченні ОК6. ОК10 (фахова практика) ґрунтується на всіх професійно-орієнтованих ОК 1 семестру, а ОК11 (практика за темою кваліфікаційної роботи) ґрунтується на всіх професійно-орієнтованих ОК 1 та 2 семестру. Сукупність всіх ОК дозволяє здобувачам успішно виконати та захистити кваліфікаційну роботу. Зміст ОП, зокрема загальні компетентності ЗК3 і ЗК4 забезпечать формування загальнокультурних та громадянських компетентностей, а програмні результати навчання РН6, РН11 і РН12 дозволять здобувачу самостійно здійснювати аналіз та визначати закономірності суспільних процесів. Ці ЗК та РН забезпечуються наступними ОК: ОК1 - Інтелектуальна власність; ОК2 - Професійна комунікація у міжнародній діяльності; ОК7 - Основи наукових досліджень і теорія експерименту.

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

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

Тижневий обсяг аудиторного навантаження для здобувачів вищої освіти згідно з навчальним планом на період навчання складає в 1 семестрі – 18 акад. год, 2 семестрі – 18 акад. год., та 3 семестрі – 18 акад. год. У семестрі рекомендується планувати не більше 8 екзаменів і заліків, у тому числі не більше 4 екзаменів. Зазначені заходи сприяють оптимізації навантаження здобувачів вищої освіти. З метою покращення організації самостійної роботи та забезпечення постійної комунікації студента з викладачем, окрім живого спілкування, використовуються електронні ресурси й технології: система електронного навчання університету ATutor, електронна пошта, месенджери, онлайн консультування та інші сучасні методи спілкування.

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

ОП включає дві практики (ОК10, ОК11) обсягом 16,5 кредитів, а також цикл професійно-орієнтованих дисциплін (ОК1-ОК9) обсягом 33,5 кредитів, що дають можливість набути навиків професійної діяльності. Для забезпечення покращення здобуття професійних навиків здобувачів реалізуються елементи дуальної освіти, що регламентує «Положення про дуальну форму здобуття вищої освіти у ТНТУ» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=942>): студенти відвідують організації з екскурсіями (<https://tntu.edu.ua/?p=uk/news/5256>, <http://surl.li/vabfrf>, <http://surl.li/mgqsdi>), проходять практику, спілкуються із провідними фахівцями галузі (<https://kt.tntu.edu.ua/spivpraczya-z-tov-enkon/>, <http://surl.li/aftqar>, <https://tntu.edu.ua/?p=uk/news/4996>, <http://surl.li/oosqam>). Запроваджуються заходи для підвищення якості підготовки із урахуванням вимог роботодавців, подолання розриву між вивченням теорії й практикою: залучення практиків, експертів галузі, представників роботодавців до проведення аудиторних занять (Хоміцький О.І., директор ПП «Променергія» - асистент кафедри на умовах зовнішнього сумісництва); організація практики на базі підприємств. Передбачена можливість проведення занять на виробництві згідно «Положення про особливості організації освітнього процесу на виробництві» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=727>).

Яким чином ОП забезпечує набуття здобувачами навичок і компетентностей направлених на досягнення глобальних цілей сталого розвитку до 2030 року, проголошених резолюцією Генеральної Асамблеї Організації Об'єднаних Націй від 25 вересня 2015 року № 70/1, визначених Указом Президента України від 30 вересня 2019 року № 722

ОП забезпечує набуття навичок і компетентностей, направлених на досягнення глобальних цілей сталого розвитку до 2030 року, зокрема, дозволяє набути та втілити такі компетентності: ЗК1-ЗК4, СК3, СК4, СК8, СК10, які забезпечуються ОК «Професійна комунікація у міжнародній діяльності», «Основи наукових досліджень і теорія експерименту» (забезпечення всеохоплюючої і справедливої якісної освіти та заохочення можливості навчання впродовж усього життя для всіх та зміцнення засобів здійснення й активізація роботи в рамках глобального партнерства в інтересах сталого розвитку), ОК3 «Смарт-технології та промисловий інтернет речей», ОК4 «Комплексна безпека інформаційних мережевих систем», ОК8 «Програмне забезпечення інтелектуальних систем» (створення стійкої інфраструктури, сприяння всеохоплюючій і сталій індустріалізації та інноваціям; забезпечення переходу до раціональних моделей споживання і виробництва).

3. Доступ до освітньої програми та визнання результатів навчання

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

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

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

Для здобуття ступеня магістра приймаються вступники на основі 6 та 7 рівня НРК (додатки 1, 4 Правил прийому). Рекламна інформація про спеціальність 174 “Автоматизація, комп’ютерно-інтегровані технології та робототехніка” на сайті <https://vstup.tntu.edu.ua/speciality/151-avtomatyzatsiia.html>.

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

Відбір для здобуття ступеня вищої освіти за ОП здійснюється за результатами єдиного вступного іспиту (ЄВІ) та фахового іспиту. Програму фахового іспиту за ОП формує/переглядає щороку фахова атестаційна комісія, й оприлюднює її не пізніше ніж за три дні до початку прийому документів (<https://tntu.edu.ua/storage/pages/00000317/pvn2024-m174.pdf>).

Програма фахового іспиту базується на теоретичному матеріалі з освітніх компонент ОП першого рівня вищої освіти, які враховують предметну галузь ОП другого рівня, а також компетентності та ПРН, необхідні для ефективного вивчення обов’язкових компонент ОП. Програма іспиту охоплює теми з основ програмування, технологічних вимірювань і приладів, електроніки та мікропроцесорної техніки, комп’ютерних мережевих технологій, основ автоматизованого проектування.

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

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

Визнання результатів навчання та кваліфікацій, отриманих на інших освітніх програмах регулює Положення про порядок визнання та зарахування результатів формального навчання у ТНТУ

<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=822>, Положення про порядок відрахування, переривання навчання, поновлення і переведення осіб, які навчаються у ТНТУ, та надання їм академічної відпустки <http://surl.li/kgawbe>.

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 <http://surl.li/dhyfcz>, 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 <http://surl.li/aywdvd>.

Наведіть конкретні приклади та прийняті рішення щодо визнання результатів навчання та кваліфікацій, отриманих на інших освітніх програмах (зокрема під час академічної мобільності)

У 2016-2017 р. студент гр. КАМ-61 Микола Лісовий, а у 2017-2018 р. студент гр. КАМ-51 Віктор Винник, які навчалися за даною ОП, брали участь у програмі академічної мобільності. Вони навчалися у Люблінській політехніці за програмою подвійних дипломів на спеціальності «Мобільні системи в мехатроніці» (наказ №4/7-661 від 29.09.2016, наказ №4/7-68 від 20.01.2017).

Визнання результатів навчання здійснювалося на основі Європейської кредитної трансферно-накопичувальної системи. Рішення про зарахування періодів навчання, перезарахування освітніх компонент, кредитів та ліквідацію академічної різниці ухвалював за рекомендацією комісії з визнання результатів навчання декан факультету.

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

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

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

Визнання результатів навчання у неформальній освіті дозволяється для дисциплін навчального плану, які вивчаються з другого семестру. Зарахована може бути як навчальна дисципліна повністю, так і її складові (змістовні модулі, окремі теми тощо). Визнання результатів проводиться у семестрі, який 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 25% 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 (<https://tntu.edu.ua/?p=uk/info/documents>; <https://docs.tntu.edu.ua/>).

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

В осінньому семестрі 2023-2024 н.р. студенти гр. КТМ-52 Роман Охнівський та Володимир Семенець пройшли дистанційний курс навчання «CCNAv7. Introduction to Networks» Мережевої академії Cisco (<https://www.netacad.com/portal/teaching>). На основі заяв здобувачів комісія у складі гаранта ОП, завідувача кафедри комп'ютерно-інтегрованих технологій, викладача ОК 4 (Комплексна безпека інформаційних мережевих систем) та доцента кафедри встановила відповідність програми курсу та теми 1 ОК 4 та зарахувала результати неформальної освіти як окрему тему (протокол №9 від 14.03.2024).

4. Навчання і викладання за освітньою програмою

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

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

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

Тимчасовий порядок проведення семестрового контролю та атестації здобувачів ВО ТНТУ (<http://surl.li/lzdxtl>) визначає порядок дистанційного оцінювання результатів навчання здобувачів ВО із застосуванням СЕН ATutor в умовах, коли фізичне відвідування ТНТУ обмежене або неможливе, і традиційні інструменти семестрового контролю та атестації не можуть бути застосовані з причин непереборної сили.

Навчання на ОП – студентоцентроване, проблемно-орієнтоване, електронне (у СЕН ТНТУ ATutor) з використанням дистанційних технологій, самоорганізоване. НПП використовують результати своїх наукових досліджень при організації викладання освітніх компонент.

ОК вивчаються у визначеній ОП логічній послідовності.

Засоби, форми та методи навчання і викладання на ОП сприяють досягненню ПРН. Зміст освітнього процесу відображається у навчальних планах, робочих програмах, ЕНК, підручниках, методичних посібниках.

Відповідно до положення про особливості організації освітнього процесу на виробництві (<http://surl.li/crllzp>), практикується проведення освітніх заходів на виробництві (<http://surl.li/qzpihc>, <http://surl.li/xybphy>, <http://surl.li/dkzrsd>, <http://surl.li/qafyaq>).

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

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

Студент має право опановувати освітні компоненти в аудиторіях, дистанційно у системі ATutor, або – за індивідуальним графіком. Положення про індивідуальний навчальний план здобувача вищої освіти ТНТУ (<http://surl.li/nolchk>). У процесі навчання здобувачі можуть самостійно обирати бази практик, а також реалізувати власні інтереси в процесі виконання кваліфікаційної роботи. Студенти мають постійний контакт з науково-педагогічними працівниками.

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

Опитування проводять працівники відділу забезпечення якості освіти ТНТУ, результати опитування у 2024 році розміщені за посиланням <http://surl.li/ojifkl>.

Рівень задоволеності здобувачів вищої освіти щодо змісту ОП та шляхами її реалізації відповідно до результатів опитування 2024 р. становить 70,8% (так) і 24,6% (скоріше так). Після вивчення кожного освітнього компоненту усі здобувачі проходять опитування в середовищі електронного навчання університету ATutor щодо якості електронного навчального курсу.

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

Принцип академічної свободи учасників реалізації представленої ОП у ТНТУ реалізується через: самостійність і

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

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

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

Інформація щодо цілей, змісту та очікуваних результатів навчання, порядку та критеріїв оцінювання надається здобувачам на першому занятті. Ця інформація також є у робочих програмах, силабусах навчальних дисциплін та в обов'язковому розділі «Критерії оцінювання знань» електронного навчального курсу системи електронного навчання ATutor. Силабуси освітніх компонент розміщені на сайті кафедри (<https://kt.tntu.edu.ua/normatyvni-dysczypliny-magistriv/>).

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. 98% випускників 2023 р., які навчалися на ОП, доповіли результати своїх наукових досліджень. Більшість з них доповідались на щорічній міжнародній науково-технічній конференції «Актуальні задачі сучасних технологій» (<http://surl.li/ofihww>), результати якої опубліковані у збірнику (<http://surl.li/quigt>). Для проведення аналізу літературних джерел за обраною тематикою наукових досліджень здобувачі освіти мають можливість скористатися електронними ресурсами бібліотеки ТНТУ (<http://surl.li/vnivkh>) з відкритим доступом до наукометричних баз даних Web of Science та Scopus, платформи рецензованих академічних журналів та книг у галузі гуманітарних та соціальних наук Project Muse, електронної бібліотеки Міжнародної організації в галузі комп'ютерних наук „Association for Computing Machinery”, підручників з різних галузей знань Кембриджського університету, матеріалів некомерційного академічного видавництва Annual Reviews, що друкує близько 40 серій журналів та щорічників, які публікують статті про досягнення в галузі природничих та соціальних наук, а також до репозитарію відкритого доступу університету ELARTU (<https://elartu.tntu.edu.ua/>).

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

Зміст освітніх компонентів ОП переглядається щороку та оновлюється з урахуванням наукових досліджень та сучасних практик у галузі. Перед початком навчального року оновлюються робочі програми дисциплін (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=338>), силабуси, програми практик, теми курсових робіт тощо. До процесу залучаються провідні фахівці галузі автоматизації, розробляються спільні пропозиції щодо оновлення змісту навчальних дисциплін.

Викладачі оновлюють зміст ОК на основі власних наукових досягнень та сучасних практик, засвоєних в результаті підвищення кваліфікації, наприклад: матеріали статті «Real-time air quality management: Integrating IoT and Fog computing for effective urban monitoring / A.Stanko, W. Wieczorek, A. Mykytyshyn, O. Holotenko, Lechachenko, T. // CEUR Workshop Proceedings. – 2024. – С. 337–357» використані Голотенком О.С. при викладанні лекційного матеріалу ОК «Смарт-технології та промисловий інтернет речей»; матеріали статті «A systematic review on pneumatic gripping devices for industrial robots / Mykhailyshyn R., Savkiv V., Maruschak P., Xiao J. // Transport 37 (3), 201–231» використані Савківим В.Б. при викладанні лекційного матеріалу ОК «Проектування гнучких комп'ютеризованих систем».

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

ТНТУ укладено угоди про міжнародну академічну мобільність у рамках програми Еразмус+ з «Люблінською Політехнікою», Політехнікою Бялостоцькою, Університетом прикладних наук Шмалькальдена.

ТНТУ співпрацює з понад 100 університетами. Програми подвійних дипломів реалізуються з Люблінською

Політехнікою. Завідувач кафедри комп'ютерно-інтегрованих технологій Микитишин А.А у 2022 р. проходив стажування в Берлінському університеті імені Гумбольдта, доцент Голотенко О.С. у 2022 р. проходив стажування в Університеті в Бельсько-Бялій (Польща), гарант ОП Савків В.Б у 2020 р. проходив стажування у Словацькому технологічному університеті в м. Братислава.

Науковці кафедри є співorganizаторами міжнародної наукової конференції «Комп'ютерні інформаційні технології в Індустрії 4.0» (CITI-2024) (<https://tntu.edu.ua/?p=uk/structure/research/conferences/r2024/citi>), яка також була організована і в 2023р (<https://tntu.edu.ua/?p=uk/structure/research/conferences/r2023/citi>).

НПП беруть участь у міжнародних наукових конференціях, результати публікують у збірниках праць конференцій та у міжнародних фахових виданнях.

ТНТУ має відкритий доступ до 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

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

Робоча програма(<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=338>) та силабус кожної ОК 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=1114>) 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 рівня досягнення ПРН, може проводитися у формі усного опитування, доповідей, письмового експрес-контролю, тестування, розв'язування задач та ін. Модульний контроль проводять після вивчення модуля у терміни, визначені робочою програмою дисципліни, дозволяє перевірити засвоєння теоретичного і практичного матеріалу та оцінити ПРН з позиції цілісного бачення проблематики модуля. Для забезпечення об'єктивності заходи модульного контролю проводяться методом тестування в СЕН ATutor (<https://dl.tntu.edu.ua/login.php>)

Підсумковий семестровий контроль результатів навчання з ОК проводять у формі семестрового екзамену або заліку, захисту курсових робіт (проектів) або результатів практичної підготовки. Захист курсових робіт дозволяє виявити здатність застосовувати методи аналізу, приймати рішення та володіння матеріалом. Захист звіту з практики, курсових робіт (проектів) відбувається у формі диференціального 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 та 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 доводиться до здобувачів вищої освіти?

НПП інформують здобувачів про форми контрольних заходів та критерії оцінювання на першому занятті з дисципліни. Інформація також 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.

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

Атестація здобувачів, відповідно до стандарту вищої освіти, проводиться у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи магістра екзаменаційною комісією. «Положення про екзаменаційну комісію з атестації здобувачів вищої освіти ТНТУ» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=506>).

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

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

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

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

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

Відповідно до Положення про підсумковий семестровий контроль результатів навчання студентів ТНТУ (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=489>), заходи підсумкового семестрового контролю (екзамени, заліки, диференційовані заліки (крім захистів КП та звітів з практики)) проводяться спільно лектором та одним із викладачів кафедри, що викладає дисципліну. Захист КП та звітів з практики здійснюється перед комісією у складі трьох викладачів кафедри. На захисті будь-якого КП 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 урегульовують порядок повторного проходження контрольних заходів? Наведіть приклади застосування відповідних правил на ОП

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

Наприклад з дисципліни «Програмне забезпечення інтелектуальних систем» за відомістю «А» було проведено повторне оцінювання 8,8% здобувачів, з дисципліни «Професійна комунікація у міжнародній діяльності» відповідно – 9,1% здобувачів.

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 р.6 «Положення про оцінювання здобувачів вищої освіти ТНТУ» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=86>). Упродовж тижня після оголошення результатів відповідного контролю студент може звернутися до викладача за роз'ясненням і/або з незгодою щодо отриманої оцінки. Звернення може бути усним, письмовим або електронним, надісланим через систему ATutor. У випадку незгоди з рішенням викладача студент може звернутися до завідувача 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=1114>), «Положенні про академічну доброчесність учасників освітнього процесу ТНТУ» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=465>), та «Положенні про недопущення академічного плагіату в ТНТУ» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=462>). За неналежне дотримання академічної доброчесності до науково-педагогічних працівників та здобувачів вищої освіти можуть бути застосовані різноманітні заходи академічної відповідальності. В університеті за потреби створюється наказом ректора «Комісія з академічної доброчесності» з повноваженнями на період вивчення справи по суті, яка розглядає випадки недотримання правил академічної доброчесності.

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

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

Усі файли (виконаних завдань, звітів, курсових робіт та 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?

Профілактика плагіату в освітньому процесі здійснюється шляхом: формування, видання та розповсюдження методичних матеріалів з уніфікованим визначенням вимог щодо належного оформлення посилань на використані у письмових роботах джерела (<http://surl.li/xnhkae>, <http://surl.li/msjiku>, <http://surl.li/ipqwem>); запровадження в рамках та ОК1 «Інтелектуальна власність» та ОК7 «Основи наукових досліджень і теорія експерименту» тем щодо вивчення вимог до написання письмових робіт та акцентування на принципах самостійності роботи над письмовими завданнями різних видів, коректного використання інформації з інших джерел та недопущення плагіату, а також правил бібліографічного опису джерел та оформлення цитувань.

НПП, задіяні в реалізації ОП, через консультування та роз'яснювальну роботу доводять до здобувачів вимоги щодо доброчесного виконання курсових проєктів/робіт, звітів, кваліфікаційних робіт, наукових праць (статей, тез) тощо, постійно наголошують на дотриманні принципів самостійності, коректного використання інформації з інших джерел та недопущення плагіату.

В ТНТУ проводять заходи щодо популяризації академічної доброчесності <https://tntu.edu.ua/?p=uk/news/5267>.

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

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

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

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

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

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

6. Людські ресурси

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

До викладання лекційного матеріалу зі всіх обов'язкових дисциплін передбачених ОП залучено 9 НПП. З них: 8 кандидати наук, доценти та 1 доктор технічних наук, професор. Кваліфікація НПП, що викладають на ОП підтверджена відповідно до пп.37-38 чинної редакції Ліцензійних умов. НПП мають відповідну освіту за спеціальністю та виконують не менше 4-х пунктів п. 38 ЛУ.

Доктор технічних наук, професор Марущак П.О. читає лекції з ОК7 «Основи наукових досліджень і теорія експерименту». Він є фахівцем в галузі використання нейромережових технологій для автоматизованого аналізу експериментальних зображень одержаних методами електронної та оптичної мікроскопії. Відповідність його кваліфікації підтверджена сотнями наукових праць як в згаданому напрямку, так і в споріднених напрямках, зокрема в галузі робототехніки. Також він є членом редакційних колегій близько десяти наукових журналів цитованих наукометричною базою Scopus.

Також є НПП з досвідом практичної роботи. Зокрема на посаді асистента кафедри на умовах зовнішнього сумісництва працює директор ПП «ПРОМЕНЕРГІЯ» Хоміцький О.І., який на даній ОП проводить лабораторні роботи (ОК 8). Він має великий досвід з автоматизованого проектування та впровадження об'єктів малої енергетики, у тому числі програмування інтелектуальних автоматизованих систем управління та моніторингу цих об'єктів.

Продемонструйте, що процедури конкурсного відбору викладачів є прозорими, недискримінаційними, дають можливість забезпечити потрібний рівень їхнього професіоналізму для успішної реалізації освітньої програми та послідовно застосовуються

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

Відповідність освітньої та/або професійної кваліфікації претендентів згідно з поданими документами розглядає кадрова комісія. Добір претендентів на посади НПП здійснюється таємним голосуванням на засіданнях кафедри, вченої ради факультету та при прийнятті на посади професора чи завідувача кафедри на конференції трудового колективу факультету та Вченої раді ТНТУ.

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

Співпраця з роботодавцями організовується через створені Раду роботодавців ТНТУ та Експертні ради випускових кафедр за спеціальностями (Положення про раду роботодавців ТНТУ <http://surl.li/wtbxmv>).

Учасники експертної ради беруть активну участь в обговоренні та розробленні ОП, оцінюють НП з точки зору ФК та рівня підготовки випускників до професійної діяльності. Роботодавці надають організаційну та ресурсну підтримку ОП, проводять лекції та семінари (<http://surl.li/ahnex>, <http://surl.li/yiixme>), сприяють працевлаштуванню випускників.

Наказом ректора затверджено склад експертної ради роботодавців за спеціальністю <http://surl.li/jndisu>: О.Ковальчук, директор ТДВ «Булат»; В.Мочульський, директор ТОВ «Інфотехцентр»; В.Дрозд, головний інженер ТОВ «Мишковицький спиртзавод»; М.Беляков, керівник виробничого відділу ТОВ «БІЗНЕС ЕВОЛУШН»; А.Галушка, начальник відділу конструкторів ТОВ «ВОДАЛЕНД ІНДАСТРІ»; Р.Золотий, доцент кафедри КТ. ТОВ «Мікрол» та ПП «Променергія» на безоплатній основі передали обладнання для лабораторії АСУ <http://surl.li/htdbfh>.

Кафедра КТ активно залучає практиків до проведення занять: на посаді асистента за сумісництвом працює директор ПП «ПРОМЕНЕРГІЯ» Хоміцький О., який проводить лабораторні роботи (ОК 8); під час екскурсій чи проходження практик навчання здійснюється із залученням МТБ стейкхолдерів <http://surl.li/fggrtn>, <http://surl.li/hwtagi>.

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

У ТНТУ діє «Положення про підвищення кваліфікації педагогічних і НПП ТНТУ» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=474>), що визначає процедуру, види, форми, обсяг (тривалість), періодичність, умови підвищення кваліфікації педагогічних і НПП 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 Українських та закордонних ЗВО. НПП кафедри мають змогу приймати участь у програмах міжнародної академічної мобільності («Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність учасниками освітнього процесу та працівниками у ТНТУ» <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=732>). Для викладачів ОП

університет організовує курси «Вивчення іноземних мов» та «Комп'ютерні технології в організації освітнього процесу та дистанційного навчання».

Викладачі кафедри Золотий Р.З. та Голотенко О.С. отримали сертифікати про володіння іноземною мовою на рівні B2 та пройшли навчання в університеті за програмою організації електронного навчання. В університеті щорічно організовуються науково-практичні конференції, семінари.

3 вересня 2023р. діє щомісячний семінар гарантів освітніх програм.

Наведіть конкретні приклади заохочення розвитку викладацької майстерності

В ТНТУ розроблена система морального і матеріального заохочення працівників до розвитку викладацької майстерності.

Система матеріального заохочення передбачає щорічне преміювання кращих НПП за результатами рейтингу (Положення про рейтингове оцінювання виконання цільових показників ефективності роботи НПП, кафедр та факультетів ТНТУ <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=826> та щоквартальне преміювання за важливі показники (Положення про порядок преміювання НПП та наукових працівників ТНТУ <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=679>).

У 2023 за результатами рейтингу НПП премійовано Микитишина А. та Золотого Р., за результатами виконання важливих показників Микитишина А., Золотого Р. та Голотенка О. За результатами рейтингу НПП 2022р. премійовано Золотого Р., за результатами виконання важливих показників Микитишина А., Золотого Р. та Голотенка О. У 2024 було нагороджено грамотою ТОВА Микитишина А., а грамотою ТНТУ Дідич І.

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

Ще одним з способів розвитку викладацької майстерності є присвоєння працівникам учених звань (Положення про порядок присвоєння вчених звань НПП і науковим працівникам ТНТУ <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=491>, <https://kt.tntu.edu.ua/vykladachi-kafedry-kt-otrymaly-atestaty-doczentiv/>).

7. Освітнє середовище та матеріальні ресурси

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

Освітній процес в ТНТУ організовується у 284 навчальних приміщеннях 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.

Кафедра комп'ютерно-інтегрованих технологій проводить освітній процес з використанням лекційних аудиторій, комп'ютерних класів та лабораторій (<https://kt.tntu.edu.ua/study/labs/>).

Забезпечення фінансовими, матеріально-технічними ресурсами, навчально-методичними матеріалами та інфраструктурними об'єктами надають можливість досягати визначених ОП цілей та ПР.

Кожна ОК забезпечена відповідним навчально-методичним забезпеченням, у т. ч. 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.

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

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

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

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

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

При кафедрі є комп'ютерні класи та лабораторії (<https://kt.tntu.edu.ua/study/labs/>).

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

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

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

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

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

Керівники практики проводять інструктажі на базах практик.

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

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

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

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

Опишіть, яким чином заклад вищої освіти забезпечує освітню, організаційну, інформаційну, консультативну та соціальну підтримку, підтримку фізичного та ментального здоров'я здобувачів вищої освіти, які навчаються за освітньою програмою.

У ТНТУ механізми освітньої, організаційної, інформаційної, консультативної та соціальної підтримки здобувачів ОП мають багаторівневу структуру. Освітній процес організується та регламентується: розкладами занять та консультацій, екзаменаційної сесії, графіками роботи екзаменаційних комісій, консультацій, захистів курсових робіт які розміщуються на сайті ТНТУ (<https://tntu.edu.ua/?p=uk/schedule/>) та дошках оголошень кафедр, факультету.

Студентів морально та матеріально заохочують шляхом нагородження грамотами, подяками, грошовими преміями, призначення матеріальної допомоги, іменних стипендій, участі у програмах академічної мобільності, у міжнародних та всеукраїнських олімпіадах і конкурсах.

Студентська рада бере участь в удосконаленні освітнього процесу, проводить організаційні, просвітницькі, наукові, спортивні, оздоровчі та інші заходи.

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

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

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

Консультативна підтримка реалізується через кафедральний та особистісний рівні (випускова кафедра, інститут кураторства). Куратор інформує та консультує здобувачів ОП з навчальних, організаційних та інших питань, які виникають під час навчання.

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

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

Здобувачі можуть залишати свої звернення в спеціальних скриньках, які є в усіх корпусах ТНТУ, в електронній скриньці або ж звернутися іншими засобами (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=825>, <http://tntu.edu.ua/?p=uk/info/feedback>). Адміністрація зобов'язана розглянути таке звернення та надати вмотивовану відповідь.

Здобувачі ОП мають вільний доступ до публічної інформації, зокрема щодо рейтингового оцінювання студентів <http://tntu.edu.ua/?p=uk/info/students-rating>).

Спільно з адміністрацією представники органів студентського самоврядування вирішують питання розподілу стипендіального фонду, заохочення студентів, виплати спеціальних допомог, передбачених чинним законодавством, вносити на розгляд адміністрації пропозиції щодо поліпшення побутових умов проживання в гуртожитках, медичного обслуговування, відпочинку та дозвілля тощо.

Скарг та нарікань від студентів ОП щодо зазначених видів підтримки не надходило. Рівень задоволеності студентами такою підтримкою є високим (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=1072>).

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

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

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

Для організації ОП осіб з особливими потребами застосовується система електронного навчання університету

ATutor, яка дозволяє організувати дистанційне навчання таких осіб.

Для перегляду сайту додано інструмент "ACCESSIBILITY ASSISTANT", що дозволяє адаптувати перегляд під потреби користувача.

Особи з особливими освітніми потребами на даній ОП не навчалися.

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

У ТНТУ є чинним Положення про врегулювання конфліктних ситуацій в ТНТУ

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

В усіх навчальних корпусах ТНТУ встановлено скриньки довіри, створено електронну скриньку довіри та організовано інші способи комунікації (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=825>), якими учасники освітнього процесу можуть скористатися для звернення щодо врегулювання конфліктних ситуацій, пов'язаних із корупцією, сексуальними домаганнями, дискримінацією та ін. Для перевірки фактів створюється комісія, яка у визначений термін повинна вивчити суть справи та у письмовому вигляді подати звіт. На основі звіту адміністрація університету приймає відповідне рішення. Для врегулювання конфлікту інтересів в ТНТУ використовуються «Методичні рекомендації щодо запобігання корупції та врегулювання конфлікту інтересів», також у ТНТУ прийнятий «План заходів 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 (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=302>).

Також члени трудового колективу можуть подати на розгляд документи для обговорення різних питань (<https://docs.tntu.edu.ua/base/discussions>). Відповіді на скарги, звернення надають шляхом особистого прийому громадян адміністрацією ТНТУ у встановлені дні та години відповідно до графіка прийому, який розміщено на офіційному веб-сайті. За результатами розгляду скарг і звернень громадянам, за їх бажанням, надається відповідь в усній або письмовій формі.

Під час реалізації ОП звернень щодо вирішення конфліктних ситуацій (у тому числі пов'язаних з сексуальними домаганнями, корупцією, дискримінацією, булінгом) не було.

8. Внутрішнє забезпечення якості освітньої програми

Яким документом ЗВО регулюються процедури розроблення, затвердження, моніторингу та періодичного перегляду ОП? Наведіть посилання на цей документ, оприлюднений у відкритому доступі на своєму вебсайті

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

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>).

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

Перегляд, аналіз та оновлення ОП відбувається з ініціативи й пропозиції гаранта освітньої програми та НПП, які її реалізують. Зміни в ОП вносяться з урахуванням пропозицій від усіх зацікавлених сторін – роботодавців, випускників, здобувачів вищої освіти, НПП. Проєкт ОП узгоджується з групою забезпечення, роботодавцями, його обговорює та схвалює експертна рада роботодавців, учасники розширених засідань кафедри комп'ютерно-інтегрованих технологій, академічна спільнота (проєкт ОП розміщується на сайті ТНТУ). Далі ОП розглядає вчена рада факультету прикладних інформаційних технологій та електроінженерії та затверджує. 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 затверджено Вченою радою університету (протокол №3 від 19.03.2024) і введено в дію наказом ректора (наказ № 4/7-242 від 22.03.2024).

Під час перегляду ОП у 2023-2024 роках було внесено такі зміни:

- за ініціативою експертної ради роботодавців та проєктної групи спеціальності запропоновано визначити основний фокус освітньої програми в напрямку здобуття студентами теоретичних знань та практичних навиків у сфері технічних та програмних засобів автоматизації з орієнтацією на створення автоматизованих систем управління та інформаційних систем з використанням технологій Інтернету речей (IoT) та комплексним захистом інформації в них для різних галузей промисловості;

- до переліку обов'язкових освітніх компонентів додано дисципліни «Математичне моделювання і оптимізація автоматизованих виробничих систем», «Програмне забезпечення інтелектуальних систем»;

- доповнено перелік компетентностей та ПРН відповідно до визначеного фокусу ОП.

Також було прийнято рішення про:

- ознайомлення та активне інформування студентів щодо їх ролі в удосконаленні освітньої програми;
- ознайомлення та активне інформування студентів щодо основних пунктів «Положення про індивідуальний план студента в ТНТУ»;
- проведення щорічного моніторингу серед здобувачів вищої освіти щодо задоволеності освітньою програмою та якістю навчальних дисциплін освітньої програми;
- розміщення силабусів усіх освітніх компонент на сайті кафедри комп'ютерно-інтегрованих технологій.

Ініціаторами цих змін були внутрішні та зовнішні стейкхолдери, що відображено у відповідних протоколах розширених засідань кафедри (протоколи №12 від 02.06.2023 та №7 від 20.12.2023), та Експертної ради роботодавців за спеціальністю «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка» (протокол №2 від 17.10.2022 та протокол №3 від 22.08.2023).

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

Згідно з «Положенням про порядок розроблення, затвердження, моніторингу та припинення освітніх програм ТНТУ» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=466>) студент гр. КАМ-52 Ігор Федорів входив до складу робочої групи з удосконалення та оновлення ОП як представник інтересів студентської спільноти. Пропозиції здобувачів були враховані при удосконаленні ОП (протоколи № 3 від 12.10.2023, №7 від 20.12.2023). Згідно з Положенням про роботу органів студентського самоврядування ТНТУ (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=473>) органи студентського самоврядування Університету мають право брати участь в обговоренні та вирішенні питань удосконалення освітнього процесу, брати участь у заходах (процесах) щодо забезпечення якості вищої освіти (ст.1, п.1.4).

Опитування здобувачів вищої освіти проводиться згідно з Положенням про опитування учасників освітнього процесу в ТНТУ (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=464>) та враховано у процесі розроблення ОП. Результати опитування здобувачів вищої освіти (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=1072>) розглянуто та враховано на засіданні кафедри (на засіданні був присутній здобувач вищої освіти за даною ОП Ігор Федорів), що відображено у протоколі № 10 від 29.04.2024.

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 освіти враховано на підставі результатів їх опитувань, що відображено у протоколі засідання кафедри (№ 10 від 29.04.2024). Студент групи КАМ-52 Ігор Федорів бере активну участь у всіх процедурах, що стосуються ОП.

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

Респонденти можуть давати власні відповіді чи обирати один варіант з кількох. Наказом ректора визначають групи, які будуть задіяні в опитуванні. Працівники відділу забезпечення якості освіти ТНТУ аналізують результати, які можуть бути використані для внутрішнього забезпечення якості у процесі розроблення ОП, її перегляду, удосконалення навчальних планів та наповнення ОК, а також при заміщенні вакантних посад НПП.

Також відбуваються зустрічі студентського самоврядування з адміністрацією де здобувачі висловлюють свої пропозиції, і на їх основі розробляють та погоджують план заходів з удосконалення освітнього процесу та забезпечення прав осіб, що навчаються в ТНТУ (<https://tntu.edu.ua/?p=uk/news/5095>).

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

В університеті діє Рада роботодавців та Експертні ради випускових кафедр за відповідними спеціальностями. Наказом №4/7-44 від 13.01.2017 та відповідно до «Положення про раду роботодавців ТНТУ» (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=126>) було створено експертну раду за спеціальністю «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології». Зустрічі з роботодавцями відбуваються на розширених засіданнях кафедри у період проведення конференцій (<https://tntu.edu.ua/?p=uk/structure/conferences/r2024/citi>), ділових зустрічах, днях кар'єри ЄС (<https://tntu.edu.ua/?p=uk/news/4910>), ярмарках вакансій (<https://tntu.edu.ua/?p=uk/news/4312>). Процедура погодження проєкту ОПП передбачає її обговорення із представниками роботодавців, отримання від них відгуків. Під час формування цілей, компетентностей та програмних результатів навчання в ОП були враховані усі пропозиції роботодавців – учасників Експертної ради, що відображено у відповідних протоколах засідання кафедри (№ 12 від 02.06.2023, №7 від 20.12.2023) На рівні університету створено відділ сприяння працевлаштуванню випускників. Налагоджено двосторонній зв'язок з роботодавцями, організаціями, установами, органами місцевого самоврядування.

Опишіть практику збирання, аналізу та врахування інформації щодо кар'єрного шляху та траєкторій

працевлаштування випускників ОП (зазначте в разі проходження акредитації вперше)

На кафедрі призначено відповідальну особу за комунікацію з випускниками Золотого Р.З. Серед випускників є значна кількість фахівців, які успішні в галузі автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій. Інформація про відомих випускників ОП подана на сайті кафедри <https://kt.tntu.edu.ua/kafedra/vipusk/>. 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://cutt.ly/9wNf8krf>.

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

В університеті введено в дію «Положення про опитування учасників освітнього процесу в ТНТУ» <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=464>. Дане Положення є нормативним документом, що регламентує мету, основні завдання, механізм реалізації та використання результатів опитування науково-педагогічних працівників, здобувачів вищої освіти, а також інших зацікавлених осіб.

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

Гаранти освітніх програм, завідувачі кафедр (на засіданнях кафедр), декани факультетів (на засіданні вчених рад факультетів чи НМР) проводять обговорення результатів опитування та фіксують в протокол та, за потреби, ініціюють внесення змін в освітні програми.

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

Враховано пропозиції акредитацій інших ОП бакалаврського та магістерського рівнів вищої освіти ТНТУ: силабуси всіх освітніх компонент розміщені на сайті кафедри КТ 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, компетентності та результатів, які забезпечує ОП «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології». Університет активно співпрацює з освітньою платформою Prometheus (<https://prometheus.org.ua/>) та LinkedIn (<https://www.linkedin.com>), з метою розвитку та підтримання інформальної освіти.

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

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

Учасники академічної спільноти змістовно залучені до процедур внутрішнього забезпечення якості ОП через проведення опитування НПП, (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=893>, <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=1104>) розгляду питань на засіданнях кафедри КТ, ради факультету, а також Вченої ради. ТНТУ спрямовує заходи щодо залучення учасників академічної спільноти до процедур внутрішнього забезпечення якості ОП, які включають: проведення оцінювання та періодичного перегляду ОП із залученням стейкхолдерів; оцінювання результатів навчання шляхом проведення тестового контролю; оцінювання НПП на основі анкетування студентів; підвищення кваліфікації НПП; забезпечення дієвої системи превентивних заходів щодо виявлення академічного плагіату при реалізації освітнього процесу.

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

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

Положення «Кодекс корпоративної етики ТНТУ» <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=461>, визначає,

систематизує, упорядковує та закріплює єдину систему норм, правил і критеріїв професійної етики; забезпечує формування академічних цінностей та високої корпоративної культури в учасників освітнього процесу; розвиток, збереження та поширення освітніх і наукових традицій університетської спільноти та високого рівня особистої причетності до корпоративного духу університету; забезпечення якості освітньої діяльності.

При укладанні контракту НПП проінформовані про дотримання вимог. (р. 2. Права та обов'язки сторін <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=400>).

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

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

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

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

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

9. Прозорість і публічність

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

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

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

Інші положення:

Положення про організацію освітнього процесу в ТНТУ <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=1114>, Положення про оцінювання здобувачів вищої освіти ТНТУ <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=86>, 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 вебсторінку, яка містить інформацію про оприлюднення ЗВО відповідного проекту освітньої програми для отримання зауважень та пропозицій заінтересованих сторін (стейкхолдерів).

Сторінка з документами, які оприлюднені для обговорення <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=1041>, оголошення про обговорення <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://kt.tntu.edu.ua/kafedra/edu-prog/>.

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

Освітня програма розміщена на головній сторінці ТНТУ та сторінці випускової кафедри (<https://tntu.edu.ua/storage/pages/00000485/op174m.pdf>, <https://kt.tntu.edu.ua/kafedra/edu-prog/>).

Навчальні плани та робочі програми, силябуси навчальних дисциплін доступні користувачам ЕНК у системі ATutor та на сторінці кафедри (<https://kt.tntu.edu.ua/kafedra/edu-plans/>).

Про можливості формування індивідуальної освітньої траєкторії здобувачам пояснюють гаранті ОП та куратори на зустрічах, ця можливість реалізується на підставі чинного Положення про індивідуальний навчальний план здобувача вищої освіти Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=813>).

11. Перспективи подальшого розвитку ОП

Якими загалом є сильні та слабкі сторони ОП?

Сильні сторони:

ефективна організація освітнього процесу у середовищі системи дистанційного навчання ATutor, у якій якісно наповнені всі обов'язкові компоненти ОПП та вибіркові дисципліни;
забезпечення багатопрофільної підготовки фахівців з автоматизації, комп'ютерно-інтегрованих технологій та робототехніки, орієнтованої на створення автоматизованих систем управління з використанням технологій Інтернету речей (IoT) з комплексним захистом інформації в них та елементами штучного інтелекту;
узгодження освітніх компонент із пропозиціями та побажаннями зовнішніх стейкхолдерів (роботодавців), які враховують тенденції розвитку у галузі автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій та потреби ринку праці західного регіону та галузі в цілому;
наявність висококваліфікованого кадрового персоналу: викладачі, які забезпечують ОПП, є кандидатами, докторами наук, викладачами-практиками;
залучення до освітнього процесу практиків-професіоналів та роботодавців дозволяє осучаснити практичну підготовку студентів та набути запланованих результатів навчання;
наявність у ТНТУ відділу забезпечення якості освіти дає можливість швидко реагувати на слабкі місця в ОПП та освітньому процесі загалом;
співпраця та зворотній зв'язок із роботодавцями, а саме залучення їх до організації виробничих практик студентів, екскурсій, врахування пропозицій для вдосконалення ОП;
ОПП базується на засадах політики, стандартів і процедури дотримання академічної доброчесності (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=465>);
забезпечення формування індивідуальної траєкторії навчання для здобувачів;
відділ міжнародного співробітництва дає можливість студентам даної ОПП реалізувати себе в рамках Міжнародних програм та проєктів студентської мобільності;
налагодження зворотного зв'язку із здобувачами, зокрема проведення опитувань щодо бажаних результатів навчання та врахування їх результатів у подальшому оновленні ОП;
достатня матеріально-технічна база університету;
наявність наукової школи «Автоматизація технологічних процесів та комп'ютерно-інтегровані технології» (<https://ndch.tntu.edu.ua/naukova-diialnist/naukovi-shkoly/>) при кафедрі КТ;
підтримка студентів, що потребують соціальної допомоги.

Слабкі сторони:

потребують оновлення окремі елементи матеріально-технічного забезпечення;
недостатня кількість спеціалізованого ліцензійного програмного забезпечення;
недостатній зворотній зв'язок із випускниками ОП для проведення опитувань та моніторингу їхнього працевлаштування;
обмежений зворотній зв'язок із здобувачами вищої освіти даної ОП в умовах воєнного стану.

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

Сильні сторони:

ефективна організація освітнього процесу у середовищі системи дистанційного навчання ATutor, у якій якісно наповнені всі обов'язкові компоненти ОПП та вибіркові дисципліни;
забезпечення багатопрофільної підготовки фахівців з автоматизації, комп'ютерно-інтегрованих технологій та робототехніки, орієнтованої на створення автоматизованих систем управління з використанням технологій Інтернету речей (IoT) з комплексним захистом інформації в них та елементами штучного інтелекту;
узгодження освітніх компонент із пропозиціями та побажаннями зовнішніх стейкхолдерів (роботодавців), які враховують тенденції розвитку у галузі автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій та потреби ринку праці західного регіону та галузі в цілому;
наявність висококваліфікованого кадрового персоналу: викладачі, які забезпечують ОПП, є кандидатами, докторами наук, викладачами-практиками;
залучення до освітнього процесу практиків-професіоналів та роботодавців дозволяє осучаснити практичну підготовку студентів та набути запланованих результатів навчання;
наявність у ТНТУ відділу забезпечення якості освіти дає можливість швидко реагувати на слабкі місця в ОПП та освітньому процесі загалом;
співпраця та зворотній зв'язок із роботодавцями, а саме залучення їх до організації виробничих практик студентів, екскурсій, врахування пропозицій для вдосконалення ОП;
ОПП базується на засадах політики, стандартів і процедури дотримання академічної доброчесності (<https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=465>);
забезпечення формування індивідуальної траєкторії навчання для здобувачів;
відділ міжнародного співробітництва дає можливість студентам даної ОПП реалізувати себе в рамках Міжнародних програм та проєктів студентської мобільності;
налагодження зворотного зв'язку із здобувачами, зокрема проведення опитувань щодо бажаних результатів навчання та врахування їх результатів у подальшому оновленні ОП;
достатня матеріально-технічна база університету;
наявність наукової школи «Автоматизація технологічних процесів та комп'ютерно-інтегровані технології» (<https://ndch.tntu.edu.ua/naukova-diialnist/naukovi-shkoly/>) при кафедрі КТ;
підтримка студентів, що потребують соціальної допомоги.

Слабкі сторони:

потребують оновлення окремі елементи матеріально-технічного забезпечення;
недостатня кількість спеціалізованого ліцензійного програмного забезпечення;
недостатній зворотній зв'язок із випускниками ОП для проведення опитувань та моніторингу їхнього працевлаштування;
обмежений зворотній зв'язок із здобувачами вищої освіти даної ОП в умовах воєнного стану.

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: 14.10.2024 р.

Таблиця 1. Інформація про освітні компоненти ОП

Назва освітнього компонента	Вид освітнього компонента	Силабус або інші навчально-методичні матеріали		Якщо освітній компонент потребує спеціального матеріально-технічного та/або інформаційного забезпечення, наведіть відомості щодо нього*
		Назва файла	Хеш файла	
Виконання кваліфікаційної роботи магістра	підсумкова атестація	<i>Кваліфікаційна робота_магістра.pdf</i>	ksQ6FUhQzgYmHndkKHZYIMSkBsW/fjY oKXodYqLMNX8=	1) програмне забезпечення: пакет програм Microsoft Office 365 (ліцензія ТНТУ, студентська ліцензія), SolidWorks (ліцензія ТНТУ). 2) Методичні рекомендації з виконання, оформлення та захисту кваліфікаційних робіт магістрів спеціальності 174 "Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка" / ТНТУ ім. І. Пулюя; уклад. А.Г. Микитишин, М.М. Митник., В.В. Левицький, Р.І. Корольок – Тернопіль: ТНТУ, 2024. – 82 с.
Практика за темою кваліфікаційної роботи	практика	<i>Практика_за_темою_КРМ.pdf</i>	7OTXEg8roYn5djsogG8f7o4DopjNogisQs z7dm83bhA=	Матеріально-технічне забезпечення бази практики
Фахова практика	практика	<i>Фахова_практика.pdf</i>	aZRogfZIPo7IUKhw p95a2MgOM68spUk p3aloyAqoXGM=	Матеріально-технічне забезпечення бази практики
Захист кваліфікаційної роботи магістра	підсумкова атестація	<i>Кваліфікаційна робота_магістра.pdf</i>	ksQ6FUhQzgYmHndkKHZYIMSkBsW/fjY oKXodYqLMNX8=	Мультимедійний проектор Epson EB-X6, персональний комп'ютер для мультимедійних презентацій з конфігурацією: Celeron J1800 / CPU 2.41GHz / 4 Gb RAM.
Проектування гнучких комп'ютеризованих систем	навчальна дисципліна	<i>Силабус_OK9.pdf</i>	o7UU3XTNECIwiwd nitUyxBKqyitoFK6lQ tbH8cFWxWc=	Лекційна аудиторія: Мультимедійний проектор Epson EB-X6, персональний комп'ютер для мультимедійних презентацій з конфігурацією: Celeron J1800 / CPU 2.41GHz / 4 Gb RAM. Навчальна лабораторія: 1) робототехнічний комплекс (РТК) свердління деталей ПР-00-83М; РТК свердління деталей ПР-00-83ПС; РТК штампування деталей ПР-00-81АМ; РТК завантаження штампа на базі робота МП-9С-02; 2) комп'ютерна техніка та мультимедійне обладнання: проектор Epson EB-S7 LCD; персональні комп'ютери Technic-Pro з конфігурацією: AMD FX-4100 Quad-Core / CPU 3.6 GHz / 10 Gb RAM / 256 Gb SSD / 1 Tb HDD (12 шт). Усі персональні комп'ютери з доступом до мережі Інтернет; 3) програмне забезпечення: пакет програм Microsoft Office 365 (ліцензія ТНТУ, студентська ліцензія).
Програмне забезпечення інтелектуальних систем	навчальна дисципліна	<i>Силабус_OK8.pdf</i>	T+E1w/K8xSMYQvc RLJWOSr/qCMolBk9 j61LONw/1rpM=	Лекційна аудиторія: мультимедійний проектор Panasonic PT-P1SDE, ноутбук. Навчальна лабораторія: 1) комп'ютерна техніка: персональний комп'ютер на базі конфігурації Intel Celeron J1800 2.4 GHz/8 Gb RAM (6 шт.),

				<p>мультимедійний проектор EPSON EB-X6. Усі персональні комп'ютери з доступом до мережі Інтернет. 2) програмне забезпечення: пакет програм Microsoft Office 365 (ліцензія ТНТУ, студентська ліцензія), SWI prolog.</p>
Основи наукових досліджень і теорія експерименту	курслова робота (проект)	KП_ОК7.pdf	XnxD6oHinRgQsRq uFw+Tz6BWhc6/IA QAAa+cMSPOFf8=	<p>1) програмне забезпечення: пакет програм Microsoft Office 365 (ліцензія ТНТУ, студентська ліцензія). 2) Методичні вказівки до виконання курсового проекту з дисципліни «Основи наукових досліджень і теорія експерименту» для здобувачів освітнього рівня магістр за спеціальністю 174 "Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка" / Уклад. Капаціла Ю.Б., Марущак П.О., Савків В.Б. – Тернопіль: ТНТУ, 2023. - 32 с.</p>
Основи наукових досліджень і теорія експерименту	навчальна дисципліна	Силабус_ОК7.pdf	zui2XuW71IWXjmPE L9Rn83DWNw/7Ajc w7Ymt+ZtlkdU=	<p>Лекційна аудиторія: Мультимедійний проектор Epson EB-X6, персональний комп'ютер для мультимедійних презентацій з конфігурацією: Celeron J1800 / CPU 2.41GHz / 4 Gb RAM. Навчальна лабораторія: 1) комп'ютерна техніка та мультимедійне обладнання: проектор Epson EB-S7 LCD; ПК для мультимедійних презентацій з конфігурацією Intel i3/Asus H81M-K/4Gb/500Gb/Acer18.5 (1 шт.); моноблоки ARTLINE HOME G43 з конфігурацією: Intel i5-12400 2,50 GHz / 8 Gb RAM / 256 Gb SSD – (12 шт.); Усі персональні комп'ютери з доступом до мережі Інтернет; 2) програмне забезпечення: пакет програм Microsoft Office 365 (ліцензія ТНТУ, студентська ліцензія).</p>
Основи автоматизованого проєктування складних об'єктів і систем	навчальна дисципліна	Силабус_ОК6.pdf	HkYvUiIL3dGQrZYc MWIMmnt9B9feHN usc3fl+CyGBtU=	<p>Лекційна аудиторія: мультимедійний проектор Panasonic PT-PSDE, ноутбук. Навчальна лабораторія: 1) комп'ютерна техніка та мультимедійне обладнання: персональний комп'ютер на базі конфігурації Intel Celeron J1800 2.4 GHz/8 Gb RAM (6 шт.), мультимедійний проектор EPSON EB-X6. Усі персональні комп'ютери з доступом до мережі Інтернет; 2) програмне забезпечення: пакет програм Microsoft Office 365 (ліцензія ТНТУ, студентська ліцензія), SolidWorks (ліцензія ТНТУ).</p>
Математичне моделювання і оптимізація автоматизованих виробничих систем	навчальна дисципліна	Силабус_ОК5.pdf	FM8nciUsbVltZdy+ mrXGES5dZb2U8atL od3oGTAE4GM=	<p>Лекційна аудиторія: Мультимедійний проектор Epson EB-X6, персональний комп'ютер для мультимедійних презентацій з конфігурацією: Celeron J1800 / CPU 2.41GHz / 4 Gb RAM. Навчальна лабораторія: 1) комп'ютерна техніка та мультимедійне обладнання: проектор Epson EB-S7 LCD; ПК для мультимедійних презентацій</p>

				<p>з конфігурацією Intel i3/Asus H81M-K/4Gb/500Gb/Acer18.5 (1 шт.); моноблоки ARTLINE HOME G43 з конфігурацією: Intel i5-12400 2,50 GHz / 8 Gb RAM / 256 Gb SSD – (12 шт.); Усі персональні комп'ютери з доступом до мережі Інтернет; 2) програмне забезпечення: пакет програм Microsoft Office 365 (ліцензія ТНТУ, студентська ліцензія); програмне середовище Trial, Demo VisSim Version 7.0; програмне середовище Mathcad for Students and Educators v.15, v.Prime 7.0.</p>
Комплексна безпека інформаційних мережевих систем	навчальна дисципліна	<i>Силабус_OK4.pdf</i>	FAI7ALWHpLrsFQC AuvHk8wEmTF3/tX a/SALv7HdHAr8=	<p>Лекційна аудиторія: мультимедійний проектор Panasonic PT-P1SDE, ноутбук. Навчальна лабораторія: 1) комп'ютерна техніка: персональний комп'ютер на базі конфігурації Intel Celeron J1800 2.4 GHz/8 Gb RAM (6 шт.), мультимедійний проектор EPSON EB-X6. Керовані комутатори (рівень 2): Catalyst WS-2950-24 – 14 шт., Catalyst WS-2960-24TT-L – 5 шт., DES-3028 – 2 шт.; Керований комутатор (рівень 3): Catalyst WS-3550-24-SMI – 1 шт., Catalyst WS-3560-24PS-E – 2 шт., Catalyst ME-3400G-12CS-L – 2 шт., DES-3828 – 2 шт., DES-3828P – 1 шт., HP5304xl – 1 шт.; ADSL IP LAM DES-3216 – 1 шт.; Маршрутизатори: C2811 – 4 шт., C1840 – 2 шт., C2621 – 4 шт.; Усі персональні комп'ютери з доступом до мережі Інтернет. 2) програмне забезпечення: Cisco Packet Tracer, Wireshark, пакет програм Microsoft Office 365 (ліцензія ТНТУ, студентська ліцензія).</p>
Смарт-технології та промисловий інтернет речей	курсозна робота (проект)	<i>КП_OK3.pdf</i>	S8JtUAu39Qhp6u+cj 6snFiavfkW5KJMDsQ Zk7e3zXlA=	<p>1) програмне забезпечення: Cisco Packet Tracer; пакет програм Microsoft Office 365 (ліцензія ТНТУ, студентська ліцензія); Python; Node-RED. 2) Методичні вказівки до виконання курсового проекту з дисципліни «Смарт-технології та промисловий інтернет речей» для здобувачів освітнього рівня магістр за спеціальністю 174 "Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка" / Уклад. С.О.Голотенко – Тернопіль: ТНТУ, 2024. - 54 с.</p>
Смарт-технології та промисловий інтернет речей	навчальна дисципліна	<i>Силабус_OK3.pdf</i>	BZsF3zR59iviCFgaL LtgKwKcAO3y684kx p6h/nBDAag=	<p>Лекційна аудиторія: мультимедійний Epson EB-S7 LCD, портативний комп'ютер. Навчальна лабораторія: 1) комп'ютерна техніка: ПК на базі intel core i5-12400/8Gb/256Gb (8 шт.) з доступом до мережі інтернет; одноплатний персональний комп'ютер Raspberry Pi; апаратна обчислювальна платформа Arduino Uno. 2) програмне забезпечення: Cisco Packet Tracer; пакет програм Microsoft Office 365 (ліцензія</p>

				<i>ТНТУ, студентська ліцензія); Python; Node-RED.</i>
Професійна комунікація у міжнародній діяльності	навчальна дисципліна	<i>Силабус_OK2.pdf</i>	cSjwrqhwwz+oGGaIhiZ5/79yVphpNJ8kCgyzHgDfyuo=	<i>Мультимедійний проектор Acer X118, ноутбук з доступом до мережі інтернет. Спеціалізованого матеріально-технічного та/або програмного забезпечення дисципліна не потребує, використовується пакет програм Microsoft Office 365 (ліцензія ТНТУ, студентська ліцензія).</i>
Інтелектуальна власність	навчальна дисципліна	<i>Силабус_OK1.pdf</i>	/cmjgmAny3YRog8fW3kPL4peG8rLfQg7z3zJ45GoxYk=	<i>Лекційна аудиторія: мультимедійний проектор Panasonic PT-P1SDE, ноутбук. Навчальна лабораторія: 1) комп'ютерна техніка: персональний комп'ютер на базі конфігурації Intel Core i3-4170/3.7 GHz/4 Gb RAM (9 шт.), мультимедійний проектор EPSON EB-X6. Усі персональні комп'ютери з доступом до мережі Інтернет. 2) програмне забезпечення: пакет програм Microsoft Office 365 (ліцензія ТНТУ, студентська ліцензія).</i>
Основи автоматизованого проектування складних об'єктів і систем	курслова робота (проект)	<i>КП_OK6.pdf</i>	KTilP72fQmUPZcF6l9zWdX+iIaU+6RXstLmhgWbegdE=	<i>1) програмне забезпечення: пакет програм Microsoft Office 365 (ліцензія ТНТУ, студентська ліцензія), SolidWorks (ліцензія ТНТУ). 2) Методичні вказівки до виконання курсового проекту з дисципліни «Основи автоматизованого проектування складних об'єктів та систем» для здобувачів освітнього рівня магістр за спеціальністю 174 "Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка" / Уклад. В.В. Левицький, І.С. Дідич – Тернопіль: ТНТУ, 2023. - 44 с.</i>

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

Таблиця 2. Зведена інформація про відповідність НПП освітнім компонентам

ID викладача	ПІБ	Посада	Структурний підрозділ	Кваліфікація викладача	Стаж	Навчальні дисципліни, що їх викладає викладач на ОП	Обґрунтування відповідності освітньому компоненту (кваліфікація, професійний досвід, наукові публікації)
200481	Савків Володимир Богданович	Завідувач кафедри, Основне місце роботи	Факультет прикладних інформаційних технологій та електроінженерії	Диплом спеціаліста, Тернопільський приладобудівний інститут імені Івана Пулюя, рік закінчення: 1995, спеціальність: 21.03	26	Проектування гнучких комп'ютеризованих систем	Кандидат технічних наук, спеціальність 05.13.07 – Автоматизація технологічних процесів, тема дисертації: «Автоматизація процесів завантаження об'єктів типу тіла обергання на основі струменевих

Автоматизація технологічних процесів і виробництв,
Диплом кандидата наук ДК 005126, виданий 08.12.1999,
Атестат доцента ДЦ 0063280, виданий 23.12.2002

заохплюючих пристроїв».

Стажування (підвищення кваліфікації):
Публічне акціонерне товариство «Булат», довідка від 30 червня 2022 року №21. Мета стажування: ознайомлення з сучасними технічними засобами автоматизації технологічних процесів, а також спеціалізованими програмними пакетами для автоматизованого проектування виконавчих пристроїв та технологічних процесів.
Сертифікація електронного навчального курсу "Проектування гнучких комп'ютеризованих систем" (ID 27) (витяг з протоколу №1 від 7.09.2017 НМР ТНТУ ім. І. Пулюя, сертифікат №217).

Забезпечені види і результати професійної діяльності особи за спеціальністю (пункт 38 Ліцензійних умов):
38.1) наявність не менше п'яти публікацій у періодичних наукових виданнях, що включені до переліку фахових видань України, до наукометричних баз, зокрема Scopus, Web of Science Core Collection:
1. R. Mykhailyshyn, V. Savkiv, A. Majewicz Fey, & J. Xiao. Gripping Device for Textile Materials / IEEE Transactions on Automation Science and Engineering. – 2023. DOI: 10.1109/TASE.2022.3208796.
2. R. Mykhailyshyn, V. Savkiv, P. Maruschak, J. Xiao. A systematic review on pneumatic gripping devices for industrial robots / Transport. – 37(3). – 2022. – P. 201-231. – DOI: 10.3846/transport.2022.17110.
3. V. Savkiv, R. Mykhailyshyn, P. Maruschak, V. Kyrylovych, F. Duchon,

& L. Chovanec. Gripping devices of industrial robots for manipulating offset dish antenna billets and controlling their shape / Transport. – 36(1). – 2021. – P. 63-74. – DOI: 10.3846/transport.2021.14622.

4. R. Mykhailyshyn, V. Savkiv, I. Boyko, E. Prada, & I. Virgala. Substantiation of Parameters of Friction Elements of Bernoulli Grippers With a Cylindrical Nozzle // International Journal of Manufacturing, Materials, and Mechanical Engineering (IJMME). – 11(2). – 2021. – P. 17-39. – DOI: 10.4018/IJMME.2021040102.

5. V. Savkiv, R. Mykhailyshyn, P. Maruschak, F. Duchon, O. Prentkovskis, I. Diahovchenko. Analysis of Operational Characteristics of Pneumatic Device of Industrial Robot for Gripping and Control of Parameters of Objects of Manipulation // TRANSBALTICA XI: Transportation Science and Technology. Lecture Notes in Intelligent Transportation and Infrastructure. – Springer, 2020. – P. 504–510. – DOI: 10.1007/978-3-030-38666-5_53.

38.2) наявність одного патенту на винахід або п'яти деклараційних патентів на винахід чи корисну модель, включаючи секретні, або наявність не менше п'яти свідоцтв про реєстрацію авторського права на твір:

1. Патент на винахід № 126631 Україна, МПК В25J 15/00. Безконтактний струминний захоплювальний пристрій / Савків В.Б., Михайлишин Р.І.; заявник і патентотримувач Тернопільський нац. тех. ун-т імені Івана Пулюя. – № а202000073; заявл. 02.01.2020; опубл. 04.01.2023, Бюл. № 1.

38.3) наявність виданого підручника чи навчального посібника (включаючи електронні) або монографії (загальним обсягом не менше 5 авторських аркушів), в тому числі видані у співавторстві (обсягом не менше 1,5 авторського аркуша на кожного співавтора):
1. Проектування мікропроцесорних систем керування: навчальний посібник / І.Р. Козбур, П.О. Марущак, В.Р. Медвідь, В.Б. Савків, В.П. Пісьціо. – Тернопіль: Вид-во ТНТУ імені Івана Пулюя, 2022. – 324 с.
2. Капаціла Ю.Б., Марущак П.О., Савків В.Б., Шовкун О.П. Навчальний посібник курсу «Основи наукових досліджень і теорія експерименту». Тернопіль.: ТНТУ, 2023. 208 с.

38.4) наявність виданих навчально-методичних посібників/посібників для самостійної роботи здобувачів вищої освіти та дистанційного навчання, електронних курсів на освітніх платформах ліцензіатів, конспектів лекцій/практикумів/методичних вказівок/рекомендацій/робочих програм, інших друкованих навчально-методичних праць загальною кількістю три найменування;
1. Капаціла Ю.Б., Марущак П.О., Савків В.Б. Методичні вказівки з виконання курсової роботи з дисципліни «Основи наукових досліджень» для здобувачів освітнього ступеня «Магістр» спеціальності 174 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології». Тернопіль: ТНТУ, 2023. 32 с.
2. Методичні вказівки до виконання лабораторної роботи «Дослідження частотних характеристик неперервних лінійних

систем», по курсу «Теорія автоматичного управління», для студентів 3 курсу спеціальності 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» / укл.: Козбур І.Р., Козбур Г.В. Марущак П.О., Савків В.Б. – Тернопіль: ТНТУ, ФПТ, каф. АВ, – 2022. – с. 16.

3. Методичні вказівки до виконання кваліфікаційної роботи бакалавра спеціальності 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» / укл.: Савків В.Б., Капаціла Ю.Б., Михайлишин Р.І. - Тернопіль.: Видавництво ТНТУ. 2021. 50 с.

38.7) участь в атестації наукових кадрів як офіційного опонента або члена постійної спеціалізованої вченої ради, або члена не менше трьох разових спеціалізованих вчених рад;
Опонував дисертаційну роботу здобувача Мельника Віталія Дмитровича. Назва дисертації: «Інтелімедійна автоматизована система підтримки прийняття рішень при бурінні нафтогазових свердловин». Шифр та назва спеціальності – 05.13.07 – автоматизація процесів керування. Спецрада Д 20.052.03 Івано-Франківського національного технічного університету нафти і газу, 2021р.

38.12) наявність апробаційних та/або науково-популярних, та/або консультаційних (дорадчих), та/або науково-експертних публікацій з наукової або професійної тематики загальною кількістю не менше п'яти публікацій:
1. R. Mykhailyshyn, V. Savkiv, F. Duchon, L. Chovanec.
Experimental Investigations of the Dynamics of Contactless

Transportation by Bernoulli Grippers // 2020 IEEE 6th International Conference on Methods and Systems of Navigation and Motion Control (MSNMC). – IEEE, 2020. – P. 97-100. – DOI: 10.1109/MSNMC50359.2020.9255521.

2. Savkiv, V., Mykhailyshyn, R., Maruschak, P., Diahovchenko, I., Duchoň, F., Chovanec, L., & Hutsaylyuk, V. (2020). Gripping devices of industrial robots for manipulating offset dish antenna billets. In 13th International Conference on Intelligent Technologies in Logistics and Mechatronics Systems, ITELMS 2020 (pp. 71-79).

3. Trembach, B., Trembach, R., Palasyuk, M., Kochan, R., Savkiv, V. Optimization of Schematic and Technical Tools for the Determination of Spatial Acoustic Signal Source Location on the Hamming Space. CEUR Workshop Proceedings. 1st International Workshop on Computer Information Technologies in Industry 4.0, CITI 2023. Ternopil 14-16 June 2023. Том 3468, с. 214-222.

4. Savkiv, V., Mykhailyshyn, R., Duchon, F., Piscio, V., Medvid, V., & Diahovchenko, I. M. (2021, August). Investigation of the Accuracy of the Base of the Object of Manipulation of Bernoulli Gripping Devices. In 2021 IEEE 3rd Ukraine Conference on Electrical and Computer Engineering (UKRCON) (pp. 421-425). IEEE. DOI: 10.1109/UKRCON5350.3.2021.9575521.

5. Беляков М.А., Савків В.Б., Гегманюк В.І. Інтелектуальна система для автоматизації простеження та управління життєвим циклом продукції//Матеріали XII Міжнародної науково-практичної конференції молодих

						<p>учених та студентів „Актуальні задачі сучасних технологій“ Тернопіль 6-7 грудня 2023 року - с. 382</p> <p>38.19) діяльність за спеціальністю у формі участі у професійних та/або громадських об'єднаннях; Член Наукового товариства ім. Шевченка (посв. №3746) з 2023 року.</p>	
84687	Золотий Роман Захарійович	Доцент, Основне місце роботи	Факультет прикладних інформаційних технологій та електроінженерії	<p>Диплом магістра, Тернопільський державний технічний університет імені Івана Пулюя, рік закінчення: 2004, спеціальність: 092501 Автоматизоване управління технологічними процесами, Диплом кандидата наук ДК 052297, виданий 28.04.2009, Аттестат доцента АД 003761, виданий 16.12.2019</p>	17	Програмне забезпечення інтелектуальних систем	<p>Підвищення кваліфікації в ТНТУ імені І.Пулюя, Програма підвищення кваліфікації «Наукові основи та програмно-апаратні засоби запровадження технологій електронного навчання в освітній процес», посвідчення № , ПК 05408102/001760-22, з 09.05.2022 р. по 17.06.2022 р.</p> <p>Забезпечені види і результати професійної діяльності особи за спеціальністю (пункт 38 Ліцензійних умов): 38.2. Наявність одного патенту на винахід або п'яти деклараційних патентів на винахід чи корисну модель, включаючи секретні, або наявність не менше п'яти свідоцтв про реєстрацію авторського права на твір:</p> <p>1. Патент України на винахід. №127401. МОДИФІКОВАНИЙ ЕПОКСИКОМПОЗИТНИЙ МАТЕРІАЛ ТА СПОСІБ ЙОГО ОТРИМАННЯ . Номер заявки: а202104342 . Дата подання заявки: 26.07.2021. Дата, з якої є чинними права: 10.08.2023. Винахідники: Стухляк Петро Данилович; Букетов Андрій Вікторович; Сапронов Олександр Олександрович; Золотий Роман Захарійович; Микигишин Андрій Григорович; Тотосько Олег Васильович . Власник: ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ПУЛЮЯ. Бюл. № 32/2023.</p>

38.3. Наявність виданого підручника чи навчального посібника (включаючи електронні) або монографії (загальним обсягом не менше 5 авторських аркушів), в тому числі видані у співавторстві (обсягом не менше 1,5 авторського аркуша на кожного співавтора):
Тотосько О.В.
Введення в комп'ютерну графіку та дизайн : навчальний посібник / укладачі : О.В. Тотосько, П.Д. Стухляк, А.Г. Микитишин, В.В. Левицький, Р.З. Золотий – Тернопіль : ФОП Паляниця В.А., 2023 – 304 с.

38.4. наявність виданих навчально-методичних посібників/посібників для самостійної роботи здобувачів вищої освіти та дистанційного навчання, електронних курсів на освітніх платформах ліцензіатів, конспектів лекцій/практикумів/методичних вказівок/рекомендацій/ робочих програм, інших друкованих навчально-методичних праць загальною кількістю три найменування:
1. Методичні вказівки для виконання лабораторних робіт у пакеті AccelEda з дисципліни: «Технології комп'ютерного проектування» для студентів спеціальності 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» / Золотий Р.З., Голотенко О.С., Стухляк Д.П. // Тернопіль : Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, 2023 – 216 с.
2. Конспект лекцій з дисципліни «Технології комп'ютерного проектування» для студентів спеціальності 151 «Автоматизація та комп'ютерно-

інтегровані технології» / Золотий Р.З., Стухляк Д.П. // Тернопіль : Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, 2023 – 56 с.

3. Методичні вказівки для виконання самостійних робіт з дисципліни: «Технології комп'ютерного проектування» для студентів спеціальності 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» / Золотий Р.З., Стухляк Д.П. // Тернопіль : Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, 2023 – 65 с.

38.12. наявність апробаційних та/або науково-популярних, та/або консультаційних (дорадчих), та/або науково-експертних публікацій з наукової або професійної тематики загальною кількістю не менше п'яти публікацій:

1. Автоматизоване визначення динамічних коефіцієнтів тертя при транспортуванні кульових об'єктів / Роман Захарійович Золотий, О. Р. Дмитрів, Р. І. Охнівський, В. П. Семенець // 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. 5–6. – (Фізико-технічні основи розвитку нових технологій).

2. Consequential procedure for improving network operation / M. Yanfai, U. Obinna, M. Niaradzai, R. Zoloty // Proceedings of the scientific and technical conference "Information models, systems and technologies", 08-09 December 2021. Tern. : TNTU, 2021. P. 189.

(Новітні фізико-технічні та освітні технології).

3. Розробка навчального стенду “руки-маніпулятора” із дистанційним управлінням на базі NodeMCU V3 / В. Тимощук, Роман Захарійович Золотий, М. Горват, В. Дерев’яно, О. Новіков // Збірник тез □ Міжнародної науково-практичної конференції молодих учених та студентів „Філософські виміри техніки“, 1-2 грудня 2022 року. Т. : ТНТУ, 2022. С. 120–121. (Науково-технічний прогрес: проблеми та перспективи).

4. Шимчук Г. Основні проблеми та загрози хмарної безпеки / Г. Шимчук, О. Голотенко, Роман Захарійович Золотий // Матеріали □ науково-технічної конференції „Інформаційні моделі, системи та технології“, 7–8 грудня 2022 року. — Т. : ТНТУ, 2022. С. 59–60. (Інформаційні системи та технології, кібербезпека).

5. Аналіз інтелектуальних систем для забезпечення комфорту та енергоефективності будівель / Ю. І. Микитів, І. Я. Харів, М. Б. Горват, Роман Захарійович Золотий // Матеріали □ □ Міжнародної науково-практичної конференції молодих учених та студентів „Актуальні задачі сучасних технологій“, 6-7 грудня 2023 року. — Т. : ФОП Паляниця В. А., 2023. — С. 445–446. — (Комп’ютерно-інформаційні технології та системи зв’язку).

38.13. проведення навчальних занять із спеціальних дисциплін іноземною мовою (крім дисциплін мовної підготовки) в обсязі не менше 50 аудиторних годин на навчальний рік:
Проведення занять англійською мовою з дисципліни «Бази даних» - 68 годин, «Технічні засоби

комп'ютерно-інформаційних систем» - 68 годин, «Інформаційні системи паралельної та розподіленої обробки даних» - 44 години

38.15. керівництво школярем, який зайняв призове місце III-IV етапу Всеукраїнських учнівських олімпіад з базових навчальних предметів, II-III етапу Всеукраїнських конкурсів-захистів науково-дослідницьких робіт учнів - членів Національного центру "Мала академія наук України"; участь у журі III-IV етапу Всеукраїнських учнівських олімпіад з базових навчальних предметів чи II-III етапу Всеукраїнських конкурсів-захистів науково-дослідницьких робіт учнів - членів Національного центру "Мала академія наук України" (крім третього (освітньо-наукового/освітньо-творчого) рівня):

1. Призер III етапу Всеукраїнського конкурсу-захисту науково-дослідницьких робіт учнів-членів Малої Академії Наук із темою «Дослідження ударної в'язкості виробів з термопласту рІа з різними типами заповнюючих сіток» Бутрин Назарій Володимирович, 2022 рік
2. Призер II етапу Всеукраїнського конкурсу-захисту науково-дослідницьких робіт учнів-членів Малої Академії Наук із темою «Дослідження пружних властивостей пластиків, призначених для 3Д друку» Ляшук Мар'яна Олегівна, 2023 рік.
2. Член журі III етапу Всеукраїнських конкурсів-захистів науково-дослідницьких робіт учнів - членів Національного центру "Мала академія наук України" 2023 рік.

38.19. Діяльність за

						спеціальністю у формі участі у професійних та/або громадських об'єднаннях: Член Наукового товариства ім. Шевченка (посв. №3728) з 2023 року.	
483499	Марушак Павло Орестович	Професор, Суміщення	Факультет прикладних інформаційних технологій та електроінженерії	Диплом спеціаліста, Тернопільський державний технічний університет імені Івана Пулюя, рік закінчення: 2001, спеціальність: 090221 Обладнання переробних і харчових виробництв, Диплом доктора наук ДД 008656, виданий 06.10.2010, Диплом кандидата наук ДК 028702, виданий 13.04.2005, Аттестат професора 12ПР 009071, виданий 21.11.2013	15	Основи наукових досліджень і теорія експерименту	Навчання за програмою підвищення кваліфікації керівників закладів вищої освіти «Особливості управління закладами вищої освіти та освітнім процесом в умовах воєнного стану» у науковому центрі у науково-методичному центрі Вищої та фахової передвищої освіти МОН України (5.12.2022 - 12.12.2022), сертифікат СС 38282994/4867-22. Забезпечені види і результати професійної діяльності особи за спеціальністю (пункт 38 Ліцензійних умов): 38.1) наявність не менше п'яти публікацій у періодичних наукових виданнях, що включені до переліку фахових видань України, до наукометричних баз, зокрема Scopus, Web of Science Core Collection: 1. Mykhailyshyn, R., Savkiv, V., Maruschak, P., & Xiao, J. A systematic review on pneumatic gripping devices for industrial robots. Transport, 2022, 37(3), 201-231. https://doi.org/10.3846/transport.2022.17110 2. Konovalenko, I.; Maruschak, P.; Kozbur, H.; Brezinová, J.; Brezina, J.; Nazarevich, B.; Shkira, Y. Influence of Uneven Lighting on Quantitative Indicators of Surface Defects, Machines 2022, 10, 194. https://doi.org/10.3390/machines10030194 3. Konovalenko, I.; Maruschak, P.; Brezinová, J.; Prentkovskis, O.; Brezina, J. Research of U-Net-Based CNN Architectures for Metal Surface Defect Detection, Machines 2022, 10, 327. https://doi.org/10.3390

/machines10050327
4. Pavlo Maruschak,
Ihor Konovalenko,
Andrii Sorochak.
Methods for Evaluating
Fracture Patterns of
Polycrystalline
Materials Based on the
Parameter Analysis of
Ductile Separation
Dimples: A review,
Engineering Failure
Analysis, 2023, 107587,
ISSN 1350-6307,
<https://doi.org/10.1016/j.engfailanal.2023.107587>.

5. R. Vorobel, O.
Student, I. Ivasenko, P.
Maruschak, H.
Krechkovska, O. Zvirko,
O. Berehulyak, T.
Mandziy, I. Tsybailo, P.
Solovei Development of
a method for computer
processing of
fractographic images to
assess the cohesion of
inclusions to the matrix
in the weld metal after
its operational
degradation and
hydrogenation,
Materialia, 2024, Vol.
34, 102074,
<https://doi.org/10.1016/j.mtla.2024.102074>

6. Maruschak P.,
Konovalenko I.,
Osadtsa Y., Medvid V.,
Shovkun O., Baran D.,
Kozbur H.,
Mykhailyshyn R.
Surface Illumination as
a Factor Influencing the
Efficacy of Defect
Recognition on a Rolled
Metal Surface Using a
Deep Neural Network,
Applied Sciences, 2024,
14(6), 2591,
<https://doi.org/10.3390/app14062591>

38.2) наявність одного
патенту на винахід або
п'яти деклараційних
патентів на винахід чи
корисну модель,
включаючи секретні,
або наявність не
менше п'яти свідоцтв
про реєстрацію
авторського права на
твір;

Патент на винахід №
125826, Чаусов М.Г.,
Пилипенко А.П.,
Марущак П.О. Спосіб
оцінки імпульсного
введення енергії в
алюмінієві сплави;
заявлено 28.10.2019,
Опубліковано
16.06.2022.

38.3) наявність
виданого підручника
чи навчального
посібника
(включаючи

електронні) або монографії (загальним обсягом не менше 5 авторських аркушів), в тому числі видані у співавторстві (обсягом не менше 1,5 авторського аркуша на кожного співавтора):

1. Капаціла Ю.Б., Марущак П.О., Савків В.Б., Шовкун О.П. Навчальний посібник з курсу «Основи наукових досліджень і теорія експерименту». Тернопіль.: ТНТУ, 2023. 208 с.
2. Проектування мікропроцесорних систем керування: навчальний посібник / І.Р. Козбур, П.О. Марущак, В.Р. Медвідь, В.Б. Савків, В.П. Пісьціо. – Тернопіль: Вид-во ТНТУ імені Івана Пулюя, 2022. - 324 с.
3. Коноваленко І.В. Нові методи розпізнавання множинних поверхневих дефектів металопрокату діагностичними комплексами на основі глибоких нейронних мереж: монографія/ І.В.Коноваленко, П.О.Марущак – Тернопіль: Видавництво ТНТУ, 2021.– 168с.

38.6) наукове керівництво (консультування) здобувача, який одержав документ про присудження наукового ступеня; Дзюра В.О. Наукові основи забезпечення параметрів якості робочих поверхонь тіл обертання технологічними методами [Текст] : автореф. дис. ... д-ра техн. наук: 05.02.08 / Дзюра Володимир Олексійович ; Нац. ун-т "Львів. політехніка". - Львів, 2021. - 40 с.

38.7) участь в атестації наукових кадрів як офіційного опонента або члена постійної спеціалізованої вченої ради, або члена не менше трьох разових спеціалізованих вчених рад; Член спеціалізованої ради Д58.052.02 для захисту дисертацій на здобуття наукового ступеня доктора

технічних наук, 2022 (за спеціальністю 05.02.08 Технологія машинобудування). Член спеціалізованої ради рада Д 35.226.01 для захисту дисертацій на здобуття наукового ступеня доктора технічних наук, до 2022.

38.8) виконання функцій (повноважень, обов'язків) наукового керівника або відповідального виконавця наукової теми (проекту), або головного редактора/члена редакційної колегії/експерта (рецензента) наукового видання, включеного до переліку фахових видань України, або іноземного наукового видання, що індексується в бібліографічних базах;
Є редактором фахового наукового видання «Вісник Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя», членом редколегій низки міжнародних наукових видань цитованих у наукометричними базами Scopus та Web of Sci, зі спеціальності Mechanical Engineering, зокрема:
1. Periodicals of Engineering and Natural Sciences Journal (Scopus, Web of Sci)
<http://pen.ius.edu.ba/index.php/pen>
2. Zeszyty Naukowe Politechniki Rzeszowskiej. Mechanika (Poland), <https://oficyna.prz.edu.pl/zeszyty-naukowe/mechanika/rutmech-info/rada>
3. Acta Metallurgica Slovaca (Scopus, Web of Sci)
<https://journal-ams.org/>
4. Material Design & Processing Communications (Scopus, Web of Sci)
<https://onlinelibrary.wiley.com/page/journal/25776576/homepage/productinformation.htm>
5. International journal

of Mechanical Engineering and Technology
<http://www.iaeme.com/ijmet/index.Asp>
6. INMATEH - Agricultural Engineering (Scopus, Web of Sci),
<https://inmateh.eu/>
7. Structural Integrity (Scopus, Web of Sci),
<https://www.springer.com/series/15775?detailsPage=free>

38.9) робота у складі експертної ради з питань проведення експертизи дисертацій МОН або у складі галузевої експертної ради як експерта Національного агентства із забезпечення якості вищої освіти, або у складі Акредитаційної комісії, або міжгалузевої експертної ради з вищої освіти Акредитаційної комісії, або трьох експертних комісій МОН/зазначеного Агентства, або Науково-методичної ради/науково-методичних комісій (підкомісій) з вищої або фахової передвищої освіти МОН, наукових/науково-методичних/експертних рад органів державної влади та органів місцевого самоврядування, або у складі комісій Державної служби якості освіти із здійснення планових (позапланових) заходів державного нагляду (контролю); Член експертної комісії МОН України з питань експертизи наукових проєктів, з 2019 по т.ч.

38.10) участь у міжнародних наукових та/або освітніх проєктах, залучення до міжнародної експертизи, наявність звання "суддя міжнародної категорії"; Експерт з оцінки наукових проєктів Narodowego Centrum Badań i Rozwoju (Польща), з 2012 р. по теперішній час; - Член ради

(міжнародний експерт) PhD dissertation of Mykola Karpenko, 2021, http://dspace.vgtu.lt/bitstream/1/4269/1/M_Karpenko%20disertacija.pdf, (Литва).

- Член ради (міжнародний експерт) PhD dissertation of Tautvydas Pravilonis, 2022, http://dspace.vgtu.lt/bitstream/1/4312/1/T_Pravilonio%20disertacija.pdf, (Литва).

38.11) наукове консультування підприємств, установ, організацій не менше трьох років, що здійснювалося на підставі договору із закладом вищої освіти (науковою установою);

Керівник Держбюджетної теми «Створення нового покоління методів фрактодіагностування матеріалів і конструкцій на основі використання нейронних мереж, протягом 2019-2021рр. (№ держ. реєстр. 0119U001323). Результати впроваджено на ТОВ «ВКФ ДЗАК» (м. Дрогобич), ТОВ «ОСП Корпорація Вагра» (м. Тернопіль).

38.12) наявність апробаційних та/або науково-популярних, та/або

консультаційних (дорадчих), та/або науково-експертних публікацій з наукової або професійної тематики загальною кількістю не менше п'яти публікацій:

1. Чаусов М. Г. Нові способи підвищення втомної довговічності алюмінієвих сплавів за рахунок використання імпульсного введення енергії і нанотехнологій : науково-методичні рекомендації для підприємств України з проектування і виробництва сільськогосподарської техніки / М. Г. Чаусов, О. Е. Засимчук, А. П. Пилипенко, П. О. Марущак. - Київ: Прінтеко, 2021. - 64 с.
2. Chausov M.,

Maruschak P.,
Prentkovskis O. (2019)
Using Impact-
Oscillatory Loading and
Nanotechnologies for
Improving Mechanical
Properties of Two-
Phase Titanium Alloy
VT23. In: Kabashkin I.,
Yatskiv (Jackiva) I.,
Prentkovskis O. (eds)
Reliability and
Statistics in
Transportation and
Communication,
Lecture Notes in
Networks and Systems,
Vol 68, Springer,
https://doi.org/10.1007/978%2D3%2D030%2D12450%2D2_27.

3. Chausov M.,
Maruschak P.,
Pylypenko A., Sorochnikov A. (2020) Effect of
Impact-Oscillatory
Loading on the
Variation of Mechanical
Properties and Crack
Resistance of Pipe
Steel. In: Bolzon G.,
Gabetta G.,
Nykyforchyn H. (eds)
Degradation
Assessment and Failure
Prevention of Pipeline
Systems. Lecture Notes
in Civil Engineering,
vol 102, Springer,
Cham.
https://doi.org/10.1007/978%2D3%2D030%2D58073%2D5_15.

4. Savkiv V.,
Mykhailishyn R.,
Duchon F., Maruschak P. (2020) Justification
of Influence of the
Form of Nozzle and
Active Surface of
Bernoulli Gripping
Devices on Its
Operational
Characteristics. In:
Gopalakrishnan K.,
Prentkovskis O.,
Jackiva I., Junevičius R.
(eds) TRANSBALTICA
XI: Transportation
Science and
Technology. Lecture
Notes in Intelligent
Transportation and
Infrastructure.
Springer, Cham, pp
263-272,
https://doi.org/10.1007/978%2D3%2D030%2D38666%2D5_28

5. Малогабаритна
установка для
фізичного
моделювання
вібраційних процесів
та умов освітлення
при контролі дефектів
металопрокату /
Павло Орестович
Марущак, Володимир
Романович Медвідь,
Олександр Павлович

						<p>Шовкун // Матеріали І Міжнародної науково-технічної конференції „Прикладна механіка“, 6-7 червня 2024 р. -Тернопіль: ТНТУ, 2024. - С. 308–310. - (Мехатроніка, робототехніка, дрони).</p> <p>38.19) діяльність за спеціальністю у формі участі у професійних та/або громадських об'єднаннях; -член Українського товариства з Механіки руйнування, -член ESIS (Європейського товариства з цілісності конструкцій) до 2021 р.</p>	
174205	Склярів Руслан Анатолійович	Доцент, Основне місце роботи	Факультет інженерії машин, споруд та технологій	<p>Диплом спеціаліста, Тернопільський приладобудівний інститут, рік закінчення: 1995, спеціальність: Металорізальні верстати та системи, Диплом кандидата наук ДК 010617, виданий 16.05.2001, Атестат доцента 02ДЦ 013541, виданий 19.10.2006</p>	24	Інтелектуальна власність	<p>Підвищення кваліфікації (стажування) у Луцькому національному технічному університеті з 26 квітня 2022 року по 24 червня 2022 року. Свідоцтво СП 05477296/000312-22, 180 годин (6 кредитів ЄКТС), «Використання технологій дистанційного навчання при викладанні курсу «Інтелектуальна власність».</p> <p>Сертифікація електронного навчального курсу «Інтелектуальна власність» (ID 1359) (витяг з протоколу №4 від 21.04.2023 НМР ТНТУ ім. І. Пулюя, сертифікат №401).</p> <p>38.1) Наявність не менше п'яти публікацій у періодичних наукових виданнях, що включені до переліку фахових видань України, до наукометричних баз, зокрема Scopus, Web of Science Core Collection: 1. Склярів Р.А., Четвержук Т.І., Полінкевич Р.М., Редько Р.Г., Залета О.М. Статистичне моделювання характеристик металорізальних верстатів. Міжвузівський збірник наукових</p>

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

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

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

4. Склярів Р. А. Порівняльно-правовий аналіз законодавства у сфері захисту програмних продуктів у Франції, Німеччині та Україні // Р. А. Склярів, В. В. Шанайда, Р. Г. Редько, Т. І. Четвержук / НАУКОВІ ЗАПИСКИ. СЕРІЯ: ПРАВО. Випуск 14, Кропивницький 2023. С. 27-39

5. Редько Р. Г., Склярів Р. А., Шанайда В. В. Порівняльно-правовий аналіз законодавства в області інтелектуальної власності в країнах ЄС та Україні Міжвузівський збірник «Наукові нотатки». Луцьк, Випуск 75, Луцьк, 2023, № 75. С. 9-14.

6. Volodymyr Shanaida, Ruslan Skliarov, Valeriy Lazaryuk. Mathematical models for the analysis of the parameters of channels in the planning of mechanical processing and welding operations/

Proceedings
ITAP'2023: 3rd
International Workshop
on Information
Technologies:
Theoretical and Applied
Problems, November
22–24, 2023, Ternopil,
Ukraine, Opole, Poland.
2023, 3628, pp. 43-54.
(Scopus) [https://ceur-
ws.org/Vol-
3628/paper12.pdf](https://ceur-
ws.org/Vol-
3628/paper12.pdf)

38.3) Наявність
виданого підручника
чи навчального
посібника
(включаючи
електронні) або
монографії
(загальним обсягом не
менше 5 авторських
аркушів), в тому числі
видані у співавторстві
(обсягом не менше 1,5
авторського аркуша на
кожного співавтора):
Склярів Р. А., Луців І.
В., Шанайда В. В.
Інтелектуальна
власність. Частина 1.
Система охорони
інтелектуальної
власності [Посібник] /
– Тернопіль:
Видавництво ТНТУ,
2015. – 112 с.

38.4) наявність
виданих навчально-
методичних
посібників/посібників
для самостійної
роботи здобувачів
вищої освіти та
дистанційного
навчання,
електронних курсів на
освітніх платформах
ліцензіатів,
конспектів
лекцій/практикумів/м
етодичних
вказівок/рекомендаці
й/ робочих програм,
інших друкованих
навчально-
методичних праць
загальною кількістю
три найменування:
1. Склярів Р. А.,
Шанайда В. В. Пошук
промислових зразків з
написанням рубрик
відповідно
Міжнародної
класифікації
промислових зразків.
Особливості
оформлення учбової
заявки на
промисловий зразок :
Методичні вказівки до
виконання практичної
роботи №2 з курсу
«Інтелектуальна
власність». Для
студентів всіх
спеціальностей
факультетів: інженерії

машин, споруд;
технологій та
прикладних
інформаційних
технологій та
електроінженерії.
Тернопіль : ТНТУ,
2024. 55 с.

2. Скляр Р. А.,
Шанайда В. В. Робота
з пошуковими
системами.
Оформлення учбової
заявки на торговельну
марку : Методичні
вказівки до виконання
практичної роботи
№3 з курсу
«Інтелектуальна
власність». Для
студентів всіх
спеціальностей
факультетів: інженерії
машин, споруд;
технологій та
прикладних
інформаційних
технологій та
електроінженерії.
Тернопіль : ТНТУ,
2024. 35 с.

3. Скляр Р. А.,
Шанайда В. В.
Визначення структур
рубрик МПК та робота
з пошуковими
системами і базами
даних : Методичні
вказівки до виконання
практичної роботи
№4 з курсу
«Інтелектуальна
власність». Для
студентів всіх
спеціальностей
факультетів: інженерії
машин, споруд;
технологій та
прикладних
інформаційних
технологій та
електроінженерії.
Тернопіль : ТНТУ,
2024. 31 с.

4. Скляр Р. А.,
Шанайда В. В.
Складання і подання
заявки на винахід
(корисну модель) :
Методичні вказівки до
виконання практичної
роботи №5 з курсу
«Інтелектуальна
власність». Для
студентів всіх
спеціальностей
факультетів: інженерії
машин, споруд;
технологій та
прикладних
інформаційних
технологій та
електроінженерії.
Тернопіль : ТНТУ,
2024. 52 с.

5. Скляр Р. А.,
Шанайда В. В.
Особливості
оформлення
ліцензійного договору
на об'єкти

промислової власності та авторського права на твір : Методичні вказівки до виконання практичної роботи №7 з курсу «Інтелектуальна власність». Для студентів всіх спеціальностей факультетів: інженерії машин, споруд; технологій та прикладних інформаційних технологій та електроінженерії. Тернопіль : ТНТУ, 2024. 54 с.

38.12) наявність апробаційних та/або науково-популярних, та/або консультаційних (дорадчих), та/або науково-експертних публікацій з наукової або професійної тематики загальною кількістю не менше п'яти публікацій:

1. Лецишин Н. Аналіз законодавства України стосовно захисту комп'ютерних програм та баз даних на сучасному етапі / Назарій Лецишин, Руслан Анатолійович Скляр // Матеріали X Міжнародної науково-практичної конференції «Формування механізму зміцнення конкурентних позицій національних економічних систем у глобальному, регіональному та локальному вимірах», 31 березня 2023 року. — Т. : ФОП Паляниця В. А, 2023. — С. 24–26. — (Розвиток соціально-економічних систем мікро-, мезо- і макрорівня: конфлікт традиційних моделей та економічних реалій XXI століття). Режим доступу: <http://elartu.tntu.edu.ua/handle/lib/40852>
2. В. В. Шанайда, В. В. Лазарюк, Р. А. Скляр. Дослідження сліду на поверхні силікатного скла після його утворення лазерним променем /Процеси, машини та обладнання агропромислового виробництва: проблеми теорії та практики: зб. тез доповідей міжнар. наук.-практ. конф.

присвяченої 90-річчю від дня народження професора Рибак Тимофія Івановича та 60-річчю кафедри технічної механіки та сільськогосподарських машин, (Тернопіль, 29–30 вересня 2022.) /М-во освіти і науки України, Терн. націон. техн. ун-т ім. І. Пулюя [та ін]. – Тернопіль: ФОП Паляниця В. А., 2022. – 193 с. – С. 128.

3. Редько Р. Г., Редько О. І., Скляр Р. А. Особливості сучасних методів опрацювання інформації. Тези доповідей VIII міжнародної науково-практичної конференції «Інформаційні технології в освіті, науці і виробництві (ІТОНВ-2021) 21-22 травня 2021 року). Луцьк: відділ іміджу та промоції Луцького НТУ, 2021. 216с. – С 171-173.

4. Гагалюк А. В., Скляр Р.А. Протиріччя при проектуванні та виборі оправок для оброблення тонкостінних циліндричних деталей / А. В. Гагалюк, Р. А. Скляр // Збірник тез доповідей Міжнародної науково-технічної конференції присвяченої пам'яті професора Гевка Богдана Матвійовича «Проблеми теорії проектування та виготовлення транспортно-технологічних машин», 23-24 вересня 2021. – Т. : ФОП Паляниця В. А., 2021. – С. 28–29. – (Прогресивне металообробне обладнання та сучасні інструментальні системи).

5. Четвержук Т. І., Полінкевич Р. М., Редько Р. Г., Скляр Р. А. Системний підхід як основа автоматизації проектування та модернізації токарного верстатного обладнання. Прикладні науково-технічні дослідження : матеріали V міжнар. наук.-прак. конф., 5-7 квіт. 2021 р. – Академія технічних наук України. – Івано-Франківськ : Видавець

						<p>Кушнір Г. М. – 2021. – 436 с.- С. 157-159.</p> <p>38.14) керівництво студентом, який зайняв призове місце на I або II етапі Всеукраїнської студентської олімпіади (Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт) 1. Керівництво студентом (Гнатю М. В.), який зайняв призове місце на I етапі Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт в 2022 році. 2. Керівництво студентом (Лецишин Н. Б.), який зайняв 1 місце на II етапі у Всеукраїнському конкурсі студентських наукових робіт зі спеціальності «Інтелектуальна власність», нагороджено дипломом I ступеня в 2023 році.</p> <p>38.19) діяльність за спеціальністю у формі участі у професійних та/або громадських об'єднаннях: Член Академії прикладних наук. Диплом ААС №00216.</p>
119391	Коноваленко Ігор Володимирович	Доцент, Основне місце роботи	Факультет прикладних інформаційних технологій та електроінженерії	Диплом спеціаліста, Тернопільський приладобудівний інститут імені Івана Пулюя, рік закінчення: 1995, спеціальність: 7.092501/21.03/ Автоматизація технологічних процесів і виробництв, Диплом кандидата наук ДК 008141, виданий 11.10.2000, Аттестат доцента 02ДЦ 000321, виданий 24.12.2003	26	<p>Математичне моделювання і оптимізація автоматизованих виробничих систем</p> <p>Стажування: Публічне акціонерне товариство «Булат», довідка від 30 червня 2022 року №21. Мета стажування: ознайомлення з сучасними інформаційно-технічними засобами для автоматизації технологічного процесу підприємства, а також з принципами побудови інформаційної системи промислового підприємства.</p> <p>Забезпечені види і результати професійної діяльності особи за спеціальністю (пункт 38 Ліцензійних умов): 38.1) наявність не менше п'яти публікацій у періодичних наукових виданнях, що включені до переліку фахових видань України, до наукометричних баз, зокрема Scopus, Web of Science Core Collection: 1. Konovalenko, I.V.,</p>

Maruschak, P.O. Classification of the Surface Technological Defects in Rolled Metal Products with the Help of a Deep Neural Network. Mater Sci (2021). <https://doi.org/10.1007/s11003-021-00495-5>

2. Konovalenko, I.; Maruschak, P.; Kozbur, H.; Brezinová, J.; Brezina, J.; Nazarevich, B.; Shkira, Y. Influence of Uneven Lighting on Quantitative Indicators of Surface Defects. Machines 2022, 10, 194. <https://doi.org/10.3390/machines10030194>

3. Konovalenko, I.; Maruschak, P.; Brezinová, J.; Prentkovskis, O.; Brezina, J. Research of U-Net-Based CNN Architectures for Metal Surface Defect Detection. Machines 2022, 10, 327. <https://doi.org/10.3390/machines10050327>

4. Chausov, M.; Pylypenko, A.; Maruschak, P.; Brezinová, J.; Brezina, J.; Konovalenko, I. Plastic Anisotropy Effect on Variation of Mechanical and Structural Properties of VT23 Titanium Alloy Subjected to Impact-Oscillatory Loading. Materials 2022, 15, 5718. <https://doi.org/10.3390/ma15165718>

5. Pavlo Maruschak, Ihor Konovalenko, Andrii Soroachak. Methods for Evaluating Fracture Patterns of Polycrystalline Materials Based on the Parameter Analysis of Ductile Separation Dimples: A review, Engineering Failure Analysis, 2023, 107587, ISSN 1350-6307, <https://doi.org/10.1016/j.engfailanal.2023.107587>.

38.3) наявність виданого підручника чи навчального посібника (включаючи електронні) або монографії (загальним обсягом не менше 5 авторських аркушів), в тому числі видані у співавторстві (обсягом не менше 1,5 авторського аркуша на кожного співавтора):

- Коноваленко І.В.

Платформа .NET та мова програмування С# 8.0. Навчальний посібник/
Коноваленко І.В.,
Марущак П.О.–
Тернопіль, 2020 – 320 с.

• Коноваленко І.В.
Нові методи розпізнавання множинних поверхневих дефектів металопрокату діагностичними комплексами на основі глибоких нейронних мереж: монографія/
І.В.Коноваленко, П.О.Марущак –
Тернопіль: Видавництво ТНТУ, 2021.– 168с.

38.4) наявність виданих навчально-методичних посібників/посібників для самостійної роботи здобувачів вищої освіти та дистанційного навчання, електронних курсів на освітніх платформах ліцензіатів, конспектів лекцій/практикумів/методичних вказівок/рекомендацій/робочих програм, інших друкованих навчально-методичних праць загальною кількістю три найменування;
1. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з курсу "Об'єктно-орієнтоване програмування"/ Уклад. Коноваленко І.В. – Тернопіль: ТНТУ, 2020
2. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт №1-8 з курсу «Хмарні технології та обчислення»/ укл.: Коноваленко І.В. – Тернопіль: ТНТУ, ФІТ, каф. АВ, – 2022.
3. Методичний посібник до виконання курсової роботи з курсу "Проектний практикум"/ Уклад. Коноваленко І.В., Петрик М.Р.– Тернопіль: ТНТУ, 2023.

38.7) участь в атестації наукових кадрів як офіційного опонента або члена постійної спеціалізованої вченої

ради, або члена не менше трьох разових спеціалізованих вчених рад;
Опонував дисертаційну роботу здобувача Процюка Володимира Васильовича. Назва дисертації: «Нейромережева система автоматизації прогнозування динаміки контрольованих параметрів процесу буріння нафтогазових свердловин». Галузь знань 15 Автоматизація та приладобудування, спеціальність 151 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології. Разова спеціалізована вчена рада ДФ 20.052.033 Івано-Франківського національного технічного університету нафти і газу, 2024р.

38.12) наявність апробаційних та/або науково-популярних, та/або консультаційних (дорадчих), та/або науково-експертних публікацій з наукової або професійної тематики загальною кількістю не менше п'яти публікацій:
1. Konovalenko, I.; Maruschak, P.; Brezinová, J.; Viňáš, J.; Brezina, J. Steel Surface Defect Classification Using Deep Residual Neural Network. Metals 2020, 10, 846.
2. І.В. Коноваленко, П. О. Марущак, М.М. Дзіх, М.Т. Турчин, Ю.І. Рожицький, О.В. Сац. Автоматизоване оцінювання стану металевих поверхонь з дефектами за допомогою комп'ютеризованої дефектометрії. Матеріали VIII науково-технічної конференції „Інформаційні моделі, системи та технології “.- Тернопіль:ТНТУ, 2020, 44с.
3. Ihor Konovalenko, Pavlo Maruschak, Lyubomyr Mosiy, Frantisek Duchon, Michal Kelemen. Classification of rolled metal defects using residual neural networks.

						<p>PROCEEDINGS of INTERNATIONAL CONFERENCE ADVANCED APPLIED ENERGY and INFORMATION TECHNOLOGIES 2021. – 98-104pp.</p> <p>4. І.В.Коноваленко, П. О. Марущак, Г. В. Козбур, О. П. Ясній. Вплив частоти вібрацій та якості освітлення на кількісні показники дефектів, виявлених на поверхні металопрокату з застосуванням глибоких нейронних мереж. Праці конференції Міжнародної науково-технічної конференції присвяченої 70-річчю від дня народження член-кореспондента НАН України, проф. Ясній П. В. „Міцність і довговічність сучасних матеріалів та конструкцій“. Тернопіль: ФОП Паляниця.– 2022, 240-242сс.</p> <p>5. Коноваленко І. В., Бучинський М., Зубко В., Марущак П. О. Вплив параметрів освітлення на результативність автоматизованого дефектометричного контролю. Матеріали XI науково-технічної конференції „Інформаційні моделі, системи та технології“, – 2023.– р.232.</p> <p>38.19) діяльність за спеціальністю у формі участі у професійних та/або громадських об'єднаннях; Член Наукового товариства ім. Шевченка (посв. №3731) з 2023 року</p>	
146971	Микитишин Андрій Григорович	Завідувач кафедри, Основне місце роботи	Факультет прикладних інформаційних технологій та електроінженерії	Диплом магістра, Тернопільський державний технічний університет імені Івана Пулюя, рік закінчення: 1998, спеціальність: 8.092502 Автоматизація технологічних процесів і виробництв, Диплом магістра, Тернопільський	23	Комплексна безпека інформаційних мережевих систем	Підвищення кваліфікації у Берлінському університеті імені Гумбольдтів (HUMBOLDT-UNIVERSITÄT zu Berlin), Факультет математики та природничих наук (Mathematisch-Naturwissenschaftliche Fakultät), Інститут комп'ютерних наук (Institut für Informatik), у рамках проекту «Німецько-українські дослідження в ІТ-галузі» (Deutsch-

національний
технічний
університет
імені Івана
Пулюя, рік
закінчення:
2023,
спеціальність:
123
Комп'ютерна
інженерія,
Диплом
кандидата наук
ДК 017706,
виданий
12.03.2003,
Атестат
доцента ДЦ
009786,
виданий
16.12.2004

ukrainische Forschung
zu Informatikthemen),
з 09.05.2022 р. по
09.07.2022 р.

Сертифікація
електронного
навчального курсу
"Комплексна безпека
мережових
інформаційних
систем" (ID 470)
(витяг з протоколу
№4 від 26.12.2013
НМР ТНТУ ім. І.
Пулюя, сертифікат
№107).

Забезпечені види і
результати
професійної
діяльності особи за
спеціальністю (пункт
38 Ліцензійних умов):
38.1) наявність не
менше п'яти
публікацій у
періодичних наукових
виданнях, що
включені до переліку
фахових видань
України, до
наукометричних баз,
зокрема Scopus, Web
of Science Core
Collection:
1. Duda, O.,
Mykytyshyn, A.,
Mytnyk, M., Stanko, A.
Information technology
sets formation and
"TNTU Smart Campus"
services network
support. – 2023. –
CEUR Workshop
Proceedings, 3628, pp.
661-671.
2. Bernas, M.,
Mykytyshyn, A.,
Kartashov, V.,
Levytskyi, V.,
Martjanov, D. The Role
of Cyber-Physical
Systems and Internet of
Things in Development
of Smart Cities for
Industry 4.0. – 2023. –
CEUR Workshop
Proceedings, 3468, pp.
91-102.
3. Yasniy, O.,
Mykytyshyn, A.,
Didych, I., Kubashok,
V., Boiko, A.
Application of artificial
intelligence to improve
the work of educational
platforms. – 2023. –
CEUR Workshop
Proceedings, 3628, pp.
433-439.
4. Yasniy O., Mytnyk
M., Maruschak P.,
Mykytyshyn A., Didych
I. Machine learning
methods as applied to
modelling thermal
conductivity of epoxy-
based composites with
different fillers for
aircraft. AviationVilnius

Gediminas Technical University. Lithuania. Volume 28. Issue 2, 28 May 2024. P. 64-71.
5. The network platform cyber-physical systems application for smart buildings air pollution indicators monitoring. Oleksii Duda, Andrii Mykytyshyn, Mykola Mytnyk, Andrii Stanko. Casopis Manazerska Informatika, Univerzita Komenskeho v Bratislave, Slovakia. Volume 1 (1). July 1. 2023. P.1-12.

38.2) наявність одного патенту на винахід або п'яти деклараційних патентів на винахід чи корисну модель, включаючи секретні, або наявність не менше п'яти свідоцтв про реєстрацію авторського права на твір:

1. Патент України на винахід (на 20 р.) №127401.
МОДИФІКОВАНИЙ ЕПОКСИКОМПОЗИТНИЙ МАТЕРІАЛ ТА СПОСІБ ЙОГО ОТРИМАННЯ . Номер заявки: а202104342 . Дата подання заявки: 26.07.2021. Дата, з якої є чинними права: 10.08.2023.
Винахідник: Стухляк Петро Данилович; Букетов Андрій Вікторович; Сапронов Олександр Олександрович; Золотий Роман Захарійович; Микитишин Андрій Григорович; Тотосько Олег Васильович .
Власник: ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ПУЛЮЯ. Бюл. № 32/2023.

38.3) наявність виданого підручника чи навчального посібника (включаючи електронні) або монографії (загальним обсягом не менше 5 авторських аркушів), в тому числі видані у співавторстві (обсягом не менше 1,5 авторського аркуша на кожного співавтора):
1. Микитишин А.Г. Комплексна безпека інформаційних мережевих систем. Навчальний посібник

для студентів спеціальності 174 «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка» / А. Г. Микитишин, М. М. Митник, О. С. Голотенко, В. В. Каргашов. – Тернопіль: ФОП Паляниця В.А., 2023. – 324 с.

2. Тотосько О.В. Введення в комп'ютерну графіку та дизайн : навчальний посібник / укладачі : О.В. Тотосько, П.Д. Стухляк, А.Г. Микитишин, В.В. Левицький, Р.З. Золотий – Тернопіль : ФОП Паляниця В.А., 2023 – 304 с.

38.4) наявність виданих навчально-методичних посібників/посібників для самостійної роботи здобувачів вищої освіти та дистанційного навчання, електронних курсів на освітніх платформах ліцензіатів, конспектів лекцій/практикумів/методичних вказівок/рекомендацій/робочих програм, інших друкованих навчально-методичних праць загальною кількістю три найменування;
1. Методичні рекомендації з виконання, оформлення та захисту кваліфікаційних робіт магістрів

спеціальності 174 "Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка" / ТНТУ ім. І. Пулюя / уклад. А.Г. Микитишин, М.М. Митник., В.В. Левицький, Р.І. Королюк – Тернопіль: ТНТУ, 2024. – 82 с.

2. Методичні рекомендації з виконання, оформлення та захисту кваліфікаційних робіт бакалаврів спеціальності 151 – «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» / ТНТУ ім. І. Пулюя; укл. А.Г.

Микитишин, В.В.
Левицький, Р.І.
Королук – Тернопіль:
ТНТУ, 2023. – 81 с.
3. Методичні вказівки
по організації фахової
практики магістрів.
Для студентів
спеціальності 151
«Автоматизація та
комп'ютерно-
інтегровані
технології» / укл.: А.Г.
Микитишин, І.С.
Дідич, Р.І. Королук. –
Тернопіль: ТНТУ імені
Івана Пулюя, 2022. –
28 с.

38.8) виконання
функцій
(повноважень,
обов'язків) наукового
керівника або
відповідального
виконавця наукової
теми (проекту), або
головного
редактора/члена
редакційної
колегії/експерта
(рецензента)
наукового видання,
включеного до
переліку фахових
видань України, або
іноземного наукового
видання, що
індексується в
бібліографічних
базах:
Керівник теми
«Дослідження та
оптимізація систем
збору та перевірки
налаштувань
мережевого
обладнання»
відповідно до
договору № 541-22 на
надання послуг у
сфері наукової та
науково-технічної
діяльності від
08.11.2022.

38.12) наявність
апробаційних та/або
науково-популярних,
та/або
консультаційних
(дорадчих), та/або
науково-експертних
публікацій з наукової
або професійної
тематики загальною
кількістю не менше
п'яти публікацій:
1. Leonid Romaniuk,
Ihor Chykhira, Halyna
Tulaidan, Andriy
Myktyshyn MODEL
OF MOTION ROUTE
OF UNMANNED
AERIAL VEHICLES
OPERATIONS WITH
OBSTACLES
AVOIDANCE/ADVANC
ED APPLIED ENERGY
and INFORMATION
TECHNOLOGIES 2021.

Proceedings of the International Conference (Ternopil, 15-17 of December 2021.) / Ministry of Education and Science of Ukraine, Ternopil Ivan Puluj National Technical Universty [and other.]. – Ternopil : TNTU, Zhytomyr : «Publishing house “Book-Druk”» LLC, 2021. – 222 с.

2. А.Г. Микитишин, Г.М. Осухівська. IoT система для керування мікрокліматом вирощувальних систем. Матеріали XI науково-технічної конференції Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя «Інформаційні моделі системи та технології» (13-14 грудня 2023 року). Тернопіль: ТНТУ. 2023. С. 84-85.

3. А.А. Станько, А.Г. Микитишин, О.С. Голотенко
КОМУНІКАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ЕНЕРГОСИСТЕМАХ / Матеріали XI Міжнародної науково-практичної конференції молодих учених та студентів «АКТУАЛЬНІ ЗАДАЧІ СУЧАСНИХ ТЕХНОЛОГІЙ» – Тернопіль, 7-8 грудня 2022 року, 2022-с.122-123.

4. І.В. Чихіра, А.Г. Микитишин, В.В. Ковальчук. Автоматизована установка для дослідження динамічних властивостей епоксикомпозитів / Міжнародна науково-технічна конференція присвячена пам'яті професора Гевка Богдана Матвійовича. Проблеми теорії проектування та виготовлення транспортно-технологічних машин –Тернопіль, 23-24 вересня 2021-с.103.

5. Андрій Андрійович Станько, Андрій Григорович Микитишин, Віталій Васильович Левицький. Концепція архітектури «Розумного міста» як кіберфізичної

						<p>системи. Матеріали Міжнародної науково-технічної конференції „Фундаментальні та прикладні проблеми сучасних технологій “до 60-річчя з дня заснування Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя та 175-річчя з дня народження Івана Пулюя. 2020/5/14. ТНТУ. С.184-186.</p> <p>38.19) діяльність за спеціальністю у формі участі у професійних та/або громадських об'єднаннях; Член Наукового товариства ім. Шевченка (посв. №3739) з 2023 року</p>	
197359	Баб`як Жанна Володимирівна	Завідувач кафедри, Основне місце роботи	Факультет комп'ютерно-інформаційних систем і програмної інженерії	<p>Диплом спеціаліста, Тернопільський державний педагогічний інститут імені Я.О. Галана, рік закінчення: 1996, спеціальність: Українська мова та література, англійська мова, Диплом кандидата наук ДК 026734, виданий 15.12.2004, Атестат доцента 12ДЦ 016479, виданий 22.02.2007</p>	21	Професійна комунікація у міжнародній діяльності	<p>Стажування на кафедрі іноземних мов та інформаційно-комунікаційних технологій Західноукраїнського національного університету. Тема стажування «Інноваційні методи викладання ESP». (Довідка №419 від 19.06.2023).</p> <p>38.1) наявність за останні п'ять років наукових публікацій у періодичних виданнях, які включені до наукометричних баз, рекомендованих МОН, зокрема Scopus або Web of Science Core Collection; 1. Tamara Ishchenko, Zhanna Babiak, Victor Hladush, Viera Šilonová, Liudmyla Nikolenko, Stanislav Sapozhnykov. The Usage of Case Method in Preparation for teaching a Foreign Languages. Journal of Critical Reveiws. – 2020. – Том 7. – Вип. – 17. – С. 1506-1510. Kuala Lumpur, Malaysia http://www.jcreview.com/?mno=4337 2. N. Sokol O. Tsaryk, L. Kraynyak, N. Rybina, Zh. Babiak, N. Shchur. Methodological Determination of English-Ukrainian Translation incorrectnesses. – Cattle practice. – 2021. – Том 29. – http://www.cattlepracti</p>

ce.org/show.php?v=29&i=3
3. Plavutska I., Babiak Zh., Bodnar O. Artificial intelligence as a tool for modelling the educational environment. Актуальні питання гуманітарних наук: Міжвузівський збірник наукових праць молодих вчених Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка. 2024. Том1. Вип. 73. С.269-274. (Google Scholar)
4. Баб'як Ж.В., Боднар О.І., Плавуцька І.Р., Дудар О.В. Інформальна самоосвіта як інструмент вивчення іноземної мови у немовному вищому навчальному закладі. Перспективи та інновації науки. 2024. Вип.5. С. 38-46. (Google Scholar)
5. Ж. Баб'як, Н. Щур. Особливості розвитку професійної компетентності викладачів іноземних мов у США. – Проблеми підготовки сучасного вчителя. Умань. – 2020. – С. 6-14. (Google Scholar)
6. Царик О. М., Рибіна Н. В., Баб'як Ж.В. Структурно-процесуальна модель мотивації навчальної діяльності студентів // Гірська школа Українських Карпат. Івано-Франківськ, - 2020. - № 22. - С. 156-160. (Google Scholar)
7. 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, 2021. – С. 65-70. (Google Scholar)
8. Ж.В. Баб'як, І.Р. Плавуцька, О.І. Боднар Вплив сучасних технологій на вивчення англійської мови студентами нефілологічних спеціальностей у закладах вищої освіти – Вісник науки та освіти. Видавнича група "Наукові перспективи".

Громадська організація "Християнська академія педагогічних наук України". – 2023 – №7(13). – С.69-84. (Google Scholar)

38.4) наявність виданих навчально-методичних посібників/посібників для самостійної роботи здобувачів вищої освіти та дистанційного навчання, електронних курсів на освітніх платформах ліцензіатів, конспектів лекцій/практикумів/методичних вказівок/рекомендацій/робочих програм, інших друкованих навчально-методичних праць загальною кількістю три найменування;
1. Баб'як Ж. В., Боднар О. І., Плавуцька І. Р. Навчальний посібник з дисципліни «Іноземна мова професійно-ділового спрямування» для напряму підготовки облік і аудит / уклад. І. Р. Плавуцька. Тернопіль, 2024. 176 с.
2. Баб'як Ж.В., Боднар О.І., Плавуцька І.Р. Методичний посібник з дисципліни «Іноземна мова професійного спрямування для студентів комп'ютерних спеціальностей» / уклад. Ж.В. Баб'як, О.І. Боднар, І.Р. Плавуцька. – Тернопіль, 2024. 148 с.
3. Електронний навчальний курс «Іноземна мова (англійська)» призначений для студентів 1-2 курсів спеціальності 125 «Кібербезпека» галузі знань 12 «Інформаційні технології».
4. Мовний практикум / Навчальний посібник (для здобувачів першого рівня вищої освіти, галузей знань: «Інформаційні технології», «Сфера обслуговування», «Управління та адміністрування», «Соціальні та поведінкові науки», «Механічна інженерія»,

«Виробництво та технології»,
«Архітектура та будівництво»,
«Транспорт»,
«Електроніка та телекомунікації»,
«Хімічна та біоінженерія»,
«Автоматизація та приладобудування»,
«Електрична інженерія») /
Укладачі: І. П. Равлів,
Л. Т. Назаревич, С. А. Федак, Н. І. Гавдида,
Г. Р. Мацюк, Ж. В. Баб'як, Н. Р. Денисюк
— Тернопіль : Вектор,
2021. — 150 с.

38.10) участь у міжнародних наукових та/або освітніх проєктах:
1. Участь у проєкті Британської Ради в Україні “Англійська мова для університетів” у період з липня 2016 р. по березень 2018 р.
2. Участь у програмі Британської Ради в Україні «Розвиток лідерського потенціалу університетів України, у період з лютого 2017 р. по лютий 2018 р.
3. Участь у проєкті “Викладання англійської мови як іноземної“ Корпусу миру в Україні (2018-2020).
4. Участь у двоступеневий проєкті програми Балтійських університетів (BUP) "Інтернаціоналізація: Україна-Білорусь-Швеція", в рамках проєкту відвідала Університет Упсала (Uppsala University), Швеція, травень 2019 р.
5. ERASMUS + Staff Mobility, University of Petrosani, Romania, травень 2023 р.

38.12) наявність апробаційних та/або науково-популярних, та/або консультаційних (дорадчих), та/або науково-експертних публікацій з наукової або професійної тематики загальною кількістю не менше п'яти публікацій:
1. Баб'як Ж.В., Боднар І.О., Плавуцька І.Р. Англійська лексична компетентність і шляхи її формування у немовному виші/

Франкофонія в умовах глобалізації і полікультурності світу: збірник тез IV Міжнародної науково-практичної конференції/Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка. Тернопіль: ТНПУ імені Володимира Гнатюка, 2023. С.118-120.

2. Баб'як Ж.В., Боднар І.О., Плавуцька І.Р. Military conflicts and their long-lasting psychological impacts on humanity/ Збірник тез □ Міжнародної наукової конференції „Воєнні конфлікти та техногенні катастрофи: історичні та психологічні наслідки“, 2023. С. 135-137.

3. Баб'як Ж.В., Боднар І.О., Плавуцька І.Р. Особливості використання стратегій доместикації і форенізації при перекладі історичних творів В.Скотта українською мовою/ Українська мова та культура в сучасному гуманітарному часопросторі: аспекти міжмовної комунікації та формування комунікативної компетентності сучасного фахівця. Збірник матеріалів міжнародної науково-практичної інтернет-конференції, Ірпінь – Ломжа, 2023. С. 37-38.

4. Баб'як Ж.В., Боднар І.О., Плавуцька І.Р. Виклики української науки в умовах російської агресії / Сучасні аспекти модернізації науки: стан, проблеми, тенденції розвитку: матеріали XXXVII Міжнародної науково-практичної конференції / за ред.І.В. Жукової, Є.О. Романенка. м. Ольборг (Данія): ГО «ВАДНД», 07 жовтня 2023 р. С.111-116.

5. Баб'як Ж.В.,Рибіна Н.В. Проблеми набуття лінгвістичної компетенції в умовах білінгвізму: психологічний аспект. V щорічна Міжнародна науково-практична конференція «ІНТЕЛЕКТУАЛЬНА

						<p>ТА ЕМОЦІЙНА СКЛАДОВІ НАВЧАННЯ ІНОЗЕМНИХ МОВ: НОВІТНІ ТЕНДЕНЦІЇ І ВИКЛИКИ ДЛЯ ВИЩОЇ ШКОЛИ».- 2019. - С.220-225.</p> <p>6. Баб'як Ж.В., Плавуцька І.Р. Українські фразеологізми як засіб лінгвокультурної адаптації іноземних студентів □ Міжнародна науково-методична конференція актуальні питання організації навчання іноземних студентів в Україні присвячена 60-річчю ТНТУ імені Івана Пулюя. 2020. С.128-129.</p> <p>7. Баб'як Ж.В., Рибіна Н.В., Царик О.М. Distance Teaching Foreign Languages Due to the Quarantine in 2020. VI щорічна Міжнародна науково-практична конференція «Сучасні тенденції іншомовної професійної підготовки майбутніх фахівців немовних спеціальностей в полікультурному просторі» 5 червня 2020 року. К.: ФМВ, НАУ, 2020. С. 470-473.</p> <p>38.19) Діяльність за спеціальністю у формі участі у професійних та/або громадських об'єднаннях:</p> <p>1. Дійсний член громадської організації «Асоціація викладачів англійської мови «ТІСОЛ-Україна» (TESOL-Ukraine), міжнародної філії TESOL (свідоцтво № 24/1304).</p> <p>2. Дійсний член наукового товариства ім. Шевченка (посвідчення № 3719).</p>	
12095	Голотенко Олександр Сергійович	Доцент, Основне місце роботи	Факультет прикладних інформаційних технологій та електроінженерії	Диплом бакалавра, Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка, рік закінчення: 2005, спеціальність: 0101 Педагогічна освіта, Диплом спеціаліста,	12	Смарт-технології та промисловий інтернет речей	Підвищення кваліфікації у ТНТУ імені І.Пулюя, Програма підвищення кваліфікації «Наукові основи та програмно апаратні засоби запровадження технологій електронного навчання в освітній процес», посвідчення № ПК 05408102/001757-22, з 09.05.2022 р. по 17.06.2022 р.

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, рік закінчення: 2016, спеціальність: 7.050202 комп'ютерно-інтегровані технологічні процеси і виробництва, Диплом магістра, Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка, рік закінчення: 2006, спеціальність: 010103 Педагогіка і методика середньої освіти. Трудове навчання, Диплом кандидата наук ДК 032004, виданий 29.09.2015, Атестат доцента АД 011193, виданий 09.08.2022

Забезпечені види і результати професійної діяльності особи за спеціальністю (пункт 38 Ліцензійних умов):

38.3) наявність виданого підручника чи навчального посібника (включаючи електронні) або монографії (загальним обсягом не менше 5 авторських аркушів), в тому числі видані у співавторстві (обсягом не менше 1,5 авторського аркуша на кожного співавтора):
1. Микитишин А.Г. Комплексна безпека інформаційних мережевих систем. Навчальний посібник для студентів спеціальності 174 «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка» / А. Г. Микитишин, М. М. Митник, О. С. Голотенко, В. В. Карташов. – Тернопіль: ФОП Паляниця В.А., 2023. – 324 с.

38.4) наявність виданих навчально-методичних посібників/посібників для самостійної роботи здобувачів вищої освіти та дистанційного навчання, електронних курсів на освітніх платформах ліцензіатів, конспектів лекцій/практикумів/методичних вказівок/рекомендацій/робочих програм, інших друкованих навчально-методичних праць загальною кількістю три найменування:
1. Голотенко О.С. Методичні вказівки до виконання курсового проекту з дисципліни «Смарт-технології та промисловий інтернет речей» для здобувачів освітнього рівня магістр за спеціальністю 174 "Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка" / Уклад. С.О.Голотенко – Тернопіль: ТНТУ, 2024. - 54 с.
2. Микитишин А. Г. Методичні вказівки до

лабораторних робіт з курсу «Комп'ютерні мережі». Частина 1 (лабораторні роботи №1-№5). Для студентів спеціальності 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» / А. Г. Микитишин, О. С. Голотенко // ТНТУ. – 2022. – С. 22.

3. Голотенко О.С. Методичні вказівки для виконання лабораторних робіт з курсу «Інтернет речей». Модуль 1. Для студентів спеціальності 174 «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка» /укл., О. С. Голотенко, В. В. Карташов // ТНТУ. – 2023. – 80 с.

38.7) участь в атестації наукових кадрів як офіційного опонента або члена постійної спеціалізованої вченої ради, або члена не менше трьох разових спеціалізованих вчених рад:
Офіційний опонент дисертаційної роботи на тему:
«Закономірності формування зносостійких модифікованих епоксипластів для підвищення експлуатаційних характеристик технологічного устаткування» на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.02.01 - Матеріалознавство.
Дата захисту 11.06.2020р.

38.8) виконання функцій (повноважень, обов'язків) наукового керівника або відповідального виконавця наукової теми (проекту), або головного редактора/члена редакційної колегії/експерта (рецензента) наукового видання, включеного до переліку фахових видань України, або іноземного наукового видання, що індексується в

бібліографічних базах:
Керівник теми «Розробка методики тестування та діагностики програмно-апаратних комп'ютеризованих систем на наявність несправностей» відповідно до договору №640-24 на надання послуг у сфері наукової та науково-технічної діяльності від 05.04.2024.

38.12) наявність апробаційних та/або науково-популярних, та/або консультаційних (дорадчих), та/або науково-експертних публікацій з наукової або професійної тематики загальною кількістю не менше п'яти публікацій:
1. Небесний Р. М. Орієнтований ациклічний граф / Р. М. Небесний, І. В. Свистун, О. С. Голотенко // Матеріали Міжнародної науково-технічної конференції „Фундаментальні та прикладні проблеми сучасних технологій“ до 60-річчя з дня заснування Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя та 175-річчя з дня народження Івана Пулюя, 14-15 травня 2020 року. – Т. : ТНТУ, 2020. – С. 165–166. – (Комп'ютерно-інформаційні технології та системи зв'язку).
2. Голотенко О.С. Методи реалізації програмно-апаратного комплексу для керування параметрами мікроклімату / О.С. Голотенко, А.Р. Обайдіку / Матеріали міжнародної наукової конференції "Наука як соціальна мережа". Видавництво WORLD-CONF.COM // Київ, Україна, 19 грудня 2021. – 2021. – С. 29–33.
3. Шимчук Г. В. Проблеми безпеки хмарних середовищ / Г. В. Шимчук, О. С. Голотенко, Р. З. Золотий // □□

						<p>Міжнародна науково-практична конференція молодих учених та студентів „Актуальні задачі сучасних технологій“, 7-8 грудня 2022 року. – Т. : ТНТУ, 2022. – С. 187–188. – (Комп’ютерно-інформаційні технології та системи зв’язку).</p> <p>4. А.А. Станько, А.Г. Микитишин, О.С. Голотенко КОМУНІКАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ЕНЕРГОСИСТЕМАХ / Матеріали XI Міжнародної науково-практичної конференції молодих учених та студентів «АКТУАЛЬНІ ЗАДАЧІ СУЧАСНИХ ТЕХНОЛОГІЙ» – Тернопіль, 7-8 грудня 2022 року, 2022-с.122-123.</p> <p>5. Голотенко О. Розробка автоматизованої системи моніторингу мікроклімату складських приміщень транспортної компанії з використанням технологій IoT / Олександр Голотенко, Андрій Бойчун // ІМСГТ, 13-14 грудня 2023 року. – Т. : ТНТУ, 2023. – С. 146. – (Комп’ютерні системи та мережі).</p> <p>38.13) проведення навчальних занять із спеціальних дисциплін іноземною мовою (крім дисциплін мовної підготовки) в обсязі не менше 50 аудиторних годин на навчальний рік: Проведення лекційних та лабораторних занять з дисципліни “Комп’ютерні мережі” для іноземних студентів англійською мовою.</p> <p>38.19) діяльність за спеціальністю у формі участі у професійних та/або громадських об’єднаннях; Член Наукового товариства ім. Шевченка (посв. № 3724) з 2023 року.</p>	
370907	Дідич Ірина Степанівна	Доцент, Основне місце роботи	Факультет прикладних інформаційних технологій та	Диплом бакалавра, Тернопільський	5	Основи автоматизованого проектування	Підвищення кваліфікації: отримання диплому доктора філософії 18

			електроінженерії	<p>національний технічний університет імені Івана Пулюя, рік закінчення: 2014, спеціальність: Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології, Диплом магістра, Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, рік закінчення: 2015, спеціальність: 8.05020202 комп'ютерно-інтегровані технологічні процеси і виробництва, Диплом доктора філософії CLERAUV 15630163, виданий 18.02.2022</p>	складних об'єктів і систем	<p>лютого 2022 р. Сертифікат про володіння англійською мовою на рівні B2 (Aptis, British Council від 22.11.2019).</p> <p>Забезпечені види і результати професійної діяльності особи за спеціальністю (пункт 38 Ліцензійних умов):</p> <p>38.1) Наявність не менше п'яти публікацій у періодичних наукових виданнях, що включені до переліку фахових видань України, до наукометричних баз, зокрема Scopus, Web of Science Core Collection;</p> <p>1. Yasniy, O., Didych, I., Lapusta, Yu. Prediction of fatigue crack growth diagrams by methods of machine learning under constant amplitude loading. Acta Metallurgica Slovaca, 2020, 26, 31-33</p> <p>2. Yasniy, O., Didych, I., Fedak, S., Lapusta, Yu. Modeling of AMg6 aluminum alloy jump-like deformation properties by machine learning methods. Procedia Structural Integrity, 2020, 28, 1392 – 1398</p> <p>3. I. Didych, O. Yasniy, S. Fedak, Yu. Lapusta. Prediction of jump-like creep using preliminary plastic strain. Procedia Structural Integrity, 2022, 36, 166 – 170</p> <p>4. I Didych, O Yasniy, I Pasternak, L Sobashek. Modelling of AL-6061 aluminum alloy deformation diagrams by machine learning methods, Procedia Structural Integrity, 2022, 42, 1344-1349.</p> <p>5. Yasniy, O., Mytnyk, M., Maruschak, P., Mykytyshyn, A., Didych, I. Machine learning methods as applied to modelling thermal conductivity of epoxy-based composites with different fillers for aircraft. Aviation, 2024, 28(2), 64-71.</p> <p>38.4) Наявність виданих навчально-методичних посібників/посібників для самостійної роботи здобувачів вищої освіти та дистанційного</p>
--	--	--	------------------	--	----------------------------	--

навчання, електронних курсів на освітніх платформах ліцензіатів, конспектів лекцій/практикумів/методичних вказівок/рекомендацій/робочих програм, інших друкованих навчально-методичних праць загальною кількістю три найменування;

1. І.В. Чихіра, І.С. Дідич. Конспект лекцій з дисципліни «Системи управління базами даних» напряму підготовки 151«Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» - Тернопіль: В-во ТНТУ. – 2022. – 107 с.

2. І.В. Чихіра, І.С. Дідич. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з дисципліни «Системи управління базами даних» напряму підготовки 151«Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» - Тернопіль: В-во ТНТУ. – 2022. – 165 с.

3. Методичні вказівки по організації практики за темою кваліфікаційної роботи магістрів. Для студентів спеціальності 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» / укл.: А.Г. Микитишин, І.С. Дідич, Р.З. Золотий, О.С. Голотенко. – Тернопіль: ТНТУ імені Івана Пулюя, 2022. – 30 с.

4. Методичні вказівки по організації фахової практики магістрів. Для студентів спеціальності 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» / укл. А.Г. Микитишин, І.С. Дідич, Р.І. Королук. – Тернопіль: ТНТУ імені Івана Пулюя, 2022. – 28 с.

38.5) Захист дисертації на здобуття наукового ступеня; Диплом доктора філософії CLERAUV №15630163, виданий 18.02.2022.

38.12) Наявність

апробаційних та/або науково-популярних, та/або консультаційних (дорадчих), та/або науково-експертних публікацій з наукової або професійної тематики загальною кількістю не менше п'яти публікацій;

1. Iryna Didych, Oleh Yasniy, Iaroslav Pasternak, Lukash Sobashek. Modeling of AL-6061 aluminum alloy deformation diagrams by machine learning methods. ECF23, European Conference on Fracture, June 27 – July 1, 2022, P. 435.

2. Ясній, О.П., Ясній, В.П., Малишевська, О., Дідич, І.С. Моделювання функціональних властивостей псевдопружних сплавів з пам'яттю форми методами машинного навчання. Праці конференції Міжнародної науково-технічної конференції присвяченої 70-річчю від дня народження член-кореспондента НАН України, проф. Яснія Петра Володимировича „Міцність і довговічність сучасних матеріалів та конструкцій“, 10 – 11 листопада 2022, С. 181-183.

3. Ясній, О.П., Пастух, О.А., Цимбалюк, Л.І., Яцишин, В., Дідич, І.С. Моделювання діаграми деформування алюмінієвого сплаву 6060-T651 методами машинного навчання. Праці конференції Міжнародної науково-технічної конференції присвяченої 70-річчю від дня народження член-кореспондента НАН України, проф. Яснія Петра Володимировича „Міцність і довговічність сучасних матеріалів та конструкцій“, 10 – 11 листопада 2022, С. 202-203.

4. Харів, І.Я., Тимощук, В.Д., Золотий, Р.З., Дідич, І.С. Оптимізація параметрів 3Д друку для виготовлення якісних виробів.

						<p>Матеріали □□ Міжнародної науково-практичної конференції молодих учених та студентів „Актуальні задачі сучасних технологій“, 7 – 8 грудня 2022, С. 192-192.</p> <p>5. О. Yasniy, O. Pastukh, V. Yatsyshyn, I. Chykhira, I. Didych. Modeling of 6061-T651 aluminum alloy stress-strain diagram by methods of machine learning. 2nd International Symposium on Risk Analysis and Safety of Complex Structures and Components (IRAS 2023), April 2-4, 2023, Belgrade, Serbia, P. 31.</p> <p>38. 13) Проведення навчальних занять із спеціальних дисциплін іноземною мовою (крім дисциплін мовної підготовки) в обсязі не менше 50 аудиторних годин на навчальний рік; Проведення занять англійською мовою з дисципліни «Дискретна математика» - 50 годин.</p> <p>38.19) Діяльність за спеціальністю у формі участі у професійних та/або громадських об'єднаннях; Член Наукового товариства ім. Шевченка з 2023 року.</p>
--	--	--	--	--	--	---

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

Програмні результати навчання ОП	ПРН відповідає результату навчання, визначеному стандартом вищої освіти (або охоплює його)	Обов'язкові освітні компоненти, що забезпечують ПРН	Методи навчання	Форми та методи оцінювання
<i>РНОб. Вільно спілкуватися державною та іноземною мовами усно і письмово для обговорення професійних проблем і</i>	☒	Захист кваліфікаційної робота 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,

результатів діяльності у сфері автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій, презентації результатів досліджень та інноваційних проектів.		Виконання кваліфікаційної робота магістра	Словесні методи: розповідь, пояснення, дискусія, евристичний метод, індивідуальні консультації з керівником кваліфікаційної роботи. Наочні методи: ілюстрування, демонстрування, спостереження. Логічні методи: індукції та дедукції, аналізу та синтезу, порівняння, узагальнення, конкретизації. Практичні методи: аналіз ситуацій; проблемнопошукові; дослідницькі, дискусії. Самостійна робота: науководослідна робота, робота з навчально-методичною, науковою літературою, джерелами Інтернет, розробка власних пропозицій з проблематики дослідження, написання кваліфікаційної роботи.	призначеною наказом ректора. Виконана кваліфікаційна робота проходить перевірку на унікальність, процедуру допуску до публічного захисту.
		Професійна комунікація у міжнародній діяльності	Студентоцентроване навчання, емоційний інтелект, тайм-менеджмент, критичне мислення, міжособистісне спілкування, ведення переговорних процесів, робота в команді, особистісний розвиток, поточне опитування, тестування, презентації результатів виконаних завдань, оцінювання результатів виконаних самостійних робіт, бесіди та обговорення проблемних питань.	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЕКТС (ECTS), вербальною («зараховано», «незараховано») системою у формі заліку. Форми контролю: усне та письмове опитування, тести.
РН13. Проектувати та застосовувати комп'ютерні мережі з комплексним захистом інформації для забезпечення надійного функціонування автоматизованих систем.	<input type="checkbox"/>	Виконання кваліфікаційної робота магістра	Словесні методи: розповідь, пояснення, дискусія, евристичний метод, індивідуальні консультації з керівником кваліфікаційної роботи. Наочні методи: ілюстрування, демонстрування, спостереження. Логічні методи: індукції та дедукції, аналізу та синтезу, порівняння, узагальнення, конкретизації. Практичні методи: аналіз ситуацій; проблемнопошукові; дослідницькі, дискусії. Самостійна робота: науководослідна робота, робота з навчально-методичною, науковою літературою, джерелами Інтернет, розробка власних пропозицій з проблематики дослідження, написання кваліфікаційної роботи.	Виконана кваліфікаційна робота проходить перевірку на унікальність, процедуру допуску до публічного захисту.
		Практика за темою кваліфікаційної роботи	Словесні методи: розповідь, пояснення, бесіда, дискусія, інструктаж, індивідуальні консультації з керівниками практики. Наочні методи: ілюстрування, демонстрування, спостереження. Логічні методи: індукції та дедукції,	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

			аналізу та синтезу, порівняння, узагальнення, конкретизації. Практичні методи: аналіз ситуацій; групове обговорення питання; дискусії, інтерв'ю та опитування фахівців. Самостійна робота: науково-дослідна робота, робота з навчально-методичною, науковою літературою, джерелами Інтернет, виконання індивідуального завдання, підготовка слайдів з використанням відповідного програмного забезпечення, підготовка тез доповіді, написання звіту.	суми балів, які виставляються комісією на основі розгляду змісту звіту про проходження практики 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	Словесні методи: розповідь, пояснення, бесіда, дискусія, інструктаж, індивідуальні консультації з керівниками практики. Наочні методи: ілюстрування, демонстрування, спостереження. Логічні методи: індукції та дедукції, аналізу та синтезу, порівняння, узагальнення, конкретизації. Практичні методи: аналіз ситуацій; групове обговорення питання; дискусії, інтерв'ю та опитування фахівців. Самостійна робота: науково-дослідна робота, робота з навчально-методичною, науковою літературою, джерелами Інтернет, виконання індивідуального завдання, підготовка слайдів з використанням відповідного програмного забезпечення, підготовка тез доповіді, написання звіту.	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 проходження практики 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.
		Комплексна безпека інформаційних мережевих 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, тестування.
		Захист кваліфікаційної робота 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.
РН12. Збирати необхідну інформацію, використовуючи	<input checked="" type="checkbox"/>	Фахова практика	Словесні методи: розповідь, пояснення, бесіда, дискусія, інструктаж, індивідуальні консультації з керівниками	Атестація за підсумками практики проводиться на підставі письмового звіту та щоденника з практики,

<p>науково-технічну літературу, бази даних та інші джерела, аналізувати і оцінювати її.</p>	<p>практики. Наочні методи: ілюстрування, демонстрування, спостереження. Логічні методи: індукції та дедукції, аналізу та синтезу, порівняння, узагальнення, конкретизації. Практичні методи: аналіз ситуацій; групове обговорення питання; дискусії, інтерв'ю та опитування фахівців. Самостійна робота: науково-дослідна робота, робота з навчально-методичною, науковою літературою, джерелами Інтернет, виконання індивідуального завдання, підготовка слайдів з використанням відповідного програмного забезпечення, підготовка тез доповіді, написання звіту.</p>	<p>оформлених відповідно до встановлених вимог, та відгуку керівника практики. Оцінка проходження практики складається з суми балів, які виставляються комісією на основі розгляду змісту звіту про проходження практики 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>Основи наукових досліджень і теорія експерименту</p>	<p>Студентоцентризоване навчання, комбінація лекційних та практичних 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 практичних завдань, захист курсового проекту, тестування.</p>
<p>Практика за темою кваліфікаційної роботи</p>	<p>Словесні методи: розповідь, пояснення, бесіда, дискусія, інструктаж, індивідуальні консультації з керівниками практики. Наочні методи: ілюстрування, демонстрування, спостереження. Логічні методи: індукції та дедукції, аналізу та синтезу, порівняння, узагальнення, конкретизації. Практичні методи: аналіз ситуацій; групове обговорення питання; дискусії, інтерв'ю та опитування фахівців. Самостійна робота: науково-дослідна робота, робота з навчально-методичною, науковою літературою, джерелами Інтернет, виконання індивідуального завдання, підготовка слайдів з використанням відповідного програмного забезпечення, підготовка тез доповіді, написання звіту.</p>	<p>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 проходження практики 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>Виконання кваліфікаційної роботи магістра</p>	<p>Словесні методи: розповідь, пояснення, дискусія, евристичний метод, індивідуальні консультації з керівником кваліфікаційної роботи. Наочні методи: ілюстрування, демонстрування,</p>	<p>Виконана кваліфікаційна робота проходить перевірку на унікальність, процедуру допуску до публічного захисту.</p>

			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.	
		Захист кваліфікаційної робота 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.
РНО8. Застосовувати сучасні математичні методи, методи теорії автоматичного керування, теорії надійності та системного аналізу для дослідження та створення систем автоматизації складними технологічними та організаційно-технічними об'єктами, кіберфізичних виробництв.	☒	Фахова практика	Словесні методи: розповідь, пояснення, бесіда, дискусія, інструктаж, індивідуальні консультації з керівниками практики. Наочні методи: ілюстрування, демонстрування, спостереження. Логічні методи: індукції та дедукції, аналізу та синтезу, порівняння, узагальнення, конкретизації. Практичні методи: аналіз ситуацій; групове обговорення питання; дискусії, інтерв'ю та опитування фахівців. Самостійна робота: науково-дослідна робота, робота з навчально-методичною, науковою літературою, джерелами Інтернет, виконання індивідуального завдання, підготовка слайдів з використанням відповідного програмного забезпечення, підготовка тез доповіді, написання звіту.	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 проходження практики 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.
		Захист кваліфікаційної робота 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 робота магістра	Словесні методи: розповідь, пояснення, дискусія, евристичний метод, індивідуальні консультації з керівником кваліфікаційної роботи. Наочні методи: ілюстрування, демонстрування, спостереження. Логічні методи: індукції та дедукції, аналізу та синтезу, порівняння, узагальнення,	Виконана кваліфікаційна робота проходить перевірку на унікальність, процедуру допуску до публічного захисту.

			<p>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>Основи автоматизованого проектування складних об'єктів і систем</p>	<p>Студентоцентроване навчання, комбінація лекційних, лабораторних та практичних 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 курсового проєкту, тестування.</p>
		<p>Математичне моделювання і оптимізація автоматизованих виробничих систем</p>	<p>Студентоцентроване навчання, комбінація лекційних та практичних 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 практичних завдань, тестування.</p>
		<p>Практика за темою кваліфікаційної роботи</p>	<p>Словесні методи: розповідь, пояснення, бесіда, дискусія, інструктаж, індивідуальні консультації з керівниками практики. Наочні методи: ілюстрування, демонстрування, спостереження. Логічні методи: індукції та дедукції, аналізу та синтезу, порівняння, узагальнення, конкретизації. Практичні методи: аналіз ситуацій; групове обговорення питання; дискусії, інтерв'ю та опитування фахівців. Самостійна робота: науководослідна робота, робота з навчально-методичною, науковою літературою, джерелами Інтернет, виконання індивідуального завдання, підготовка слайдів з використанням відповідного програмного забезпечення, підготовка тез доповіді, написання звіту.</p>	<p>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 проходження практики 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>РНО2. Створювати висконадійні системи</p>	<p>☒</p>	<p>Виконання кваліфікаційної роботи магістра</p>	<p>Словесні методи: розповідь, пояснення, дискусія, евристичний метод,</p>	<p>Виконана кваліфікаційна робота проходить перевірку на унікальність, процедуру</p>

<p>автоматизації з високим рівнем функціональної та інформаційної безпеки програмних та технічних засобів.</p>		<p>індивідуальні консультації з керівником кваліфікаційної роботи. Наочні методи: ілюстрування, демонстрування, спостереження. Логічні методи: індукції та дедукції, аналізу та синтезу, порівняння, узагальнення, конкретизації. Практичні методи: аналіз ситуацій; проблемнопошукові; дослідницькі, дискусії. Самостійна робота: науководослідна робота, робота з навчально-методичною, науковою літературою, джерелами Інтернет, розробка власних пропозицій з проблематики дослідження, написання кваліфікаційної роботи.</p>	<p>допуску до публічного захисту.</p>
	<p>Практика за темою кваліфікаційної роботи</p>	<p>Словесні методи: розповідь, пояснення, бесіда, дискусія, інструктаж, індивідуальні консультації з керівниками практики. Наочні методи: ілюстрування, демонстрування, спостереження. Логічні методи: індукції та дедукції, аналізу та синтезу, порівняння, узагальнення, конкретизації. Практичні методи: аналіз ситуацій; групове обговорення питання; дискусії, інтерв'ю та опитування фахівців. Самостійна робота: науководослідна робота, робота з навчально-методичною, науковою літературою, джерелами Інтернет, виконання індивідуального завдання, підготовка слайдів з використанням відповідного програмного забезпечення, підготовка тез доповіді, написання звіту.</p>	<p>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 проходження практики 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.</p>
	<p>Фахова практика</p>	<p>Словесні методи: розповідь, пояснення, бесіда, дискусія, інструктаж, індивідуальні консультації з керівниками практики. Наочні методи: ілюстрування, демонстрування, спостереження. Логічні методи: індукції та дедукції, аналізу та синтезу, порівняння, узагальнення, конкретизації. Практичні методи: аналіз ситуацій; групове обговорення питання; дискусії, інтерв'ю та опитування фахівців. Самостійна робота: науководослідна робота, робота з навчально-методичною, науковою літературою, джерелами Інтернет, виконання індивідуального завдання, підготовка слайдів з використанням відповідного програмного забезпечення, підготовка тез доповіді, написання звіту.</p>	<p>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 проходження практики 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.</p>

		Комплексна безпека інформаційних мережесих 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, тестування.
		Захист кваліфікаційної робота 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.
		Смарт-технології та промисловий інтернет речей	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 курсового проєкту, тестування.
РН14. Застосовувати компоненти промислового Інтернету речей та смарт-технології для розробки систем автоматизації.	<input type="checkbox"/>	Захист кваліфікаційної робота 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.
		Смарт-технології та промисловий інтернет речей	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 курсового проєкту, тестування.
		Практика за темою кваліфікаційної роботи	Словесні методи: розповідь, пояснення, бесіда, дискусія, інструктаж, індивідуальні консультації з керівниками практики. Наочні методи: ілюстрування,	Атестація за підсумками практики проводиться на підставі письмового звіту та щоденника з практики, оформлених відповідно до встановлених вимог, та

			<p>демонстрування, спостереження. Логічні методи: індукції та дедукції, аналізу та синтезу, порівняння, узагальнення, конкретизації. Практичні методи: аналіз ситуацій; групове обговорення питання; дискусії, інтерв'ю та опитування фахівців. Самостійна робота: науково-дослідна робота, робота з навчально-методичною, науковою літературою, джерелами Інтернет, виконання індивідуального завдання, підготовка слайдів з використанням відповідного програмного забезпечення, підготовка тез доповіді, написання звіту.</p>	<p>відгуку керівника практики. Оцінка проходження практики складається з суми балів, які виставляються комісією на основі розгляду змісту звіту про проходження практики 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.</p>
		Фахова практика	<p>Словесні методи: розповідь, пояснення, бесіда, дискусія, інструктаж, індивідуальні консультації з керівниками практики. Наочні методи: ілюстрування, демонстрування, спостереження. Логічні методи: індукції та дедукції, аналізу та синтезу, порівняння, узагальнення, конкретизації. Практичні методи: аналіз ситуацій; групове обговорення питання; дискусії, інтерв'ю та опитування фахівців. Самостійна робота: науково-дослідна робота, робота з навчально-методичною, науковою літературою, джерелами Інтернет, виконання індивідуального завдання, підготовка слайдів з використанням відповідного програмного забезпечення, підготовка тез доповіді, написання звіту.</p>	<p>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 проходження практики 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.</p>
		Виконання кваліфікаційної робота магістра	<p>Словесні методи: розповідь, пояснення, дискусія, евристичний метод, індивідуальні консультації з керівником кваліфікаційної роботи. Наочні методи: ілюстрування, демонстрування, спостереження. Логічні методи: індукції та дедукції, аналізу та синтезу, порівняння, узагальнення, конкретизації. Практичні методи: аналіз ситуацій; проблемнопошукові; дослідницькі, дискусії. Самостійна робота: науководослідна робота, робота з навчально-методичною, науковою літературою, джерелами Інтернет, розробка власних пропозицій з проблематики дослідження, написання кваліфікаційної роботи.</p>	<p>Виконана кваліфікаційна робота проходить перевірку на унікальність, процедуру допуску до публічного захисту.</p>
РНО7. Аналізувати виробничо-технічні системи у певній	<input checked="" type="checkbox"/>	Захист кваліфікаційної робота магістра	<p>Підготовка презентації та доповіді з результатами роботи та демонстрацією</p>	<p>Оцінювання здійснюється за 100 - бальною (рейтинговою) шкалою</p>

галузі діяльності як об'єкти автоматизації і визначати стратегію їх автоматизації та цифрової трансформації.		розробок.	ЄКТС (ECTS), національною 4-х бальною шкалою («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») комісією, призначеною наказом ректора.
	Виконання кваліфікаційної робота магістра	Словесні методи: розповідь, пояснення, дискусія, евристичний метод, індивідуальні консультації з керівником кваліфікаційної роботи. Наочні методи: ілюстрування, демонстрування, спостереження. Логічні методи: індукції та дедукції, аналізу та синтезу, порівняння, узагальнення, конкретизації. Практичні методи: аналіз ситуацій; проблемнопошукові; дослідницькі, дискусії. Самостійна робота: науководослідна робота, робота з навчально-методичною, науковою літературою, джерелами Інтернет, розробка власних пропозицій з проблематики дослідження, написання кваліфікаційної роботи.	Виконана кваліфікаційна робота проходить перевірку на унікальність, процедуру допуску до публічного захисту.
	Практика за темою кваліфікаційної роботи	Словесні методи: розповідь, пояснення, бесіда, дискусія, інструктаж, індивідуальні консультації з керівниками практики. Наочні методи: ілюстрування, демонстрування, спостереження. Логічні методи: індукції та дедукції, аналізу та синтезу, порівняння, узагальнення, конкретизації. Практичні методи: аналіз ситуацій; групове обговорення питання; дискусії, інтерв'ю та опитування фахівців. Самостійна робота: науково-дослідна робота, робота з навчально-методичною, науковою літературою, джерелами Інтернет, виконання індивідуального завдання, підготовка слайдів з використанням відповідного програмного забезпечення, підготовка тез доповіді, написання звіту.	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 проходження практики 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	Словесні методи: розповідь, пояснення, бесіда, дискусія, інструктаж, індивідуальні консультації з керівниками практики. Наочні методи: ілюстрування, демонстрування, спостереження. Логічні методи: індукції та дедукції, аналізу та синтезу, порівняння, узагальнення, конкретизації. Практичні методи: аналіз ситуацій; групове обговорення питання; дискусії, інтерв'ю та опитування фахівців. Самостійна робота: науково-дослідна робота, робота з навчально-методичною,	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 проходження практики та за підсумком усного захисту перед комісією основних положень, які входять до програми практики. Підсумкове оцінювання здійснюється за

			науковою літературою, джерелами Інтернет, виконання індивідуального завдання, підготовка слайдів з використанням відповідного програмного забезпечення, підготовка тез доповіді, написання звіту.	100-бальною (рейтинговою) шкалою ЕКТС (ECTS) та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно»). Форма семестрового контролю – диференційований залік.
		Основи автоматизованого проектування складних об'єктів і систем	Студентоцентроване навчання, комбінація лекційних, лабораторних та практичних 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 курсового проекту, тестування.
		Проектування гнучких комп'ютеризованих 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, тестування.
<i>РН10. Розробляти і використовувати спеціалізоване програмне забезпечення та цифрові технології для створення систем автоматизації складними організаційно-технічними об'єктами, професійно володіти спеціальними програмними засобами.</i>	☒	Виконання кваліфікаційної робота магістра	Словесні методи: розповідь, пояснення, дискусія, евристичний метод, індивідуальні консультації з керівником кваліфікаційної роботи. Наочні методи: ілюстрування, демонстрування, спостереження. Логічні методи: індукції та дедукції, аналізу та синтезу, порівняння, узагальнення, конкретизації. Практичні методи: аналіз ситуацій; проблемнопошукові; дослідницькі, дискусії. Самостійна робота: науководслідна робота, робота з навчально-методичною, науковою літературою, джерелами Інтернет, розробка власних пропозицій з проблематики дослідження, написання кваліфікаційної роботи.	Виконана кваліфікаційна робота проходить перевірку на унікальність, процедуру допуску до публічного захисту.
		Практика за темою кваліфікаційної роботи	Словесні методи: розповідь, пояснення, бесіда, дискусія, інструктаж, індивідуальні консультації з керівниками практики. Наочні методи: ілюстрування, демонстрування, спостереження. Логічні методи: індукції та дедукції,	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

			аналізу та синтезу, порівняння, узагальнення, конкретизації. Практичні методи: аналіз ситуацій; групове обговорення питання; дискусії, інтерв'ю та опитування фахівців. Самостійна робота: науково-дослідна робота, робота з навчально-методичною, науковою літературою, джерелами Інтернет, виконання індивідуального завдання, підготовка слайдів з використанням відповідного програмного забезпечення, підготовка тез доповіді, написання звіту.	суми балів, які виставляються комісією на основі розгляду змісту звіту про проходження практики 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	Словесні методи: розповідь, пояснення, бесіда, дискусія, інструктаж, індивідуальні консультації з керівниками практики. Наочні методи: ілюстрування, демонстрування, спостереження. Логічні методи: індукції та дедукції, аналізу та синтезу, порівняння, узагальнення, конкретизації. Практичні методи: аналіз ситуацій; групове обговорення питання; дискусії, інтерв'ю та опитування фахівців. Самостійна робота: науково-дослідна робота, робота з навчально-методичною, науковою літературою, джерелами Інтернет, виконання індивідуального завдання, підготовка слайдів з використанням відповідного програмного забезпечення, підготовка тез доповіді, написання звіту.	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 проходження практики 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.
		Програмне забезпечення інтелектуальних 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 ЄКТС (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, тестування.
		Захист кваліфікаційної робота 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.
РНО4. Застосовувати сучасні підходи і методи моделювання та	<input checked="" type="checkbox"/>	Фахова практика	Словесні методи: розповідь, пояснення, бесіда, дискусія, інструктаж, індивідуальні консультації з керівниками практики. Наочні методи:	Атестація за підсумками практики проводиться на підставі письмового звіту та щоденника з практики, оформлених відповідно до

<p>оптимізації для дослідження та створення ефективних систем автоматизації складними технологічними та організаційно-технічними об'єктами.</p>		<p>ілюстрування, демонстрування, спостереження. Логічні методи: індукції та дедукції, аналізу та синтезу, порівняння, узагальнення, конкретизації. Практичні методи: аналіз ситуацій; групове обговорення питання; дискусії, інтерв'ю та опитування фахівців. Самостійна робота: науково-дослідна робота, робота з навчально-методичною, науковою літературою, джерелами Інтернет, виконання індивідуального завдання, підготовка слайдів з використанням відповідного програмного забезпечення, підготовка тез доповіді, написання звіту.</p>	<p>встановлених вимог, та відгуку керівника практики. Оцінка проходження практики складається з суми балів, які виставляються комісією на основі розгляду змісту звіту про проходження практики 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.</p>
	<p>Виконання кваліфікаційної робота магістра</p>	<p>Словесні методи: розповідь, пояснення, дискусія, евристичний метод, індивідуальні консультації з керівником кваліфікаційної роботи. Наочні методи: ілюстрування, демонстрування, спостереження. Логічні методи: індукції та дедукції, аналізу та синтезу, порівняння, узагальнення, конкретизації. Практичні методи: аналіз ситуацій; проблемнопошукові; дослідницькі, дискусії. Самостійна робота: науководослідна робота, робота з навчально-методичною, науковою літературою, джерелами Інтернет, розробка власних пропозицій з проблематики дослідження, написання кваліфікаційної роботи.</p>	<p>Виконана кваліфікаційна робота проходить перевірку на унікальність, процедуру допуску до публічного захисту.</p>
	<p>Захист кваліфікаційної робота магістра</p>	<p>Підготовка презентації та доповіді з результатами роботи та демонстрацією розробок.</p>	<p>Оцінювання здійснюється за 100 - бальною (рейтинговою) шкалою ЄКТС (ECTS), національною 4-х бальною шкалою («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») комісією, призначеною наказом ректора.</p>
	<p>Практика за темою кваліфікаційної роботи</p>	<p>Словесні методи: розповідь, пояснення, бесіда, дискусія, інструктаж, індивідуальні консультації з керівниками практики. Наочні методи: ілюстрування, демонстрування, спостереження. Логічні методи: індукції та дедукції, аналізу та синтезу, порівняння, узагальнення, конкретизації. Практичні методи: аналіз ситуацій; групове обговорення питання; дискусії, інтерв'ю та опитування фахівців. Самостійна робота: науково-дослідна робота, робота з навчально-методичною, науковою літературою,</p>	<p>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 проходження практики та за підсумком усного захисту перед комісією основних положень, які входять до програми практики. Підсумкове оцінювання здійснюється за 100-бальною (рейтинговою)</p>

			джерелами Інтернет, виконання індивідуального завдання, підготовка слайдів з використанням відповідного програмного забезпечення, підготовка тез доповіді, написання звіту.	шкалою ЄКТС (ECTS) та переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно»). Форма семестрового контролю – диференційований залік.
		Математичне моделювання і оптимізація автоматизованих виробничих систем	Студентоцентроване навчання, комбінація лекційних та практичних 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 ЄКТС (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 практичних завдань, тестування.
<i>РНО5. Розробляти комп'ютерно-інтегровані системи управління складними технологічними та організаційно-технічними об'єктами, застосовуючи системний підхід із врахуванням нетехнічних складових оцінки об'єктів автоматизації.</i>	☒	Захист кваліфікаційної робота 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 робота магістра	Словесні методи: розповідь, пояснення, дискусія, евристичний метод, індивідуальні консультації з керівником кваліфікаційної роботи. Наочні методи: ілюстрування, демонстрування, спостереження. Логічні методи: індукції та дедукції, аналізу та синтезу, порівняння, узагальнення, конкретизації. Практичні методи: аналіз ситуацій; проблемнопошукові; дослідницькі, дискусії. Самостійна робота: науководослідна робота, робота з навчально-методичною, науковою літературою, джерелами Інтернет, розробка власних пропозицій з проблематики дослідження, написання кваліфікаційної роботи.	Виконана кваліфікаційна робота проходить перевірку на унікальність, процедуру допуску до публічного захисту.
		Основи автоматизованого проєктування складних об'єктів і систем	Студентоцентроване навчання, комбінація лекційних, лабораторних та практичних 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 ЄКТС (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 курсового проєкту, тестування.

<p><i>РНОз. Застосовувати спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки, а також критичне осмислення сучасних проблем у сфері автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій для розв'язування складних задач професійної діяльності.</i></p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>Захист кваліфікаційної робота магістра</p>	<p>Підготовка презентації та доповіді з результатами роботи та демонстрацією розробок.</p>	<p>Оцінювання здійснюється за 100 - бальною (рейтинговою) шкалою ЄКТС (ECTS), національною 4-х бальною шкалою («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») комісією, призначеною наказом ректора.</p>
		<p>Основи наукових досліджень і теорія експерименту</p>	<p>Студентоцентроване навчання, комбінація лекційних та практичних 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 практичних завдань, захист курсового проєкту, тестування.</p>
		<p>Виконання кваліфікаційної робота магістра</p>	<p>Словесні методи: розповідь, пояснення, дискусія, евристичний метод, індивідуальні консультації з керівником кваліфікаційної роботи. Наочні методи: ілюстрування, демонстрування, спостереження. Логічні методи: індукції та дедукції, аналізу та синтезу, порівняння, узагальнення, конкретизації. Практичні методи: аналіз ситуацій; проблемнопошукові; дослідницькі, дискусії. Самостійна робота: науководослідна робота, робота з навчально-методичною, науковою літературою, джерелами Інтернет, розробка власних пропозицій з проблематики дослідження, написання кваліфікаційної роботи.</p>	<p>Виконана кваліфікаційна робота проходить перевірку на унікальність, процедуру допуску до публічного захисту.</p>
<p><i>РНО9. Розробляти функціональну, організаційну, технічну та інформаційну структури систем автоматизації складними технологічними та організаційно-технічними об'єктами, розробляти програмно-технічні керуючі комплекси із застосуванням мережевих та інформаційних технологій, промислових контролерів, мехатронних компонентів, робототехнічних пристроїв, засобів</i></p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>Основи автоматизованого проєктування складних об'єктів і систем</p>	<p>Студентоцентроване навчання, комбінація лекційних, лабораторних та практичних 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 курсового проєкту, тестування.</p>
		<p>Захист кваліфікаційної робота магістра</p>	<p>Підготовка презентації та доповіді з результатами роботи та демонстрацією розробок.</p>	<p>Оцінювання здійснюється за 100 - бальною (рейтинговою) шкалою ЄКТС (ECTS), національною 4-х бальною шкалою («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») комісією,</p>

людино-машинного інтерфейсу та з урахуванням технологічних умов та вимог до управління виробництвом.			призначеною наказом ректора.
	Виконання кваліфікаційної робота магістра	Словесні методи: розповідь, пояснення, дискусія, евристичний метод, індивідуальні консультації з керівником кваліфікаційної роботи. Наочні методи: ілюстрування, демонстрування, спостереження. Логічні методи: індукції та дедукції, аналізу та синтезу, порівняння, узагальнення, конкретизації. Практичні методи: аналіз ситуацій; проблемнопошукові; дослідницькі, дискусії. Самостійна робота: науководослідна робота, робота з навчально-методичною, науковою літературою, джерелами Інтернет, розробка власних пропозицій з проблематики дослідження, написання кваліфікаційної роботи.	Виконана кваліфікаційна робота проходить перевірку на унікальність, процедуру допуску до публічного захисту.
	Практика за темою кваліфікаційної роботи	Словесні методи: розповідь, пояснення, бесіда, дискусія, інструктаж, індивідуальні консультації з керівниками практики. Наочні методи: ілюстрування, демонстрування, спостереження. Логічні методи: індукції та дедукції, аналізу та синтезу, порівняння, узагальнення, конкретизації. Практичні методи: аналіз ситуацій; групове обговорення питання; дискусії, інтерв'ю та опитування фахівців. Самостійна робота: науково-дослідна робота, робота з навчально-методичною, науковою літературою, джерелами Інтернет, виконання індивідуального завдання, підготовка слайдів з використанням відповідного програмного забезпечення, підготовка тез доповіді, написання звіту.	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 проходження практики 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.
	Програмне забезпечення інтелектуальних 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 ЄКТС (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, тестування.
Проектування гнучких комп'ютеризованих систем	Студентоцентроване навчання, комбінація лекційних та лабораторних занять, виконання типових завдань, які розвивають особисті аналітичні	Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЄКТС (ECTS) та переведенням у чотирибальну шкалу	

			здібності та навички роботи в колективі, самостійне навчання.	(«відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») системою у формі іспиту. Види контролю: поточний, підсумковий, самоконтроль. Можливий ректорський контроль. Форми контролю: усний захист лабораторних робіт, тестування.
		Комплексна безпека інформаційних мережевих 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, тестування.
		Смарт-технології та промисловий інтернет речей	Студентоцентроване навчання, комбінація лекційних та лабораторних занять, 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 курсового проєкту, тестування.
		Фахова практика	Словесні методи: розповідь, пояснення, бесіда, дискусія, інструктаж, індивідуальні консультації з керівниками практики. Наочні методи: ілюстрування, демонстрування, спостереження. Логічні методи: індукції та дедукції, аналізу та синтезу, порівняння, узагальнення, конкретизації. Практичні методи: аналіз ситуацій; групове обговорення питання; дискусії, інтерв'ю та опитування фахівців. Самостійна робота: науково-дослідна робота, робота з навчально-методичною, науковою літературою, джерелами Інтернет, виконання індивідуального завдання, підготовка слайдів з використанням відповідного програмного забезпечення, підготовка тез доповіді, написання звіту.	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 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.
РНО1. Створювати системи автоматизації, кіберфізичні виробництва на основі	<input checked="" type="checkbox"/>	Захист кваліфікаційної робота 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»,

<p>використання інтелектуальних методів управління, баз даних та баз знань, цифрових та мережевих технологій, робототехнічних та інтелектуальних мехатронних пристроїв.</p>			<p>«задовільно», «незадовільно») комісією, призначеною наказом ректора.</p>
	<p>Виконання кваліфікаційної робота магістра</p>	<p>Словесні методи: розповідь, пояснення, дискусія, евристичний метод, індивідуальні консультації з керівником кваліфікаційної роботи. Наочні методи: ілюстрування, демонстрування, спостереження. Логічні методи: індукції та дедукції, аналізу та синтезу, порівняння, узагальнення, конкретизації. Практичні методи: аналіз ситуацій; проблемнопошукові; дослідницькі, дискусії. Самостійна робота: науководослідна робота, робота з навчально-методичною, науковою літературою, джерелами Інтернет, розробка власних пропозицій з проблематики дослідження, написання кваліфікаційної роботи.</p>	<p>Виконана кваліфікаційна робота проходить перевірку на унікальність, процедуру допуску до публічного захисту.</p>
	<p>Практика за темою кваліфікаційної роботи</p>	<p>Словесні методи: розповідь, пояснення, бесіда, дискусія, інструктаж, індивідуальні консультації з керівниками практики. Наочні методи: ілюстрування, демонстрування, спостереження. Логічні методи: індукції та дедукції, аналізу та синтезу, порівняння, узагальнення, конкретизації. Практичні методи: аналіз ситуацій; групове обговорення питання; дискусії, інтерв'ю та опитування фахівців. Самостійна робота: науково-дослідна робота, робота з навчально-методичною, науковою літературою, джерелами Інтернет, виконання індивідуального завдання, підготовка слайдів з використанням відповідного програмного забезпечення, підготовка тез доповіді, написання звіту.</p>	<p>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 проходження практики 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.</p>
	<p>Фахова практика</p>	<p>Словесні методи: розповідь, пояснення, бесіда, дискусія, інструктаж, індивідуальні консультації з керівниками практики. Наочні методи: ілюстрування, демонстрування, спостереження. Логічні методи: індукції та дедукції, аналізу та синтезу, порівняння, узагальнення, конкретизації. Практичні методи: аналіз ситуацій; групове обговорення питання; дискусії, інтерв'ю та опитування фахівців. Самостійна робота: науково-дослідна робота, робота з навчально-методичною, науковою літературою, джерелами Інтернет,</p>	<p>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 проходження практики 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</p>

			виконання індивідуального завдання, підготовка слайдів з використанням відповідного програмного забезпечення, підготовка тез доповіді, написання звіту.	переведенням у чотирибальну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно»). Форма семестрового контролю – диференційований залік
		Проектування гнучких комп'ютеризованих 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, тестування.
		Програмне забезпечення інтелектуальних 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, тестування.
		Комплексна безпека інформаційних мережевих 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, тестування.
РН11. Дотримуватись норм академічної доброчесності, знати основні правові норми щодо захисту інтелектуальної власності, комерціалізації результатів науково-дослідної, винахідницької та проектної діяльності.	☒	Інтелектуальна власність	Студентоцентроване навчання, комбінація лекційних та практичних 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 практичних завдань, усне та письмове опитування, тести.
		Виконання кваліфікаційної робота магістра	Словесні методи: розповідь, пояснення, дискусія, евристичний метод, індивідуальні консультації з керівником кваліфікаційної роботи. Наочні методи: ілюстрування, демонстрування, спостереження. Логічні методи: індукції та дедукції, аналізу та синтезу,	Виконана кваліфікаційна робота проходить перевірку на унікальність, процедуру допуску до публічного захисту.

	<p>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>	
Фахова практика	<p>Словесні методи: розповідь, пояснення, бесіда, дискусія, інструктаж, індивідуальні консультації з керівниками практики. Наочні методи: ілюстрування, демонстрування, спостереження. Логічні методи: індукції та дедукції, аналізу та синтезу, порівняння, узагальнення, конкретизації. Практичні методи: аналіз ситуацій; групове обговорення питання; дискусії, інтерв'ю та опитування фахівців. Самостійна робота: науководослідна робота, робота з навчально-методичною, науковою літературою, джерелами Інтернет, виконання індивідуального завдання, підготовка слайдів з використанням відповідного програмного забезпечення, підготовка тез доповіді, написання звіту.</p>	<p>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 проходження практики 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.</p>
Захист кваліфікаційної робота магістра	<p>Підготовка презентації та доповіді з результатами роботи та демонстрацією розробок.</p>	<p>Оцінювання здійснюється за 100 - бальною (рейтинговою) шкалою ЄКТС (ECTS), національною 4-х бальною шкалою («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») комісією, призначеною наказом ректора.</p>
Практика за темою кваліфікаційної роботи	<p>Словесні методи: розповідь, пояснення, бесіда, дискусія, інструктаж, індивідуальні консультації з керівниками практики. Наочні методи: ілюстрування, демонстрування, спостереження. Логічні методи: індукції та дедукції, аналізу та синтезу, порівняння, узагальнення, конкретизації. Практичні методи: аналіз ситуацій; групове обговорення питання; дискусії, інтерв'ю та опитування фахівців. Самостійна робота: науководослідна робота, робота з навчально-методичною, науковою літературою, джерелами Інтернет, виконання індивідуального завдання, підготовка слайдів з використанням відповідного програмного забезпечення, підготовка</p>	<p>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 проходження практики 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</p>

		тез доповіді, написання звіту.	семестрового контролю – диференційований залік.
--	--	--------------------------------	---