

**ВІДОМОСТІ**  
про самооцінювання освітньої програми

Заклад вищої освіти	<b>Західноукраїнський національний університет</b>
Освітня програма	<b>21981 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології</b>
Рівень вищої освіти	<b>Магістр</b>
Спеціальність	<b>151 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології</b>

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

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

*Використані скорочення:*

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

## Загальні відомості

### 1. Інформація про ЗВО (ВСП ЗВО)

Реєстраційний номер ЗВО у ЄДЕБО	<b>171</b>
Повна назва ЗВО	<b>Західноукраїнський національний університет</b>
Ідентифікаційний код ЗВО	<b>33680120</b>
ПІБ керівника ЗВО	<b>Крисоватий Андрій Ігорович</b>
Посилання на офіційний веб-сайт ЗВО	<b><a href="https://www.wunu.edu.ua/">https://www.wunu.edu.ua/</a></b>

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

<https://registry.edbo.gov.ua/university/171>

### 3. Загальна інформація про ОП, яка подається на акредитацію

ID освітньої програми в ЄДЕБО	<b>21981</b>
Назва ОП	<b>Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології</b>
Галузь знань	<b>15 Автоматизація та приладобудування</b>
Спеціальність	<b>151 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології</b>
Спеціалізація (за наявності)	<i>відсутня</i>
Рівень вищої освіти	<b>Магістр</b>
Тип освітньої програми	<b>Освітньо-професійна</b>
Вступ на освітню програму здійснюється на основі ступеня (рівня)	<b>Бакалавр, Магістр (ОКР «спеціаліст»)</b>
Структурний підрозділ (кафедра або інший підрозділ), відповідальний за реалізацію ОП	<b>Кафедра спеціалізованих комп'ютерних систем</b>
Інші навчальні структурні підрозділи (кафедра або інші підрозділи), залучені до реалізації ОП	<b>Кафедри: іноземних мов та інформаційно-комунікаційних технологій, комп'ютерних наук</b>
Місце (адреса) провадження освітньої діяльності за ОП	<b>вулиця Чехова, 8, м. Тернопіль, 46003</b>
Освітня програма передбачає присвоєння професійної кваліфікації	<i>не передбачає</i>
Професійна кваліфікація, яка присвоюється за ОП (за наявності)	<i>відсутня</i>
Мова (мови) викладання	<b>Українська</b>
ID гаранта ОП у ЄДЕБО	<b>324281</b>
ПІБ гаранта ОП	<b>Сегін Андрій Ігорович</b>
Посада гаранта ОП	<b>завідувач кафедри</b>
Корпоративна електронна адреса гаранта ОП	<b><a href="mailto:andrii.sehin@wunu.edu.ua">andrii.sehin@wunu.edu.ua</a></b>
Контактний телефон гаранта ОП	<b>+38(050)-437-29-75</b>
Додатковий телефон гаранта ОП	<i>відсутній</i>

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

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

ОПП «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» (<https://bit.ly/3CWtEin>) на другому (магістерському) рівні вищої освіти (надалі – ОПП) започаткована у 2017 році та орієнтувалася на підготовку магістрів за спеціальністю 151 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології в Тернопільському національному економічному університеті (з 17 вересня 2020 року – Західноукраїнський національний університет, надалі – ЗУНУ або університет). Запровадження підготовки за даною ОПП пов'язано із потребою ринку праці у фахівцях з систем автоматизованого управління організаційними та технологічними процесами на виробництвах, що впливає із документів стратегічного розвитку держави та її регіонів, і зумовлено потребою підготовки професійних кадрів для виробничої сфери, здатних здійснювати автоматизацію складних технологічних об'єктів та комплексів, проектувати та впроваджувати комп'ютерно-інтегровані системи на основі інтелектуальних методів управління та цифрових технологій з використанням спеціалізованих та програмованих логічних контролерів автоматизації, телекомунікаційних систем, сучасних апаратних та програмних засобів автоматизації. Кафедрою, що забезпечує професійну підготовку для даної ОПП, є кафедра спеціалізованих комп'ютерних систем, яка виступає осередком формування та розвитку наукової школи: «Теорія та технічні засоби формування, передачі і обробки інформації в системах автоматизованого управління». Було створено робочу групу, до якої увійшли представники наукової школи, стейкхолдери, випускники бакалаврських та здобувачі й випускники магістерських програм за спеціальністю «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології». До викладання дисциплін професійної підготовки залучені викладачі із великим досвідом, активні учасники міжнародних та українських науково-практичних заходів в царині автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій, які за показниками наукової та професійної активності відповідають кваліфікаційним вимогам ліцензійних умов провадження освітньої діяльності. ОПП акредитована в 2017 році відповідно до рішення Акредитаційної комісії від 6 листопада 2018 р. (сертифікат УД № 20012548), термін дії сертифіката до 01.07.2023 р. З моменту створення ОПП і дотепер основні її компоненти постійно переглядаються і оновлюються, зокрема у 2020 році у зв'язку із затвердженням СВО за даною спеціальністю, в 2022 рр. – відповідно до результатів обговорення проєктів. Оновлені проєкти ОПП є у відкритому доступі на офіційному сайті ЗВО в рубриці «Публічна інформація» (<https://bit.ly/3S3JUDp>). Гарантом ОПП є Сегін Андрій Ігорович, кандидат технічних наук, доцент, завідувач кафедри спеціалізованих комп'ютерних систем.

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

Рік навчання	Навчальний рік, у якому відбувся набір здобувачів відповідного року навчання	Обсяг набору на ОП у відповідному навчальному році	Контингент студентів на відповідному році навчання станом на 1 жовтня поточного навчального року		У тому числі іноземців	
			ОД	З	ОД	З
1 курс	2022 - 2023	26	24	2	0	0
2 курс	2021 - 2022	17	15	2	0	0

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

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

Рівень вищої освіти	Інформація про освітні програми
початковий рівень (короткий цикл)	програми відсутні
перший (бакалаврський) рівень	19518 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології
другий (магістерський) рівень	21981 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології
третій (освітньо-науковий/освітньо-творчий) рівень	48904 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	83713	32011
Власні приміщення ЗВО (на праві власності, господарського відання або оперативного управління)	83290	31588
Приміщення, які використовуються на іншому праві, аніж право власності, господарського відання або оперативного управління (оренда, безоплатне користування тощо)	423	423
Приміщення, здані в оренду	1586	793

*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>OP_AKIT_mag.pdf</i>	oh+H4cQRRmlz++f3M+rb/wnIOPPkomaY+1AHB2Jtv4k= =
Навчальний план за ОП	<i>np_dfn_2022.pdf</i>	73urYAp6kso9g8gvEjh+ZQvZYcWnXdoKdipRF4uUcTc= =
Навчальний план за ОП	<i>np_zfn_2022.pdf</i>	Nmazq8yXi8avPQoVssrdC7TmGChelWmkFPaq1D/i1Y= =
Рецензії та відгуки роботодавців	<i>recenziya_Bauman.pdf</i>	ilTHUkJ2JcAEv3LeGavAI2nsm3u8sl3EdGPngU9WveU= =
Рецензії та відгуки роботодавців	<i>recenziya_Rafalyuk.pdf</i>	ft8DRjXU1orznPcfp10EQa4nmZNhuRFwymXgSZXPESY= =
Рецензії та відгуки роботодавців	<i>recenziya_Skaleckuy.pdf</i>	ysk7BLkul/UJJZdOfopOTJl4oazJREA2zoWI2sAbAt8= =
Рецензії та відгуки роботодавців	<i>vidguk_Stefaniv.pdf</i>	1B4QVRKwwd1ttzbEa5nXwJM6pKodfEf9roG4xbtvoBI= =
Рецензії та відгуки роботодавців	<i>vidguk_Uniat.pdf</i>	WiyP16WHAXYeyaSqUVRYomcLlo8+SbeEmumsAyvXvWI= =

### 1. Проектування та цілі освітньої програми

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

Метою ОП є підготовка фахівців, здатних до комплексного розв'язання складних задач розроблення нових, вдосконалення і експлуатації існуючих систем автоматизації та їх елементів, синтезу схемотехнічних рішень широкого класу проблемно-орієнтованих спеціалізованих процесорів автоматизації, організації передачі та обробки даних в розподілених комп'ютерних системах управління, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій, оновлення та інтеграції знань в умовах неповної/недостатньої інформації та суперечливих вимог. Особливістю ОП є забезпечення підвищення рівня знань та навичок в галузі автоматизації шляхом викладання спеціалізованих дисциплін, спрямованих на отримання якісно нових знань стосовно теоретико-числових базисів побудови цифрових систем керування, синтезу спеціалізованих процесорів автоматизації в різних кодових системах, сучасних телекомунікаційних технологій та обробки даних в розподілених системах управління. ОП сфокусована на підготовці фахівців для проведення досліджень та науково-технічних розробок мікропроцесорних пристроїв автоматизації, цифрових систем керування в кодових системах Хаара, Радемахера, Крестенсона, Галуа для підвищення швидкодії та надійності управління об'єктами в режимі реального часу. Зосереджена увага на теорії міжбазисних перетворень для оптимізації обробки, передавання і зберігання даних в системах автоматизованого управління територіально-розподіленими об'єктами та апаратних засобах, що їх реалізують.

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

Цілі ОП

(<https://bit.ly/3CWtEin>) корелюють із місією, візією, стратегічними цілями і завданнями Стратегії розвитку Університету на 2021-2025 рр. (<https://bit.ly/3S6oCVV>), яка передбачає формування освітньо-наукової платформи пізнання, студентоцентрованого навчання та викладання, міждисциплінарних досліджень, розвиток та вдосконалення навичок, формування сучасних наукових, професійних компетентностей, служіння людям і громаді, стійкого та сталого розвитку держави, налагодження нових каналів комунікації на принципах взаємної довіри. ОП орієнтована на цілісну особистісну та міждисциплінарну професійну підготовку фахівців для сфери автоматизації та приладобудування, основою якої є студентоцентрована освітня модель проблемно орієнтованого навчання, «навчання через дію» з елементами кейс-технологій, що базуються на застосуванні практичних навичок і

ПРН із залученням українських та іноземних лекторів, практиків й експертів у сфері автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій до гостьових лекцій, тренінгів, майстер-класів; викладання на програмі базується на інтерактивних методах навчання, що сприяють розвитку hard і soft skills.

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

Здобувачі вищої освіти беруть активну участь у процедурах забезпечення якості через членство в органах студентського самоврядування (Університетська рада студентів, студради факультетів та інститутів, студентське наукове товариство), вчених радах ЗУНУ (в тому числі університету, факультетів, інститутів), у роботі груп із розробки та супроводження ОПП. Для постійного зворотного зв'язку задля покращення змісту освітнього процесу за даною ОПП, здобувачі та випускники беруть участь у розширених засіданнях кафедри, де відбувається обговорення проєктів ОПП.

(<https://bit.ly/3S3JUDp>), за результатами якого складається аналітичний звіт (<https://bit.ly/3VpPiUx>). З урахуванням висловлених пропозицій відбувається затвердження ОПП, а також формується каталог вибіркових дисциплін. (<https://bit.ly/3eNm5ng>). Так, в ОПП 2022 року було враховано пропозиції магістра Олега Грисюка щодо збільшення кількості годин і кредитів на ОК «Ділові комунікації англійською мовою» і спрямування на вивчення професійної термінології (підсилено ПРН0б, ПРН12) через урахування відповідного аспекту при змістовому наповненні ОК2. За пропозиціями здобувача Романа Масляка розширено перелік вибіркових дисциплін з 15 до 25.

**- роботодавці**

Інтереси роботодавців враховуються при формуванні, розробці та перегляді ОПП. Обговорення ОПП відбуваються на відкритих засіданнях кафедри, круглих столах як на етапі розробки ОПП, так і в ході її перегляду. Затвердження ОПП відбувається за результатами щорічного обговорення проєкту на розширеному засіданні кафедри за участю стейкхолдерів (здобувачів, випускників та роботодавців й інших зацікавлених сторін). Зокрема, за пропозицією Наталії Бауман – директор «ТОВ Інститут мікропроцесорних систем керування об'єктами електроенергетики», оновлено зміст ОК6 блоку обов'язкових дисциплін (підсилено ПРН0з). Також в ОПП 2022 р. врахована пропозиція Олександра Рафалюка – Голови правління ВАТ Тернопільське конструкторське бюро радіозв'язку «Стріла», перенесено ОК08 з першого семестру в другий для глибшого засвоєння здобувачами ПРН04, ПРН13-ПРН16. За пропозицією Скалецького І.В. – Директора ТОВ «Інтелдїм», оновлено матеріал ОК7 з урахуванням сучасних інформаційно-телекомунікаційних технологій в розподілених комп'ютерно-інтегрованих системах, що підсилить ПРН 09.

Для моніторингу інтересів роботодавців впроваджено анонімне електронне анкетування з різних аспектів організації освітнього процесу: (<https://bit.ly/3fZ5USA>), зокрема стосовно складових ОПП.

**- академічна спільнота**

Академічна спільнота ЗУНУ та інших ЗВО безпосередньо впливають на формулювання цілей та ПРН ОПП. Членами проєктної групи ОПП упродовж 2021-2022 рр. були провідні фахівці кафедри спеціалізованих комп'ютерних систем, гаранті ОПП на всіх освітніх рівнях. Зокрема, при обговоренні ОПП 2022 року гарант ОПП освітнього ступеня бакалавра, к.т.н. доц. Ігор Пітух запропонував адаптувати тематику міждисциплінарної курсової роботи таким чином, щоб вона стала основою підготовки випускної кваліфікаційної роботи; враховано рекомендацію Р. Кочана – д. т. н., професор кафедри спеціалізованих комп'ютерних систем Національного університету «Львівська політехніка», щодо підсилення наукової діяльності здобувачів за рахунок публікацій статей у науково-технічних виданнях та участі у наукових конференціях. Цілі та ПРН ОПП обговорювалися із представниками академічної спільноти Інституту кібернетики імені В. М. Глушкова НАН України, Івано-Франківського національного університету нафти і газу, Національного університету «Львівська політехніка» в ході науково-практичних конференцій, рецензування навчально-методичної літератури.

**- інші стейкхолдери**

У ПРН ОПП знайшли відображення пропозиції від учасників методичних семінарів, конференцій, круглих столів та інших науково-практичних заходів, серед яких – представники органів місцевого самоврядування та органів державної влади, наукової спільноти (Валерій Задірака – д. ф-м. н., проф., академік НАН України; Степан Мельничук – д. т. н., проф., завідувач кафедри комп'ютерних систем і мереж Івано-Франківського національного університету нафти і газу, Володимир Грига – к.т.н., доц. ВСП Надвірнянський фаховий коледж Національного транспортного університету). Пропозиції стосувалися навчання та професійного розвитку нової генерації фахівців з автоматизації, гнучких та адаптивних, готових до змін, здатних працювати в команді, проєктувати та вдосконалювати системи автоматизованого управління з використанням сучасних технічних і програмних засобів.

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

ОПП враховує світові тенденції автоматизації та роботизації всіх сфер людської діяльності як в технічних так і організаційних системах, передбачає здійснення інновацій, оновлення при розв'язанні задач вдосконалення та експлуатації систем автоматизації

Відповідно до цього сформульовано цілі та ПРН ОПП, що відображають вимоги СВО, специфіку спеціальності 151 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології (ПРН01-ПРН12) та унікальності ОПП (ПРН13-ПРН16).

Крім того, цілі та ПРН концептуально зорієнтовані на реалізацію підготовки інженерів і науковців, здатних до комплексного розв'язання складних задач і проблем створення, вдосконалення, модернізації, експлуатації та супроводження систем автоматизації (ПРН01, ПРН02, ПРН5), їх компонентів (ПРН14), кіберфізичних систем (ПРН15), технологій цифрової трансформації (ПРН16); вирішувати складні задачі та практичні завдання у професійній діяльності (ПРН07); приймати обґрунтовані рішення на глобальному, регіональному та локальному рівнях за умов невизначеності (ПРН2, ПРН3, ПРН16).

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

ОПП враховує світові тенденції автоматизації та роботизації всіх сфер людської діяльності як в технічних так і організаційних системах, передбачає здійснення інновацій, оновлення при розв'язанні задач вдосконалення та експлуатації систем автоматизації

Відповідно до цього сформульовано цілі та ПРН ОПП, що відображають вимоги СВО, специфіку спеціальності 151 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології (ПРН01-ПРН12) та унікальності ОПП (ПРН13-ПРН16). Крім того, цілі та ПРН концептуально зорієнтовані на реалізацію підготовки інженерів і науковців, здатних до комплексного розв'язання складних задач і проблем створення, вдосконалення, модернізації, експлуатації та супроводження систем автоматизації (ПРН01, ПРН02, ПРН5), їх компонентів (ПРН14), кіберфізичних систем (ПРН15), технологій цифрової трансформації (ПРН16); вирішувати складні задачі та практичні завдання у професійній діяльності (ПРН07); приймати обґрунтовані рішення на глобальному, регіональному та локальному рівнях за умов невизначеності (ПРН2, ПРН3, ПРН16).

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

Під час формулювання цілей та ПРН ОПП було враховано досвід реалізації аналогічних вітчизняних та іноземних програм, у тому числі їх структуру, зміст та освітні компоненти. Із числа українських ЗВО проаналізовано та враховано зміст ОПП, зокрема: Національного університету «Львівська політехніка», (ОПП «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології»). Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», Харківський національний університет радіоелектроніки (ОПП «Комп'ютеризовані системи управління та автоматика»), та ін. Було виявлено спільні та відмінні риси освітніх компонент, зокрема у частині спільних ОК3, ОК4, ОК6, ОК7. Вивчення споріднених програм підготовки магістрів, зокрема програм Autonomous Intelligent Machines and Systems in University of Oxford, UK (ОК3) (<https://bit.ly/3EMl0md>), Akademia Techniczno-Humanistyczna w Bielsku-Białej (ОК4) (<https://bit.ly/3yLl1pi>), сприяло імплементації зарубіжного досвіду підготовки фахівців з автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій що враховано в їх змістовному наповненні наведених ОК.

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

ПРН ОПП «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» відповідають вимогам Національної рамки кваліфікацій: магістр – 7 рівню Національної рамки кваліфікацій та другому циклу вищої освіти Рамки кваліфікацій Європейського простору вищої освіти (спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки у сфері професійної діяльності або галузі знань і є основою для оригінального мислення та проведення досліджень, критичне осмислення проблем у галузі та на межі галузей знань) (<https://bit.ly/3yMpfNA>). Також ОК ОПП та їх логічна послідовність дозволяють досягти ПРН, визначених стандартом другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності 151 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології (<https://bit.ly/3g9pbku>), та врахування особливостей даної ОПП (унікальні ПРН), що підтверджує матриця забезпечення ПРН відповідними компонентами ОПП.

**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?**

ПРН ОПП «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» відповідають вимогам Національної рамки кваліфікацій: магістр – 7 рівню Національної рамки кваліфікацій та другому циклу вищої освіти Рамки кваліфікацій Європейського простору вищої освіти (спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки у сфері професійної діяльності або галузі знань і є основою для оригінального мислення та проведення досліджень, критичне осмислення проблем у галузі та на межі галузей знань) (<https://bit.ly/3yMpfNA>). Також ОК ОПП та їх логічна послідовність дозволяють досягти ПРН, визначених стандартом другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності 151 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології (<https://bit.ly/3g9pbku>), та врахування особливостей даної ОПП (унікальні ПРН), що підтверджує матриця забезпечення ПРН відповідними компонентами ОПП.

## 2. Структура та зміст освітньої програми

Яким є обсяг ОП (у кредитах ЄКТС)?

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

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)?**

ОК ОПП (<https://bit.ly/3CWtEin>) підбрані таким чином, щоб досягти максимального охоплення предметної області та унікальної сфери професійної діяльності для здобувачів другого (магістерського) рівня спеціальності 151 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології. Включені до ОПП ОК складають логічну взаємопов'язану систему та загалом дають можливість досягнення визначених цілей і ПРН, що характеризують предметну область спеціальності 151 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології.

Об'єкт вивчення: об'єкти і процеси керування (технологічні процеси, виробництва, організаційні структури), технічне, інформаційне, математичне, програмне та організаційне забезпечення систем автоматизації у різних галузях..

Цілі навчання: підготовка інженерів і науковців, здатних до 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.

Теоретичний зміст предметної області: поняття та принципи теорії автоматичного керування, методи аналізу об'єктів управління, принципи моделювання і розроблення систем автоматизованого управління, сучасні інформаційно-телекомунікаційні технології і програмно-апаратні засоби автоматизації.

Методи, методики та технології: методи аналізу, синтезу, проектування, модернізації, налагодження, експлуатації та супроводження систем автоматизації. Методологія наукових досліджень складних організаційно-технічних об'єктів та систем автоматизованого управління. Цифрові телекомунікаційні та інформаційні технології для побудови розподілених автоматизованих, кіберфізичних та комп'ютерно-інтегрованих систем

Інструментарій та обладнання: цифрові та мережеві технології, мікропроцесори, програмовані логічні контролери (PLC), вбудовані цифрові пристрої та системи (Embedded Systems), інтелектуальні мехатронні та WLAN-сумісні компоненти технології Інтернету речей (IoT), спеціалізоване програмне забезпечення для проектування, моделювання, розроблення і експлуатації систем автоматизації.

Зміст ОПП передбачає активне використання сучасних інформаційних технологій і систем у навчанні, прийнятті рішень і реалізації прикладних досліджень у сфері автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій, передусім: інформаційно-аналітичних інструментів, спеціального програмного забезпечення, електронних інформаційних систем.

Моніторинг змістовного наповнення ОПП здійснюється відповідно до п.4. Положення про систему внутрішнього забезпечення якості освіти в ЗУНУ (<https://bit.ly/3Ta5aZy>). Загалом, мета та зміст ОПП відповідають предметній області спеціальності 151 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології.

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

Структура ОПП передбачає можливість формування індивідуальної освітньої траєкторії здобувача, що відображається у його індивідуальному навчальному плані і здійснюється відповідно до Положення про формування вибіркової частини навчальних планів в ЗУНУ (<https://bit.ly/3UoPqsL>).

Каталог вибірових навчальних дисциплін (<https://bit.ly/3UoToTD>) формується за поданням кафедр, факультетів (інститутів) для кожної ОПП.

Індивідуальний навчальний план для здобувачів ОПП «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» другого (магістерського) рівня вищої освіти формується на початку навчального року. При формуванні заявок на викладання вибірових дисциплін дотримується принцип їх забезпечення не тільки провідною кафедрою, але й каталогами інших ОПП, у тому числі різних рівнів вищої освіти. Відповідно до Правил прийому до ЗУНУ в 2022 році та локальних документів університету забезпечення індивідуальної траєкторії здобувачів реалізується протягом першого місяця навчання (наявні силабуси вибірових дисциплін).

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

Здобувачі вищої освіти можуть реалізувати своє право на вибір навчальних дисциплін (за цією ОПП загальною кількістю 23 кредити (25%), що відповідає вимогам Закону України «Про вищу освіту» та Положення про вибірову частину навчальних планів ЗУНУ та Порядку та умов обрання вибірових дисциплін студентами (<https://bit.ly/3ENEr9g>). При цьому згідно п.3.1 Положення про формування вибіркової частини навчальних планів вибірові дисципліни вибираються студентами 1 курсу ступеня вищої освіти «магістр» упродовж першого місяця поточного навчального року. Задля цього здобувач вищої освіти заходить на сайт ЗУНУ у розділ «Студентське

життя» та переходить за посиланням «Вільний вибір дисциплін навчального плану», здійснюючи вхід за допомогою логіна та пароля, отриманих перед першою реєстрацією в електронному кабінеті. У своєму електронному кабінеті він ознайомлюється із переліком обов'язкових дисциплін навчального плану та обирає дисципліни з блоку вільного вибору. Здійснивши вибір усіх дисциплін, здобувач вищої освіти підтверджує його. Вибіркові дисципліни вносяться до робочих навчальних планів спеціальностей (освітніх програм) і визначають навчальне навантаження кафедр і конкретного викладача, яке розраховується відповідно до навчальних планів і освітніх програм для здобувачів вищої освіти. На сайті ЗУНУ розміщено перелік вибіркового дисциплін для цієї ОПП (<https://bit.ly/3eHm5ng>) та підготовлено силабуси з метою детального ознайомлення зі змістом вибіркового ОК ([https://www.wunu.edu.ua/master\\_fcit\\_op/](https://www.wunu.edu.ua/master_fcit_op/)). У 2022 році, орієнтуючись на інтереси здобувачів ОПП, було розширено перелік вибіркового дисциплін до 25 позицій. Відповідно до Правил прийому до ЗУНУ в 2022 році та локальних документів університету забезпечення індивідуальної траєкторії здобувачів реалізується протягом першого місяця навчання (наявні силабуси вибіркового дисциплін).

### **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 здійснюється шляхом проходження ними переддипломної практики, що регулюється Положенням про проведення практики здобувачів ЗУНУ (<https://bit.ly/3yL78Yl>). Відповідно до навчального плану ОПП переддипломна практика охоплює 15 кредитів та є обов'язковою компонентою практичної підготовки, що дає змогу сформуванню у здобувачів ОПП компетентності, необхідні для подальшої професійної діяльності. Підготовлено силабус для проходження переддипломної практики ([https://www.wunu.edu.ua/opp/fkit/avtomatyzatsiya\\_ta\\_kompyuterno\\_intehrovani\\_tekhnolohiyi/avtomatyzatsiya\\_ta\\_kompyuterno\\_intehrovani\\_tekhnolohiyi\\_magistr/Pereddiploмна\\_praktuka/syllabus.pdf](https://www.wunu.edu.ua/opp/fkit/avtomatyzatsiya_ta_kompyuterno_intehrovani_tekhnolohiyi/avtomatyzatsiya_ta_kompyuterno_intehrovani_tekhnolohiyi_magistr/Pereddiploмна_praktuka/syllabus.pdf)). З базами переддипломної практики укладені договори.

За підсумками переддипломної практики здобувачі готують звіти, які проходять процедуру захисту. Результативність переддипломної практики підвищує використання в освітньому процесі ґрунтовної теоретичної і практичної підготовки, що дає змогу закріпити отримані компетентності й здобути практичний професійний досвід. Практична зорієнтованість здобувачів ОПП реалізується також через можливість проходження програм підготовки компанії CISCO, тренінги, гостьові лекції практиків у сфері комп'ютерно-інтегрованих технологій дає можливість отримати практичний досвід майбутньої професії та оцінити можливості свого кар'єрного розвитку.

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

ОПП забезпечує набуття здобувачами відповідних соціальних навичок на усіх етапах навчання. Так, ОК1-ОК2, що формують загальні компетентності (ЗК1-ЗК4), спрямовані на проведення досліджень, генерування нових ідей у професійній діяльності, здатність до аналізу, синтезу та абстрактного мислення, здатність працювати у міжнародному контексті, що дозволяють отримати ПРН03, ПРН06, ПРН11, ПРН12.

Виокремлені соціальні навички формуються за рахунок опанування усіх ОК (ОК1-ОК11) поряд із сформованістю загальних і професійних компетентностей і досягненням ПРН1-ПРН16, крім того, в процесі вивчення вибіркового дисциплін.

Також соціальні навички здобувачів формуються у процесі їх участі у позаосвітній (позааудиторній) та науковій діяльності, зокрема через презентації навчальних і дослідницьких проєктів, виконання індивідуальних та групових завдань, написання тез, статей, участь у дискусіях, підготовка КПІЗів, доповідей і виступів на міжнародних та всеукраїнських конференціях, наукових семінарах, круглих столах при аудіо та відео фіксаціях, зокрема і в режимі on-line.

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

Професійний стандарт відсутній.

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

Відповідно до навчального плану ОПП загальний обсяг становить 2700 год. / 90 кредитів. У структурі аудиторних годин (600 год.) 57,5% припадає на лекції (345 год.), на практичні заняття – 32,5% (195 год.), консультації та індивідуальна робота становить 10% (60 год.).

Переддипломна практика охоплює 450 год. (15 кредитів), тобто 16,7% від загальної кількості кредитів на ОПП. Така структура відображає практичне спрямування ОПП та індивідуалізацію освітньої траєкторії. Для з'ясування навантаженості здобувачів застосовуються заходи: систематичне опитування студентів у формі бесіди протягом навчання та при спілкуванні з кураторами тощо; проводиться обговорення проблем студентського самоврядування на засіданнях вченої ради факультету; моніторинг з боку кураторів, викладачів із подальшим обговоренням на засіданнях кафедр. Основні проблеми, які були виявлені: питання зручності графіку проходження практики; відсутність належного рівня рефлексії викладачів на реакцію аудиторії на поданий навчальний матеріал та врахування зворотного зв'язку при спілкуванні із здобувачами; збільшення використання мультимедійних комплексів та інтерактивних дошок для проведення занять (<https://bit.ly/3ENEr9g>). Для вирішення цих проблем вживаються такі заходи: у межах вивчення навчальних дисциплін організовуються бесіди-тренінги з тайм-менеджменту, використання корпоративних ІТ-ресурсів і платформ для дистанційного навчання.



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

За дуальною формою у класичному розумінні навчання підготовка здобувачів вищої освіти за цією ОПП не здійснюється.

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

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

<https://bit.ly/3VeFc8C>

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

Зарахування вступників на другий (магістерський) рівень вищої освіти проводиться на конкурсній основі. Конкурсний відбір у 2021 р. здійснювався за результатами вступних випробувань у формі єдиного вступного іспиту з іноземної мови, складеного у 2020 та 2021 роках, та фахового вступного випробування, складеного в рік вступу. У 2022 р. вступ на навчання для здобуття ступеня магістра за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки» відбувається на основі фахового іспиту та розгляду мотиваційних листів. Конкурсний бал розраховують за формулою: Конкурсний бал (КБ) = П1, де П1 – оцінка фахового вступного іспиту зі спеціальності (за шкалою від 100 до 200 балів).

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

У ЗУНУ питання визнання результатів навчання, отриманих в інших ЗВО, регулюється Положенням про організацію освітнього процесу в ЗУНУ (<https://bit.ly/3S9qahT>), зокрема пунктом 10. «Трансфер кредитів». Крім того, визнання результатів навчання, отриманих в інших ЗВО, здійснюється згідно із Положенням про порядок перезарахування результатів навчання в ЗУНУ (<https://bit.ly/3EOghmK>), затвердженого рішенням вченої ради ЗУНУ (протокол № 2 від 30.09.2020 р.). Згідно цих документів перезарахування результатів навчання відбувається так: перезарахування кредитів, які були встановлені під час навчання на інших освітніх програмах, здійснюється за рішенням ректора на підставі документів про раніше здобуту освіту (додаток до диплома, академічна довідка, свідоцтво про підвищення кваліфікації), витягу із навчальної картки, у разі одночасного навчання за декількома програмами або академічної довідки ЄКТС; про всі випадки трансферу кредитів у разі визнання результатів неофіційного та неформального навчання в обсязі понад 30 кредитів ЗУНУ інформує Міністерство освіти і науки України; переведення оцінок з однієї шкали в іншу фіксується в окремій відомості, один примірник якої знаходиться в особовій справі здобувача, другий у деканаті.

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

Застосування практики визнання результатів навчання, отриманих в інших ЗВО, для здобувачів вищої освіти ОПП «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» за спеціальністю 151 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології не було.

**Яким документом ЗВО регулюється питання визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті? Яким чином забезпечується його доступність для учасників освітнього процесу?**

Питання визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті, регулюється Положенням про організацію освітнього процесу в ЗУНУ, зокрема пунктом 10. «Трансфер кредитів». Крім того, процедура визнання результатів навчання отриманих в неформальній освіті в ЗВО, регулюється Положенням про неформальну та інформальну освіту учасників освітнього процесу в ЗУНУ (<https://bit.ly/3TpSY6W>), затвердженого вченою радою ЗУНУ (протокол №2 від 30.09.2020 р.) та ректором ЗВО. Визнання результатів навчання, отриманих у неформальній та/або інформальній освіті, здійснюється за такими критеріями: 1) часовий інтервал вивчення дисципліни/кількість кредитів ЄКТС; 2) приналежність освітніх компонентів до обов'язкових чи вибіркових дисциплін; 3) змістове наповнення освітніх компонентів; 4) відповідність компетентностей, сформованих у ході формальної/ інформальної освіти компетентностям ОПП; 5) відповідність результатів за формальною/інформальною освітою програмними результатами навчання. Про всі випадки трансферу кредитів у випадку визнання результатів неофіційного та неформального навчання в обсязі понад 30 кредитів ЗУНУ інформує Міністерство освіти і науки України.

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

Застосування практики визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті, для здобувачів вищої освіти освітньо-професійної програми «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» за спеціальністю 151 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології не було.

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

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

Форми та методи навчання і викладання на ОПП сприяють досягненню результатів навчання через їх інноваційність, оптимальне поєднання та доцільність застосування, основні з них зазначені в Положенні про організацію освітнього процесу (<https://bit.ly/3RWTTeq>). Зокрема, такі традиційні форми і методи навчання як лекції, семінарські і практичні заняття, консультації; а також інноваційні – робота в групах, тренінги, ділові ігри, ситуативне моделювання, експерименти, кейс-методи, ворк-шопи, командний нетворкінг, брейн-штормінг та інші. Застосовуються методи наукового пізнання, аналітичної обробки інформації, проводяться «віртуальні саміти» і модельовані засідання міжнародних організацій, дебати на гострі й актуальні теми (ПРН1-ПРН16), методики проблемно-орієнтованого та активного навчання, самонавчання, творчий та міждисциплінарний підходи, компетентнісно-орієнтоване навчання, практико-орієнтоване навчання, практика, презентації, проекти, творчі завдання (ПРН1-ПРН16). Додаткові види занять: постійно діючі проблемно-орієнтовані наукові гуртки, IT-школи, курси мережевої академії CISCO (Cisco Networking Academy) за професійними спрямуваннями з можливістю отримання сертифікату компанії. Впровадження таких форм і методів навчання та викладання забезпечує формування критичного мислення, поповнення й оновлення загальних та фахових компетентностей (ЗК1-ЗК4, СК1-СК12).

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

Відповідно до змісту освітніх компонент викладачі обирають форми і методи навчання, які орієнтовані на найкращі практики викладання, максимальну сформованість компетентностей і досягнення ПРН. Студентоцентрованість виявляється у науковій і в навчальній компонентах – від вибору тем міждисциплінарних курсових та кваліфікаційних робіт, наукового керівника до вибору дисциплін індивідуальної траєкторії. Це досягається шляхом створення можливостей для широкого доступу та ознайомлення з основними документами – ОПП, навчальними планами, силабусами; впровадження кращих практик викладання; самонавчання; вибором теми та написання кваліфікаційної роботи з позицій прикладної зацікавленості, участю у науково-дослідних темах, проектах. Реалізація студентоцентрованого підходу передбачає попереднє оприлюднення критеріїв та методів оцінювання знань, що забезпечує неупередженість та об'єктивність в оцінюванні здобувачів. Здобувачам надається право навчання за індивідуальним графіком. Активно впроваджуються технології мобільності шляхом стажування в українських та зарубіжних ЗВО-партнерах. Рівень задоволеності здобувачів вищої освіти методами навчання і викладання регулярно визначається шляхом опитувань (<https://bit.ly/3ENEP9g>). Анонімне анкетування проводиться після вивчення конкретних ОК або вибірково під час навчального семестру з інших питань.

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

Стосовно вибору методів навчання на ОПП викладачі мають повну академічну свободу. Робоча програма навчальної дисципліни сприяє вибору методів навчання. При обранні методів навчання для досягнення ПРН (ПРН1-ПРН16) науково-педагогічні працівники керуються низкою чинників, зокрема складністю проблеми, мотивацією здобувачів вищої освіти, часом, обладнанням тощо. Обрані викладачами методи навчання конкретизуються в методичному забезпеченні кожної освітньої компоненти ОПП. Адміністрація ЗУНУ підтримує ініціативу науково-педагогічних працівників щодо запровадження педагогічних експериментів, розробки авторських методів навчання тощо. Академічна свобода здобувачів вищої освіти досягається шляхом надання їм права вільно обирати форму і методи навчання, теми міждисциплінарних курсових та кваліфікаційних робіт, навчання одночасно за кількома освітніми програмами в університеті, участі у формуванні індивідуального навчального плану тощо. Зворотній зв'язок зі здобувачами освіти, який здійснюється систематично, дає змогу викладачам коригувати власну стратегію викладання та обирати оптимальні форми, технології, процедури, методи та прийоми навчання.

**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 \***

Усі учасники освітнього процесу мають змогу отримувати інформацію про цілі, зміст, очікувані ПРН, порядок і критерії оцінювання у межах окремих освітніх компонент. Інформування викладачів відбувається таким чином: зміст освітніх компонент ОПП обговорюється на засіданнях кафедри, ухвалюється групою забезпечення спеціальності, затверджується першим проректором, оприлюднюється на сайті ЗВО. Інформування здобувачів реалізується у такий спосіб: освітні компоненти ОПП наявні у вільному доступі на сайті ЗВО; до початку навчального року затверджуються робочі програми навчальних дисциплін, які представлено на сайті ЗВО та знаходяться у вільному доступі на відповідних кафедрах та бібліотеці ЗУНУ. Порядок і критерії оцінювання

визначаються п. 8 Положення про організацію освітнього процесу (<https://bit.ly/3S9qahT>) та конкретизуються в робочих програмах навчальних дисциплін та/або силабусах (<https://bit.ly/3rXKnN4>). Викладачі на першому занятті зосереджують увагу здобувачів ОПП на цілях, змісті, очікуваних результатах навчання, а також знайомлять їх з порядком і критеріями оцінювання у межах конкретної освітньої компоненти.

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

В рамках даної спеціальності виконується науково-дослідні роботи: «Розробка теорії, критеріїв, оцінки системних характеристик прискорювачів арифметико-логічних операцій у теоретико-числових базисах Радемахера, Крестенсона та Галуа» (№ ДР 0118U003552). Під час реалізації ОПП вдало поєднано навчання та наукові дослідження через залучення здобувачів до виконання науково-дослідних робіт, збору та обробки інформаційно-аналітичної бази для проведення наукових досліджень.

В контексті виконання НДР плідною є співпраця кафедри з підприємствами, установами, організаціями, органами державної влади та органами місцевого самоврядування, результати якої систематично обговорюються на міжнародних форумах, круглих столах, науково-практичних семінарах, інших комунікативних заходах, що проводяться за участю кафедри ([http://scs.wunu.edu.ua/?page\\_id=188](http://scs.wunu.edu.ua/?page_id=188)).

Результати наукових досліджень здобувачі мають можливість публікувати у фахових виданнях, збірниках наукових праць і матеріалах конференцій, зокрема в тезах щорічної міжнародної конференції «Advanced Computer Information Technologies» (<http://acit.wunu.edu.ua/>) факультету комп'ютерних інформаційних технологій. Важливою у науковій складовій підготовки фахівців за ОПП є започаткована кафедрою практика організації та проведення щорічних наукових конференцій студентів і молодих вчених: «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології», «Кібербезпека та комп'ютерно-інтегровані технології» ([http://scs.wunu.edu.ua/?page\\_id=869](http://scs.wunu.edu.ua/?page_id=869)) та конкурсу наукових студентських проєктів (<http://fcit.wunu.edu.ua/>); до участі в яких залучаються здобувачі ОПП. У 2022 році кафедра стала співорганізатором міжгалузевої науково-практичної конференції «Інформаційні проблеми комп'ютерних систем, юриспруденції, енергетики, моделювання та управління» міжгалузевої науково-практичної конференції «Інформаційні проблеми комп'ютерних систем, юриспруденції, енергетики, моделювання та управління».

Результативною на кафедрі є студентська наукова робота, що здійснюється в рамках функціонування студентських проблемних груп. Наукова робота здобувачів та навчання вдало поєднуються із науково-практичними заходами. Здобувачі ОПП беруть участь у роботі постійно діючих з 2018 року студентських наукових гуртків та проблемних групах «Проблемно-орієнтовані комп'ютерні системи», «Інтерактивні комп'ютерні системи», «Вбудовані комп'ютерні системи», «Системи розпізнавання зображень», де провідні фахівці кафедри працюють зі студентами над науковими проєктами.

Студенти регулярно приймають активну участь у конкурсах наукових робіт, наприклад: Дмитро Киричук, приймав участь у другому етапі Всеукраїнського конкурсу наукових студентських робіт з напрямку «Інформатика, обчислювальна техніка та автоматизація». Вінницький Національний Технічний Університет (2020 р.).

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

Постійне оновлення змісту ОК викладачами є одним із системних завдань надання кафедрою якісних освітніх послуг. Інноваційність змісту навчальних дисциплін, форм і методів навчання та викладання має в своїй основі імплементацію в складові ОК сучасних наукових досліджень та кращих практик. Це досягається, передусім, постійним підвищенням кваліфікації викладачів, відповідно до затвердженого плану підвищення кваліфікації професорсько-викладацького складу ЗУНУ.

Зміст ОК залежить від академічної та професійної відповідності викладача, який забезпечує її викладання. Моніторинг реалізації ПРН, передбачених ОПП, покладається на профільну кафедру, групу забезпечення спеціальності та гаранта ОПП. Перегляд освітніх компонент здійснюється на підставі нормативно-правових документів у сфері вищої освіти, та Положення про порядок перегляду (оновлення) освітніх програм ЗУНУ <https://bit.ly/3qwPhjn>, аналізу зворотного зв'язку тощо.

Зміст освітніх компонент постійно оновлюється за ініціативою викладачів на основі отриманих результатів наукової діяльності, підготовки монографій, видання навчальних посібників, результатів проходження стажувань. Це уможливило внесення змін у складові ОК3-ОК7.

Викладачі, що забезпечують ОПП, систематично беруть участь у тренінгах, семінарах та міжнародних конференціях. За останні роки викладачами, залученими до реалізації ОПП було опубліковано колективну монографію за загальною редакцією Я.М.Николайчука «Спеціалізовані комп'ютерні технології і інформатиці» / Албанський І.Б., Возна Н.Я., Волинський О.І., Воронич А.Р., Грига В.М., Гринчишин Т.М., Гуменний П.В., Давлетова А.Я., Заставний О.М., Івасєв С.В., Касянчук М.М., Круліковський Б.Б., Люра О.Л., Николайчук Л.М., Николайчук Я.М., Пастух Т.І., Пітух І.Р., Сегін А.І., Сидор А.І., Якименко І.З., Яцків В.В. - Тернопіль: «Бескиди», 2017. - 919с.; Возна Н.Я. Структуризація поліфункціональних даних: теорія, методи та засоби. Монографія. – Тернопіль: ТНЕУ, 2018. – 378с. У ЗУНУ функціонує навчально-науковий центр моніторингу якості освіти та методичної роботи, до функцій якого входить перегляд та оцінка рівня оновлення освітніх компонентів та виконання таких процедур забезпечення якості освітнього процесу.

На основі принципу академічної свободи викладач визначає головні наукові досягнення та сучасні практики для забезпечення ОК.

Оновлення контенту відбувається наприкінці попереднього семестру за ініціативою лектора з урахуванням наукових інтересів здобувачів вищої освіти. Щорічно перегляд змісту освітніх компонентів обговорюється на засіданнях кафедри спеціалізованих комп'ютерних систем і схвалюється групою забезпечення спеціальності 151 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології (голова, к.т.н., доцент А.І.Сегін).

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

ЗУНУ має укладені угоди із багатьма закордонними університетами, тому навчання на ОПП тісно пов'язане з інтернаціоналізацією діяльності ЗВО. Згідно з цими угодами здобувачі можуть реалізувати міжнародну академічну мобільність, викладачі – пройти закордонне стажування та проводити наукові дослідження. Зокрема доцент Возна Н.Я. пройшла стажування у Технічному університеті Варни (Болгарія), доцент Гуменний П.В. та викладач Албанський І.Б. пройшли стажування в Університеті Бельсько-Бялій (Польща). Професор кафедри спеціалізованих комп'ютерних систем Николайчук Я.М. є членом програмного комітету міжнародних наукових конференцій «Advanced Computer Information Technologies» (CSIT) (<http://acit.wunu.edu.ua/index.php/history>) та "Питання оптимізації обчислень" (<http://iscopt.com.ua/index.php/uk/>).

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

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

Контроль результатів навчання здобувачів вищої освіти є складовою освітнього процесу, який проводять задля встановлення відповідності набутих компетентностей ОПП. Форми контрольних заходів та критерії оцінювання здобувачів освіти є чіткими, зрозумілими, надають можливість встановити досягнення здобувачем результатів навчання та своєчасно доводяться до студентів. Відповідно до Положення про організацію освітнього процесу в ЗУНУ (п. 8) (<https://bit.ly/3S9qahT>) формами контрольних заходів є поточний, модульний та підсумковий контроль, який проводиться з метою комплексного оцінювання якості освітньої діяльності здобувачів вищої освіти під час опанування ними компонентів ОПП та досягнення ПРН. Поточний контроль здійснюється під час проведення навчальних занять, його метою є перевірка рівня засвоєння студентом навчального матеріалу. Модульний контроль передбачає проміжне оцінювання якості засвоєння студентом теоретичного і практичного матеріалу певного змістового модуля дисципліни. Метою підсумкового контролю є оцінювання результатів навчання на певному ступені вищої освіти або на окремих його завершальних етапах. Форми поточного та семестрового контролю результатів навчання здобувачів вищої освіти з навчальної дисципліни та критерії їхнього оцінювання визначає робоча програма навчальної дисципліни, що складена на підставі робочого навчального плану, а також силабус ([https://www.wunu.edu.ua/master\\_fcit\\_op/](https://www.wunu.edu.ua/master_fcit_op/)). Вищезазначені форми контрольних заходів у межах навчальних дисциплін ОПП дають змогу перевірити досягнення програмних результатів навчання. Оцінювання знань здійснюється паралельно за 4-бальною національною шкалою (позитивні оцінки – «відмінно», «добре», «задовільно», негативні оцінки – «незадовільно») і за 100-бальною накопичувальною шкалою ЄКТС. Для кожного здобувача вищої освіти інформація про його успішність доступна у локальній мережі факультету при отриманні в деканаті відповідного логіна і пароля та створення особистого кабінету. Результати оцінювання результатів навчання є основою для прийняття рішень щодо переведення здобувачів на наступні курси, присвоєння певних кваліфікацій, формування розподілів оцінок і рейтингів, а також використовуються для цілей моніторингу освітніх програм.

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

Форми контрольних заходів та критерії оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти регулюються п. 8 Положення про організацію освітнього процесу в ЗУНУ (<https://bit.ly/3S9qahT>). Забезпечення чіткості та зрозумілості форм контрольних заходів та критеріїв оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти відбувається унаслідок проведення таких заходів: ґрунтовний підхід кафедри до їх планування і формулювання; постійною роз'яснювальною роботою зі студентами; проведення тренінгів; практикування апеляцій, перекладань тощо. Крім того, на першому занятті викладач обов'язково знайомить здобувачів вищої освіти із контрольними заходами по дисципліні. ОПП передбачає такі контрольні заходи, як: поточний, проміжний та підсумковий контроль. Критерії оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти детально описано у робочих програмах навчальних дисциплін та силабусах, які оприлюднені на офіційному сайті ЗВО ([https://www.wunu.edu.ua/master\\_fcit\\_op/](https://www.wunu.edu.ua/master_fcit_op/)). У робочих програмах наводиться кількість балів, які здобувачі можуть отримати за виконання певного виду роботи та чіткі критерії оцінювання. У ЗВО запроваджена практика проведення передсесійного опитування здобувачів вищої освіти задля з'ясування задоволеності рівнем об'єктивності оцінювання та попередження негативних явищ у вищій школі (<https://bit.ly/3CEpC3z>).

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

Попереднє ознайомлення здобувача з інформацією про форми контрольних заходів та критерії оцінювання за кожним освітнім компонентом відбувається до початку вивчення навчальних дисциплін через робочі навчальні програми та силабуси, які оприлюднені на офіційному сайті університету ([https://www.wunu.edu.ua/master\\_fcit\\_op/](https://www.wunu.edu.ua/master_fcit_op/)).

Терміни контрольних заходів регламентовані графіком освітнього процесу та розкладом на поточний семестр, що затверджуються ректором ЗУНУ і розміщуються на офіційному сайті ЗВО до початку семестру (<https://www.wunu.edu.ua/timetable/>). Основна інформація для навчання та оцінювання знань здобувачів знаходиться на платформі Moodle (Modular Object Oriented Distance Learning Environment). Здобувач має змогу

самостійно ознайомитися з навчальним матеріалом, який може бути поданий у різноманітних формах. Викладачам надана можливість створювати електронні курси та проводити навчання, надсилати повідомлення здобувачам, перевіряти завдання, вести електронні журнали обліку оцінок, налаштовувати різноманітні ресурси курсу. Семестровий контроль проводиться у формі екзамену або заліку з конкретної навчальної дисципліни. Ця процедура доступна здобувачам через інформацію в електронних навчально-методичних комплексах вивчення дисциплін, в їхніх особистих електронних кабінетах, де відображаються результати модульних контрольних робіт, екзаменів.

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

Форми атестації здобувачів вищої освіти за цією ОПП визначаються за Стандартом вищої освіти України: другий (магістерський) рівень, галузь знань 15 Автоматизація та приладобудування, спеціальність 151 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології, затверджений і введений в дію наказом Міністерства освіти і науки України від 10.08.2020 р. № 1022 (<https://bit.ly/3g9rbku>), Положенням про організацію освітнього процесу в Західноукраїнському національному університеті (<https://bit.ly/3S9qahT>); Положенням про атестацію здобувачів вищої освіти та роботу екзаменаційної комісії у ЗУНУ (<https://bit.ly/3EMXsQI>). Основною формою підсумкової атестації здобувачів вищої освіти ОПП є захист кваліфікаційної роботи, яка виконується відповідно до загальних рекомендацій з підготовки, оформлення, захисту й оцінювання кваліфікаційних робіт здобувачів вищої освіти другого (магістерського) рівня, перевіряється на плагіат за допомогою спеціалізованого сервісу UNICHECK, переданого університету на основі підписаного меморандуму про співпрацю. Перед виконанням кваліфікаційних робіт здобувачі вищої освіти підписують декларацію про академічну доброчесність.

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

Процедура проведення контрольних заходів регламентується Положенням про організацію освітнього процесу. Цей документ оприлюднений на офіційному сайті Західноукраїнського національного університету: (<https://bit.ly/3S9qahT>). Крім того, процедура проведення контрольних заходів по кожній ОК прописана в робочій програмі. Робочі програми розробляються викладачами кафедри, обговорюються та погоджуються на засіданні кафедри та затверджуються в установленому порядку. На початку кожного семестру викладачі ознайомлюють здобувачів освіти з процедурою проведення контрольних заходів. Робочі програми дисциплін та силабуси оприлюднені на офіційному сайті ЗВО ([https://www.wunu.edu.ua/master\\_fcit\\_op/](https://www.wunu.edu.ua/master_fcit_op/)). Крім того, в особистому кабінеті студента є інформація щодо дисциплін, які вивчаються протягом семестру з датами та формами проведення контрольних заходів.

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

Здобувачі вищої освіти можуть звернутися із письмовою заявою на ім'я директора інституту у разі виникнення питань щодо об'єктивності екзаменаторів та конфлікту інтересів. Здобувач, який не погоджується з оцінкою, має право звернутися до екзаменатора і отримати обґрунтоване пояснення. У випадку незгоди здобувача з рішенням, він може звернутися з письмовою апеляцією до завідувача кафедри. У результаті розгляду апеляції оцінка здобувача не може бути зменшена, а тільки залишена без змін або збільшена. Захисти міждисциплінарної курсової роботи та звіту з переддипломної практики проходять перед комісією з 2-3 осіб. Стосовно підсумкової атестації об'єктивність екзаменаторів забезпечується тим, що голова атестаційної комісії призначається наказом ректора, є фахівцем у відповідній галузі знань і не має трудових відносин з Університетом. Порядок оскарження результатів підсумкового контролю здобувачів університету розміщено на офіційному сайті ЗВО.

В університеті існує Положення про порядок врегулювання конфлікту інтересів у ЗУНУ та Положення про політику та процедури врегулювання конфліктних ситуацій в ЗУНУ (<https://bit.ly/3s23x4e>). В їх основу закладено Закон України «Про запобігання корупції», який визначає процедури і способи запобігання та врегулювання конфлікту інтересів та конфліктних ситуацій. Випадків оскарження результатів контрольних заходів та проміжної атестації здобувачів за цією ОПП, а також конфлікту інтересів не було.

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

Перескладання негативних результатів модульного контролю (чи неявок без поважних причин) дозволяється до настання дати проведення наступного модуля. У документах обліку успішності здобувачів цю оцінку замінюють на оцінку «задовільно», 60-64 балів, «Е» за шкалою ЄКТС, 65-70 балів, «D» за шкалою ЄКТС. Здобувачам, які отримали з дисципліни семестрову оцінку «незадовільно» (від 35 до 59 балів «FX» (незадовільно з можливістю повторного складання)), або не з'явилися на екзамен, дозволяється ліквідувати академічну заборгованість максимум за два перескладання (викладачу та комісії) після завершення сесії за заявою, поданою у деканат, та відповідно до графіку ліквідації академічної заборгованості. Повторний підсумковий семестровий контроль (перескладання викладачу) у формі екзамену проводиться в такій самій формі, як і первинний. Результати ліквідації академічної заборгованості та семестрова оцінка з дисципліни заносяться у відомість обліку успішності та електронну систему. Анкетування здобувачів підтверджує їх повну обізнаність стосовно дій у випадках оскарження об'єктивності екзаменаторів, конфлікту інтересів.

Під час існування даної ОПП випадків оскарження об'єктивності екзаменаторів, конфлікту інтересів не було виявлено.

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

ЗВО регулює процес оскарження процедури та результатів проведення контрольних заходів, що здійснюється відповідно до пп. 8-9 Положення про організацію освітнього процесу (<https://bit.ly/3S9qahT>) та іншими локальними документами ЗВО наступним чином. У день екзамену подається апеляція на ім'я директора інституту, за фактом якої створюється комісія для розгляду апеляції. У випадку незгоди з оцінкою у результаті публічного захисту кваліфікаційної роботи здобувач вищої освіти має право подати апеляцію на ім'я ректора. У випадку надходження апеляції розпорядженням ректора створюється комісія у складі представника адміністрації, профільної кафедри, навчально-наукового центру з організації освітнього процесу. Апеляція розглядається протягом трьох робочих днів після її подачі.

Здобувачі вищої освіти, які не захистили кваліфікаційну роботу у зв'язку з неявкою без поважних причин або отриманням незадовільної оцінки, мають право за окремим договором про надання освітніх послуг на повторну (з наступного навчального року) підсумкову атестацію протягом трьох років після відрахування з закладу вищої освіти. У разі встановлення академічного плагіату повторного захисту роботи на ту саму тему не допускається. Застосування процедури оскарження результатів контрольних заходів на цій ОПП не було.

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

Політику, стандарти і процедури дотримання академічної доброчесності у ЗВО визначено у Положенні про організацію освітнього процесу (<https://bit.ly/3S9qahT>), Положенні про систему внутрішнього забезпечення якості освіти (<https://bit.ly/3Ta5aZy>), Концепції протидії плагіату, Етичному кодексі, Положенні про комісію з доброчесності та наукової етики, Положенні про групу сприяння академічній доброчесності, Кодексі академічної доброчесності (<https://bit.ly/3yLfkrg>). Повноваженнями щодо впровадження політики академічної доброчесності та дотримання її процедури наділені Комісія із забезпечення якості освіти, навчально-науковий центр моніторингу якості освіти та методичної роботи, група забезпечення спеціальності, адміністрація ЗВО.

Окремо діє система особистого зобов'язання дотримання норм академічної доброчесності здобувачем вищої освіти та науково-педагогічним працівником.

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

В якості інструментів щодо запобігання проявам академічної недоброчесності використовуються: недвозначне інформування здобувачів вищої освіти про неприпустимість наявності плагіату; проходження сертифікованих тренінгів і семінарів науково-педагогічними працівниками з питань академічної доброчесності; добір відповідної тематики для індивідуальних навчальних та кваліфікаційних робіт, яка запобігає плагіату, перевірка наукових праць на антиплагіат.

На ОПП як інструмент протидії порушенням академічної доброчесності використовуються як загальнодоступні сервіси, зокрема, Advego або EtxtАнтиплагіат, так і спеціалізований сервіс UNICHECK, придбаний університетом. Система Unicheck – платний онлайн-сервіс пошуку плагіату, який перевіряє текстові документи на наявність запозичених частин тексту з відкритих джерел в Інтернеті чи внутрішньої бази документів користувача.

Завідувач кафедри визначає керівників кваліфікаційних робіт відповідальними особами від кафедр для перевірки цих робіт антиплагіатною системою UNICHECK. Керівник кваліфікаційної роботи завантажує повний текст роботи в систему UNICHECK та після перевірки отримує звіт, в якому зазначений відсоток запозичення.

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

Популяризація академічної доброчесності серед здобувачів вищої освіти зосереджена у двох вимірах: проведення просвітницьких заходів щодо актуальності засад академічної доброчесності та «моніторингова місія» щодо поширення та дотримання ідеї академічної доброчесності. У 2018 р. ЗВО став учасником Проекту сприяння академічній доброчесності в Україні SAIUP, що реалізується Американськими Радами з міжнародної освіти за сприяння Міністерства освіти і науки України та підтримки Посольства США в Україні, де на базі Університету було проведено низку заходів для здобувачів, присвячених формуванню в них компетенції доброчесності, зокрема захід «Академічна доброчесність – формування нової академічної культури», інтерактивні ігри, лекторій, що дало змогу в доступній формі донести студентству основні положення академічної доброчесності. Інформація щодо дотримання доброчесності міститься у робочих програмах та силабусах. Інформація щодо доброчесності подається у межах тем ОК1. Окрім цього, при університеті створена Комісія з доброчесності та наукової етики (<https://bit.ly/3yLfkrg>). Інформація щодо доброчесності подається у межах дисципліни «Методологія наукових досліджень» та Методичних рекомендаціях до виконання кваліфікаційної роботи. Окрім цього, при університеті створена комісія з питань етики та академічної доброчесності.

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

У Кодексі академічної доброчесності (<https://bit.ly/3yLfkrg>) зазначено: для моніторингу дотримання норм Кодексу створено Комісію з доброчесності та наукової етики, яка є дорадчим органом університету та наділяється правом розглядати заяви щодо порушення Кодексу та надавати пропозиції щодо накладання відповідних санкцій. Організаційною формою роботи Комісії є засідання, яке скликається для вирішення оперативних і нагальних питань. Комісія приймає рішення відкритим голосуванням, ухвалює протокол, що підписує голова та секретар Комісії. На її засідання запрошуються заявник і особа-відповідач. За результатами розгляду справи та з'ясування

всіх істотних обставин, Комісія впродовж 2-х робочих днів готує письмовий висновок щодо наявності, або відсутності факту порушення Кодексу. Висновок містить рекомендації щодо остаточного рішення ректора Університету. Форми відповідальності за порушення норм академічної доброчесності для осіб, що навчаються є: попередження; повторне проходження оцінювання (контрольної роботи, іспиту, заліку тощо); позбавлення академічної стипендії; повторне проходження відповідного освітнього компонента освітньої програми; відрахування з університету. Прецедентів порушень здобувачами вищої освіти академічної доброчесності за цією ОПП не було.

## 6. Людські ресурси

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

Формування професорсько-викладацького складу для забезпечення освітньої діяльності за ОПП, окрім чинних нормативно-правових вимог, Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності та вимог і рекомендацій Національного агентства із забезпечення якості вищої освіти, здійснюється відповідно до Статуту ЗУНУ (<https://bit.ly/3DoCYCY>), Порядку проведення конкурсного відбору при заміщенні вакантних посад науково-педагогічних працівників та укладання з ними трудових договорів (контрактів) в ЗУНУ (<https://bit.ly/3gdRL4g>). Компетенція щодо визначення відповідного фахового рівня викладача покладається на профільну кафедру, гаранта відповідної ОПП та групу забезпечення спеціальності. обов'язковою умовою проведення конкурсного відбору викладачів є оголошення в ЗМІ і на сайті ЗУНУ (<https://bit.ly/3gdRL4g>) щодо проведення конкурсу. До конкурсу допускаються особи, які мають відповідну кваліфікацію; науковий ступінь, вчене звання; досвід науково-педагогічної діяльності; наукові публікації, що відповідають профілю освітнього компоненту. обов'язковою умовою є наявність за останні п'ять років стажування в Україні або за кордоном.

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

ЗУНУ активно залучає роботодавців до організації і реалізації освітнього процесу, використовуючи їх практичні навички і науковий потенціал для формування відповідних фахових компетентностей здобувачів освіти. Важливим моментом залучення роботодавців до організації та реалізації освітнього процесу є укладання договорів про проходження практики студентами ОПП. Кафедра має укладені договори про проходження переддипломної практики з такими стейкхолдерами: ТОВ «-Автотехсервіс-», ВАТ Тернопільське конструкторське бюро радіозв'язку «Стріла», ТОВ «Інтелдім», ТОВ «Поділля-Тер», MagneticOne Group, НУ водного господарства та природокористування, управління поліції охорони в Тернопільській області, ТОВ «Елекс», Бучацька міська рада, ТОВ «Глобал Айти Сеппорт», ТОВ «Вайс Інжиніринг».

До розроблення, реалізації та удосконалення ОПП залучались: виконавчий директор ТОВ «-Автотехсервіс-» Володимир Уніят, директор ТОВ «Інтелдім» Олег Скалецький, голова правління ВАТ Тернопільське конструкторське бюро радіозв'язку «Стріла» Олександр Рафалюк, директор ТОВ «Поділля-Тер» Вадим Стефанів

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

ОПП реалізується із залученням до освітнього процесу професіоналів-практиків, представників провідних вітчизняних та зарубіжних компаній шляхом проведення гостьових лекцій, тренінгів, курсів, на яких діляться власним досвідом.

Особливістю ОПП, професійного та кар'єрного розвитку як викладачів так і здобувачів є навчання в Академії CISCO, де професіонали-практики проводять теоретичні та практичні заняття, з можливістю отримання сертифікату компанії при успішному завершенні курсу.

### **Опишіть, яким чином ЗВО сприяє професійному розвитку викладачів ОП? Наведіть конкретні приклади такого сприяння**

Відповідно до локального Положення про підвищення кваліфікації та стажування професійний розвиток викладачів ЗУНУ забезпечують різні види підвищення кваліфікації, а саме: довгострокове, короткострокове (семінари, тренінги, вебінари, «круглі столи» тощо), стажування. Викладачі, задіяні у реалізації ОПП за останні роки стажувалися в: Католицькому Університеті в Ружомберку (з 01.10.2021 р. по 31.12.2021 р., сертифікат від 31.1.2022 р., Дивак М.П.); в Університеті Бельсько-Бялій, Польща (з 01.03. 2021 р. по 26.05. 2021 р., Гуменний П.В.); в Технічному Університеті Варна, Болгарія (01.06.2021 р. по 11.06.2021 р., сертифікат №V 21/030, Возна Н.Я.); в Тернопільському національному педагогічному університеті ім. В.Гнатюка (15.04.2019 р. по 15.05.2019 р., сертифікат № 416-33/03, Пітух І.Р., з 06.09.2022 р. по 17.10.2022 р., сертифікат Сегіна А.І.)

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

Система заходів зі стимулювання підвищення фаховості та викладацької майстерності науково-педагогічних працівників ЗУНУ передбачає матеріальні й моральні заохочення і регламентується Статутом Університету, Колективним договором між адміністрацією та комітетом первинної профспілкової організації, Положенням про преміювання наукових та науково-педагогічних працівників ЗУНУ. Зокрема, здійснюється матеріальне стимулювання науково-педагогічних працівників у таких випадках: видання монографій і підручників,

опублікування статей у періодичних виданнях Scopus та Web of Science, наявність відомчої відзнаки «За наукові та освітні досягнення», звання «Почесний професор ЗУНУ» тощо.

Моральні заохочення застосовуються за вагоми успіхи у науково-педагогічній діяльності і передбачають нагородження такими видами: оголошення подяки ректора, грамота ректора, а також за поданням адміністрації ЗУНУ на відзначення регіональними та відомчими відзнаками.

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

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

Матеріально-технічні, фінансові ресурси, навчально-методичне забезпечення та бібліотечний фонд ЗУНУ відповідають усім ліцензійним вимогам і у повній мірі забезпечують досягнення цілей, визначених ОПП та її програмних результатів. Комп'ютери університету підключені до мережі Internet. На території університету діє безкоштовний доступ до Wi-Fi. ЗУНУ надає вільний доступ викладачам та здобувачам вищої освіти до мережі Internet та внутрішньої корпоративної мережі. Використовується навчальна мультимедійна лабораторія, яка оснащена сучасними комп'ютерами, ліцензійним програмним забезпеченням і підключена до внутрішньої мережі. В університеті функціонує наукова бібліотека (<https://bit.ly/3yLazhN>), інформаційні ресурси якої формуються за спеціальностями та напрямками науково-дослідної діяльності науково-педагогічних працівників і здобувачів ОПП. Бібліотека ЗУНУ надає можливості доступу до електронного каталогу наявних книг та паперових джерел, електронного репозитарію (<http://dspace.wunu.edu.ua/>). Для наукової діяльності та забезпечення академічної доброчесності працює система перевірки на плагіат UNICHECK. Навчально-методичне забезпечення освітньої програми гарантує досягнення визначених освітньою програмою цілей та очікувань завдяки постійному оновленню та відповідності сучасним трендам менеджменту.

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

Освітнє середовище дозволяє задовольнити потреби та інтереси здобувачів завдяки вільному доступу до інформаційних ресурсів, необхідних для навчання, а також наявності якісної матеріально-технічної бази. У вільному доступі здобувачів два комп'ютерних зали бібліотеки ЗУНУ, обладнаних 138 комп'ютерами з доступом до мережі Internet та навчальні лабораторії. В освітньому процесі використовується навчальна лабораторія (<https://bit.ly/3CCQTxu>), оснащена сучасним комп'ютерним та мультимедійним обладнанням. У ЗУНУ функціонує Школа професійного розвитку «АКМЕ» (<https://bit.ly/3yOmStI>). Для розвитку особистості здобувачів й досягнення навчальних цілей доступні різноманітні спортивні секції, виставкова зала, актовка зала та студія звукозапису. Освітнє середовище є безпечним для життя й здоров'я здобувачів. В університеті продуктивно функціонують відомі наукові школи (<https://bit.ly/3g6qtMZ>), Рада молодих вчених (<https://bit.ly/3MC1tO>). Оцінювання рівня забезпечення ресурсами освітнього процесу та підтримки здобувачів вищої освіти здійснюється шляхом опитування здобувачів (<https://bit.ly/3CEpC3>).

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

У ЗВО для здобувачів ОПП постійно діє комплекс заходів для забезпечення комфортних умов проживання, проведення занять, проходження практики, надання консультацій, доступ до усіх інформаційних ресурсів, передбачених освітніми компонентами. До послуг викладачів і здобувачів медичний пункт, а також кабінети лікувальної фізкультури, емоційного розвантаження, психотерапії, їдальні, кафе, буфети тощо. У ЗВО проводяться круглі столи, відкриті лекції та роз'яснювальна робота про етіологію булінг-акту, форми захисту від психологічного насильства, протидію нарко-, алкозалежності та тютюнопаління. Для вирішення психологічних проблем у ЗВО працює лабораторія психологічної служби ЗУНУ (<https://bit.ly/3yNgIdj>). Також зі здобувачами ОПП виховну та роз'яснювальну роботу проводить гарант ОПП та куратор академічної групи. Задля вирішення особистісних проблем здобувачів вищої освіти функціонує Школа професійного розвитку «АКМЕ» (<https://bit.ly/3yOmStI>), котра працює на засадах студентоцентризму, гуманізму, поваги до особистості та анонімності.

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

У ЗУНУ діє цілісна інформаційно-технологічна інфраструктура, яка постійно вдосконалюється. Так, згідно із Статутом (<https://bit.ly/3EJmnF3>) та Положенням про організацію освітнього процесу в ЗУНУ (<https://bit.ly/3S9qahT>), комунікація викладачів із здобувачами здійснюється безпосередньо під час лекційних та практичних занять, консультацій тощо. Окрім цього, в кожній академічній групі є куратор, який спільно з адміністрацією ЗВО та факультету здійснює підтримку здобувачів ОПП з організаційно-виховних питань навчання в університеті, проводить консультації та інформує про особливості освітнього процесу. Систематично проводяться години куратора, соціально-просвітницькі та інтелектуально-духовні заходи. У разі конфліктних або складних ситуацій до вирішення питань залучаються студентський актив, завідувач кафедри, працівники деканату або



ректорату. Здобувачі ОПП мають можливість залишити анонімне звернення декану, яке буде негайно розглянуте адміністрацією факультету.

У ЗВО діє студентське самоврядування (<https://bit.ly/3EMpmfP>), котре забезпечує захист прав та інтересів студентів та їх участь в управлінні ЗВО. На кожному факультеті чи інституті ЗВО працює профспілкове бюро студентів, керівництво якого обирається на студентських звітно-виборчих конференціях факультетів.

Робота первинної профспілкової організації студентів ЗУНУ щодо соціально-економічного захисту прав та інтересів студентів визначається основними напрямками роботи: внесення адміністрації університету пропозиції щодо поліпшення умов побуту, відпочинку, медичного обслуговування, оздоровлення, розвитку студентського самоврядування, контролює правильність нарахування стипендій та інших виплат студентам. Спільно з адміністрацією студентський актив розподіляє житловий фонд гуртожитків, вирішує питання розподілу стипендіального фонду, фонду спеціальної допомоги, заохочення студентів (<https://bit.ly/3S7XlCn>).

У ЗВО передбачено умови для навчання осіб з особливими потребами з метою їх соціалізації та забезпечення доступності та результативності навчання. Зокрема, у всіх корпусах є доступність усіх учасників освітнього процесу з обмеженими можливостями до навчальних корпусів та допоміжних приміщень.

### **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)**

Згідно ч. 2 ст. 30 Закону України «Про освіту» пункту про умови доступності закладу освіти для навчання осіб з особливими освітніми потребами в ЗВО проведено обстеження будівель та прилеглої до них території (<https://www.wunu.edu.ua/logistics/>) з метою визначення доступності навчальних приміщень для осіб з особливими освітніми потребами та інших маломобільних груп населення (МГН), враховуючи вимоги та нормативи Державних будівельних норм України «ДБН В.2.2-3:2018 Будинки і споруди. Заклади освіти»; ДСТУ-Н В.2.2-31-2011 «Настанова з облаштування будинків і споруд громадського призначення елементами доступності для осіб з вадами зору та слуху» та інших нормативно-правових документів, що регулюють забезпечення доступності навчальних приміщень для осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення. Для доступності до навчальних приміщень для осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення створені відповідні умови стосовно встановлених вимог (згідно із звітом від 1 жовтня 2020 року про проведення технічного обстеження стану забезпечення доступності навчальних приміщень ЗУНУ та його відокремлених підрозділів для осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення) та Порядком супроводу (надання допомоги) осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення у ЗУНУ та його відокремлених підрозділах, затвердженому наказом ректора ЗУНУ від 26 березня 2021 року № 129.

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

У здобувачів ОПП є можливість скористатися скринькою довіри ([presa@wunu.edu.ua](mailto:presa@wunu.edu.ua)) для письмового звернення щодо вирішення конфліктної ситуації (у тому числі пов'язані із сексуальними домаганнями, корупцією, дискримінацією). Спеціально утворена тимчасова комісія перевіряє факти, після чого приймається рішення відповідно до чинного законодавства. Освітня діяльність ЗВО керується Положенням про порядок врегулювання конфлікту інтересів у ЗУНУ (<https://bit.ly/3yLfkRw>), Положенням про політику та процедури врегулювання конфліктних ситуацій (<https://bit.ly/3yLfkRw>) і побудована на принципах дотримання цінностей свободи, справедливості, рівності прав і можливостей, інклюзивності, толерантності, недискримінації; відкритості та прозорості. У ЗВО створена лабораторія психологічної служби ЗУНУ (<https://bit.ly/3yNgIdj>), завданням якої є сприяння повноцінному особистісному й інтелектуальному розвитку здобувачів, створенні умов для формування у них мотивації до самовиховання і саморозвитку, до плідної навчальної та наукової діяльності. Основними принципами організації діяльності лабораторії психологічної служби ЗУНУ є: особистісно-орієнтований підхід до роботи з клієнтами, стимулювання активної життєвої позиції, формування у здобувачі вищої освіти прагнення до самовдосконалення і самоосвіти. Врегулювання конфліктних ситуацій у ЗУНУ, пов'язаних з корупцією, здійснюється відповідно до Закону України «Про запобігання корупції». Розгляд звернень, скарг і заяв, що надходять до ЗВО, відбувається відповідно до Закону України «Про доступ до публічної інформації», Закону України «Про звернення громадян» та ін. Врегулювання скарг відбувається шляхом особистого прийому громадян адміністрацією ЗУНУ у встановлені дні та години відповідно до графіку прийому, який розміщено на офіційному веб-сайті. Про результати розгляду скарг і звернень громадянину повідомляється письмово або усно, за його бажанням. За період реалізації ОПП випадків звернень щодо вирішення конфліктної ситуації (у тому числі пов'язані із сексуальними домаганнями, корупцією, дискримінацією) зафіксовано не було.

## **8. Внутрішнє забезпечення якості освітньої програми**

### **Яким документом ЗВО регулюються процедури розроблення, затвердження, моніторингу та періодичного перегляду ОП? Наведіть посилання на цей документ, оприлюднений у відкритому доступі в мережі Інтернет**

Механізм розроблення, затвердження, моніторингу та періодичного перегляду освітньої програми формується відповідно до Положення про систему внутрішнього забезпечення якості освіти в ЗУНУ (<https://bit.ly/3Ta5aZ>) і регламентується Положенням про організацію освітнього процесу в ЗУНУ (<https://bit.ly/3S9qahT>), Положення про

розробку освітніх програм у Західноукраїнському національному університеті (<https://bit.ly/3CBufFL>) та Положенням про порядок перегляду (оновлення) освітніх програм, розробленим навчально-науковий центр моніторингу якості освіти та методичної роботи та затвердженим рішенням Вченої ради ЗУНУ 30 вересня 2020 року, протокол №2 (<https://bit.ly/3EJmOiF>).

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

Перегляд і оновлення ОПП відбувається щорічно і є реакцією на: виклики розвитку спеціальності та ринку праці; формування трендів галузевого та регіонального контексту; зростаючі вимоги стейкхолдерів в умовах посилення динамічності середовища їх функціонування і розвитку; вимоги нормативних документів МОН України; прогресивний досвід реалізації аналогічних програм вітчизняними та зарубіжними закладами вищої освіти; результати моніторингу організації освітнього процесу; тенденцій розвитку освітніх програм та вимог до них, у тому числі дескрипторів рамок кваліфікацій ЄПВО (EQFforHE, Болонський процес) і навчання впродовж життя (EQF-LLL, ЕС); виклики забезпечення академічної мобільності студентів; необхідність підвищення здатності випускників до працевлаштування як у найближчій перспективі, так і в майбутньому. З урахуванням даних вимог і викликів було здійснено оновлення змістового наповнення ОПП у 2019-2022 рр.

Систематизацію і узагальнення пропозицій та вимог до оновлення ОПП здійснює гарант ОПП і виносить їх на обговорення групи забезпечення спеціальності «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології», яка разом з представниками роботодавців та здобувачами вищої освіти проводить модернізацію ОПП. Проект освітньої програми оприлюднюється на офіційному веб-сайті ЗУНУ для громадського обговорення із залученням стейкхолдерів (<https://bit.ly/3S3JUDp>). За результатами моніторингу групою забезпечення складається аналітичний звіт (<https://bit.ly/3VpPiUx>) та оновлена освітня програма подається на розгляд до Науково-методичної ради з питань якості вищої освіти ЗУНУ за погодженням із директором навчально-наукового центру моніторингу якості освіти та методичної роботи і першого проректора. Після чого виноситься на розгляд та затвердження вченої ради ЗУНУ. При позитивному рішенні вченої ради ЗУНУ освітня програма вводиться в дію наказом ректора ЗУНУ. В університеті створено навчально-науковий центр моніторингу якості освіти та методичної роботи ЗУНУ, до якого гарантами ОПП подаються кандидатури до складу груп забезпечення, ОПП та пояснювальні записки до навчальних планів і програм. В кінці навчального року за потреби оновлюються навчальні плани на наступний навчальний рік з урахуванням усіх змін в ОПП. Навчально-науковий центр моніторингу якості освіти та методичної роботи ЗУНУ відповідно до наказу ректора університету щорічно здійснює перевірки складу груп забезпечення на предмет відповідності їх фаху, наукового ступеню і вченого звання спеціальності. З метою якомога повного врахування при оновленні ОПП значної кількості нормативних документів, що часто змінюються, та змін і тенденцій у сфері вищої освіти, навчально-науковий центр моніторингу якості освіти та методичної роботи здійснює консалтинговий супровід цього процесу та контролює дотримання усіх вимог.

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

Здобувачі залучаються до процесу перегляду ОПП та інших процедур забезпечення її якості через участь у розширених засіданнях кафедри спеціалізованих комп'ютерних систем, засіданнях групи забезпечення спеціальності. Так, в ОПП 2022 року було враховано пропозиції магістра Олега Грисюка щодо збільшення кількості годин і кредитів на ОК02 «Ділові комунікації англійською мовою» і спрямування на вивчення професійної термінології (підсилено ПРН06, ПРН12) через урахування відповідного аспекту при змістовому наповненні ОК2. За пропозиціями здобувача Романа Масляка розширено перелік вибіркових дисциплін з 15 до 25. У ЗУНУ за ОПП у вересні поточного навчального року здобувачам вищої освіти доводиться інформація стосовно оприлюдненого на офіційному сайті ЗВО каталогу вибіркових дисциплін, з яких здобувачі обирають вибіркові дисципліни (<https://bit.ly/3eHm5ng>). Крім того, здобувачі вищої освіти мають можливість ознайомитися із робочими програмами і силабусами вибіркових навчальних дисциплін (<https://bit.ly/3TwrLPO>). У ЗУНУ запроваджено анонімне електронне анкетування з різних аспектів організації освітнього процесу за ОПП «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» (<https://bit.ly/3CEpC3>). Результати опитування за напрямом «Освітній процес» здобувачів вищої освіти освітнього рівня «магістр» щодо удосконалення ОПП наведено на сайті ЗУНУ: <https://bit.ly/3CEpC3>

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

Згідно з Положенням про студентське самоврядування ЗУНУ (<https://bit.ly/3EMpmfP>), органи студентського самоврядування мають право: виносити пропозиції щодо контролю за якістю освітнього процесу; сприяти навчальній, науковій та творчій діяльності студентів; брати участь у вирішенні конфліктних ситуацій, що виникають між здобувачами вищої освіти, здобувачами та представниками адміністрації або здобувачами та викладачами; спільно з відповідними структурними підрозділами університету сприяти забезпеченню інформаційної, правової, психологічної, фінансової, юридичної та іншої допомоги здобувачам; мають право бути представниками в колегіальних та робочих органах університету; вносити пропозиції щодо змісту навчальних планів та програм. Органи студентського самоврядування зобов'язані аналізувати та узагальнювати зауваження та пропозиції студентів щодо організації освітнього процесу і звертатися до адміністрації з пропозиціями щодо їх вирішення. Адміністрація та інші посадові особи ЗУНУ, за поданням виконавчого органу студентського самоврядування, зобов'язані вчасно та у повному обсязі інформувати самоврядування ЗУНУ про рішення, що стосуються безпосередньо студентів університету.

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

З метою забезпечення якомога повнішої орієнтації підготовки фахівців на вимоги роботодавців, останні залучаються до періодичного перегляду ОПП, змістового оновлення та інших процедур забезпечення її якості. Так, роботодавці беруть участь у розширених засіданнях кафедри щодо обговорення ОПП та долучаються до громадського обговорення проєктів ОПП. Зокрема, за пропозицією Рафалюка Олександра – голови правління ВАТ «Тернопільське конструкторське бюро радіозв'язку «Стріла»», міждисциплінарну курсову роботу ОК8 перенесено з першого семестру у другий (підсилення ПРН13-ПРН16). Також в ОПП 2022 р. врахована пропозиція Олега Скалецького – директора ТОВ «Інтелдім», введено ОК7 (підсилено СК8). За пропозицією Наталії Бауман – директорки ТОВ "Інститут мікропроцесорних систем керування об'єктами електроенергетики", оновлено робочу програму ОК6 (підсилено СК6); розширено блок вибіркових дисциплін задля врахування індивідуальних інтересів здобувачів, розширення загальних і поглиблення спеціальних компетентностей. Для моніторингу інтересів роботодавців з 2020 року впроваджено анонімне електронне анкетування з різних аспектів організації освітнього процесу: (<https://bit.ly/3CEpC3z>), зокрема стосовно складових ОПП. Обговорення змісту ОПП за участі роботодавців проходить в процесі роботи розширених засідань кафедри, конференцій.

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

На здійснення моніторингу кар'єрного поступу та траєкторій працевлаштування випускників зорієнтована створена у ЗУНУ система зв'язків із випускниками (<https://bit.ly/3VyAbbh>), яка включає в себе збір та аналіз інформації про професійну діяльність випускників. Зв'язок із випускниками реалізовується шляхом особистого спілкування, а також залучення їх до удосконалення та перегляду ОПП. В університеті проводяться різні заходи (Дні факультету, Дні відкритих дверей, різноманітні форуми, круглі столи, ярмарки вакансій тощо), на які запрошуються випускники різних років, що працюють за фахом. Вони діляться своїм досвідом та висловлюють пропозиції щодо покращення змісту підготовки за даною ОПП. Пропозиції і побажання випускників узагальнюються гарантом та групою забезпечення спеціальності і враховуються при оновленні ОПП.

Випускники мають досвід роботи, або працевлаштовані дотепер у компаніях інтернет-провайдерів та виробників програмного забезпечення, зокрема: Тернопільської філії Укрзалізниці, ТОВ «Софт Світ», компаніях Forte Group, Clario Tech DMCC, регіональному офісі водних ресурсів у Тернопільській області.

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

Процедури внутрішнього забезпечення якості реалізації ОПП постійно здійснюються на рівні: кафедри спеціалізованих комп'ютерних систем, в процесі обговорення питань та прийняття рішень щодо удосконалення освітньої діяльності за ОПП на засіданнях кафедри, методичних та наукових семінарах кафедри; на рівні групи забезпечення спеціальності; на рівні факультету комп'ютерних інформаційних технологій – під час обговорення питань забезпечення якості освітньої діяльності на вченій раді факультету та заходах, ініційованих кафедрою та керівництвом факультету; на рівні університету – навчально-науковий центр моніторингу якості освіти та методичної роботи ЗУНУ, вченою радою університету.

Відповідно до Положення про систему внутрішнього забезпечення якості вищої освіти (<https://bit.ly/3Ta5aZyf>) та Порядку перегляду (оновлення) освітніх програм перегляд освітніх програм (<https://bit.ly/3gcFtto>), їх оновлення відбувається за результатами їхнього моніторингу, на засіданні вченої ради Університету, але не рідше ніж одного разу на три роки (за винятком введення в дію СВО, змін у нормативно-правовій документації, інших випадках, що не суперечить чинному законодавству). За період функціонування ОПП негативних результатів виявлено не було.

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

Відповідно до Положення про систему внутрішнього забезпечення якості вищої освіти та Порядку перегляду (оновлення) освітніх програм їх удосконалення (модернізація) (<https://bit.ly/3CEpC3z>) відбувається за результатами моніторингу, результати якого обговорюються на засіданні вченої ради Університету. До здійснення моніторингу долучаються стейкхолдери: НПП, професіонали-практики, здобувачі вищої освіти, випускники. Суттєвим елементом моніторингу та вдосконалення ОПП є зворотний зв'язок зі стейкхолдерами. При проведенні моніторингу група забезпечення спеціальності інформує опитуваних про його мету та спосіб здійснення, що забезпечує достовірність та повноту отриманих відповідей. ОПП щорічно оновлюється у частині структурних складових, зокрема щодо освітніх компонент, їхніх силабусів та змісту робочих програм, програм практики, методів навчання та форм оцінювання результатів навчання.

У ході первинної акредитації ОПП у 2018 році експертною комісією було висловлено наступні зауваження:

- 1) продовжити роботу з підготовки докторів наук за профілем кафедри та напрямом підготовки здобувачів вищої освіти освітньо-професійної програми Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології зі спеціальності 151 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології за другим (магістерським) рівнем вищої освіти;
- 2) більш активно використовувати методи комп'ютерного тестування для поточної оцінки рівня знань здобувачів за другим (магістерським) рівнем вищої освіти.
- 3) продовжувати оновлювати та покращувати матеріально-технічну базу для якісної підготовки магістрів зі спеціальності 151 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології.

Відповідно до зауважень було: 1) захищено у 2021 р. Возною Н. Я. докторську дисертацію зі спеціальності 05.13.05 –

комп'ютерні системи та компоненти на тему «Теорія, методи та засоби структуризації поліфункціональних даних в розподілених комп'ютерних системах» та отримано ступінь доктора технічних наук; 2) забезпечено наповнення та оновлення електронних навчальних матеріалів та тестових завдань за обов'язковими та вибірковыми компонентами ОПП на платформі Moodle; 3) обладнано кіберполігон із сучасним мультимедійним та комп'ютерним обладнанням, встановлено сонячну батарею з відповідним супутнім обладнанням в лабораторії спеціалізованих комп'ютерних систем.

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

Учасники академічної спільноти залучаються до процедур забезпечення якості на етапах розробки, затвердження та моніторингу ОПП. На засіданнях кафедри та вченої ради факультету системно проводиться робота щодо ознайомлення учасників академічної спільноти з новими тенденціями у цьому напрямі в рамках проведення спільних науково-практичних заходів. Викладачі беруть участь у реалізації процедур забезпечення якості через різноманітні інструменти (взаємне рецензування навчально-методичних матеріалів, відвідування відкритих занять, рейтингування і підвищення кваліфікації професорсько-викладацького складу). Відповідно до Положення про систему внутрішнього забезпечення якості вищої освіти (<https://bit.ly/3Ta5aZy>), ЗВО всіляко сприяє залученню учасників академічної спільноти до процедур внутрішнього забезпечення якості освітніх програм. Такі процедури передбачають: здійснення моніторингу та періодичного перегляду ОПП із залучення представників із професійного середовища, що є потенційними роботодавцями; оцінювання набутих здобувачами вищої освіти ПРН шляхом проведення комп'ютерних контрольних тестувань; оцінювання НПП на підставі анкетувань; оцінювання освітньої та науково-технічної діяльності кафедр і факультетів з використанням системи автоматизованого рейтингового оцінювання діяльності науково-педагогічних працівників; підвищення кваліфікації науково-педагогічних працівників; забезпечення ефективної системи запобігання та виявлення академічного плагіату й академічної недобросовісності (<https://bit.ly/3CEspC3>).

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

Загальна відповідальність за забезпечення якості освіти у ЗУНУ покладена на ректорат університету. Відповідно до прийнятих законів ВР, Постанов КМУ, наказів і розпоряджень МОНУ та інших регламентуючих документів ректор ЗУНУ видає накази для впровадження та дотримання відповідних норм якості освіти. Також в ЗУНУ створено навчально-науковий центр моніторингу якості освіти та методичної роботи, на який покладено функції відслідковування усіх змін та тенденцій у нормативній базі, формуванні методичних вказівок, роз'яснень, підготовки звітної документації та інших видів допомоги у забезпеченні якості освіти, а також функції контролю за дотриманням відповідних вимог та своєчасністю виконання усіх необхідних етапів роботи із забезпечення освітнього процесу та звітної документації. Проектні групи, групи забезпечення спеціальності та кафедри здійснюють безпосередню розробку та оновлення ОПП згідно із діючими вимогами на основі наказів ректора ЗУНУ та роз'яснень навчально-наукового центру моніторингу якості освіти та методичної роботи. Уся супровідна документація супроводу ОПП перевіряється на предмет її відповідності діючим вимогам навчально-наукового центру моніторингу якості освіти та методичної роботи і за їх резолюції затверджується ректором ЗУНУ.

## **9. Прозорість і публічність**

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

У ЗУНУ існують процедури, що регулюють права та обов'язки всіх учасників освітнього процесу, які є детально описаними і доступними на сайті Університету: <https://bit.ly/3D4DsYw> (Правила внутрішнього розпорядку ЗУНУ, Статут ЗУНУ); <https://bit.ly/3Vqu4po> (Положення про організацію освітнього процесу; Положення про порядок переведення, відрахування та поновлення здобувачів вищої освіти; Положення про переведення здобувачів вищої освіти на вакантні місця державного замовлення; Положення про формування вибіркової частини навчальних планів; Порядок та умови обрання студентами вибіркового дисциплін; Положення про атестацію здобувачів вищої освіти та роботу екзаменаційної комісії; Положення про порядок відпрацювання пропущених занять здобувачами вищої освіти денної форми навчання; Положення про порядок перерахування результатів навчання; Положення про проведення практики здобувачів вищої освіти; Положення про індивідуальний навчальний план студента); <https://bit.ly/3yLfkrg> (Етичний кодекс ЗУНУ, Положення про порядок врегулювання конфлікту інтересів у ЗУНУ, Кодекс корпоративної культури ЗУНУ, Кодекс академічної доброчесності ЗУНУ, Положення про групу сприяння академічної доброчесності ЗУНУ, Положення про комісію з доброчесності та наукової етики ЗУНУ, Положення про політику та процедури врегулювання конфліктних ситуацій в ЗУНУ, Положення про систему внутрішнього забезпечення якості освіти в ЗУНУ).

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

<https://bit.ly/3S3JUDp>

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

<https://bit.ly/3CWtEin>

## **11. Перспективи подальшого розвитку ОП**

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

Сильними сторонами ОП є:

- спрямування ОП на підготовку високопрофесійних фахівців у сфері автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій, що передбачає оволодіння знаннями сучасних технологій і програмно-апаратних засобів в умовах швидкої автоматизації та роботизації суспільства;
- успішний багаторічний досвід підготовки магістрів з автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій;
- потужна наукова школа, 100% викладацького штату кафедри мають наукові ступені, досвідчені викладачі реалізують наукові дослідження на актуальну тематику, займаються винахідницькою діяльністю – володіють авторським правом на значну кількість патентів, здійснюють наукове консультування.
- тісна співпраця зі стейкхолдерами шляхом залучення їх до змістовного оновлення ОП відповідно до потреб ринку праці, залучення практиків до освітнього процесу;
- сучасне матеріально-технічне забезпечення ЗВО цілком задовольняє потреби здобувачів у становленні професіонала, розвитку творчості, креативного потенціалу, реалізації науково-дослідної роботи.

Слабкі сторони:

- недостатня популяризація серед здобувачів можливостей різних форм паралельного здобуття освіти, в тому числі обмін студентами із закордонними вузами;
- недостатність практики залучення до постійного викладання на грантовій основі закордонних фахівців.

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

1. Продовження і розширення практики участі викладачів ОП у закордонних стажуваннях і міжнародних проєктах з метою інтеграції світового досвіду в освітній процес;
2. Активна робота з грантами та фондами для фінансування досліджень у сфері наукових інтересів.

## **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.*

**ПІБ: Крисоватий Андрій Ігорович**

Дата: 20.10.2022 р.

Таблиця 1. Інформація про обов'язкові освітні компоненти ОП

Назва освітнього компонента	Вид компонента	Силабус або інші навчально-методичні матеріали		Якщо освітній компонент потребує спеціального матеріально-технічного та/або інформаційного забезпечення, наведіть відомості щодо нього*
		Назва файла	Хеш файла	
Методологія наукових досліджень	навчальна дисципліна	<i>Metodologiya_naukovuch_doslidgen.pdf</i>	mjPkYdbajlMos5Frqum m9C4vGao2zleCN5kQd DUKpiw=	Проектор мультимедійний BenQ TH671ST, 2018 року виготовлення та 2019 року введення в експлуатацію. Ремонт не потребує. Базове програмне забезпечення: ОС Windows 10 – згідно ліцензії Microsoft Open Value Subscription for Education Solutions . Базове програмне забезпечення: MS Office, телекомунікаційне програмне забезпечення (Internet Explorer, Opera, Google Chrome, Firefox)
Ділові комунікації англійською мовою	навчальна дисципліна	<i>Dilovi_komunikacij_an_gl_movoyu.pdf</i>	uQAEAtxJ+JHLOuIpSc HVkQeIHU7Ajuu346qa aoIcmgo=	Мультимедійний проектор Epson EB-505 (1 шт.), рік виготовлення 2018, рік введення в експлуатацію 2019. Ремонт не потребує. Інтерфейс: USB 2.0 Type A, USB 2.0 Type B, VGA in, HDMI in, Composite in, Cinch audio in, Wireless LAN IEEE 802.11b/g/n. Зображення: Dynamic Cinema, Presentation, sRGB, Blackboard Екран проєкційний LOGAN 2:1,5 (1 шт.) Спеціалізоване програмне забезпечення: 1) Language in Use 24/7. Програму розроблено на основі однойменної серії підручників видавництва Cambridge University Press. Три рівня програми Beginner (Початковий), Pre-Intermediate (Базовий), Intermediate (Середній) відповідають стандартам Загальної європейської системи вивчення мов (рівні A1/A2, B1/B2). 2) QDictionary. Програма використовує технологію, яка дозволяє перекладати слова та словосполучення простим наведенням курсору миші на них. Можна взяти значення слова, вибравши його із списку. Словникова база містить більш ніж 50000 слів та словосполучень. Можна додавати свої слова і вносити зміни в ті, що існують в програмі. Для самостійної роботи студентів запропоновано також НКП для вивчення англійської мови, які розроблено для різних пристроїв (iPod, iPhone, iPad) Cambridge University Press. Вони включають IELTS 7 Trainer; English Grammar in Use. Tests; English Grammar in Use. Activities; Essential Grammar in Use та ін.
Моделювання та оптимізація систем керування	навчальна дисципліна	<i>Modeluvannya_ta_optimizaciya_sistem_keruvannya.pdf</i>	xWWSbv1jQigepjIKPEL K16Oo6v7mqIP6BwAPY twA1rw=	Мультимедійний проектор EB-S05 (1 шт.), рік виготовлення 2018, рік введення в експлуатацію 2019. Ремонт не потребує. Комп'ютер на базі процесора Intel(R) Celeron(R) J4005 (2.0 GHz, RAM 4GB, HDD 500 GB) Дата введення в експлуатацію 2019 р.(12 шт.); Монітор: Generic PnP (12 шт.). Операційна система: Windows 10, Базове програмне забезпечення: MS Office, телекомунікаційне програмне забезпечення (Internet Explorer, Opera, Google Chrome, Firefox). Система дистанційного навчання: Moodle, Zoom (версія: 5.11.10). Спеціалізоване програмне забезпечення: Matlab Free Trial Version, Simulink Free Trial Version.

Синтез цифрових систем керування	навчальна дисципліна	<i>Suntez_cyfrowuh_sustem_keruwannya.pdf</i>	RRkDc6tKx/MRTZ9vf5gl24LC2yrfxVvCq8R+CkiZiAs=	Мультимедійний проектор EB-S05 (1 шт.), рік виготовлення 2018, рік введення в експлуатацію 2019. Ремонт не потребує. Комп'ютер на базі процесора Intel Pentium(R) G4400 (3,3 GHz, RAM 4GB, HDD 500 GB) Дата введення в експлуатацію 2017 р.(12 шт.); Монітор: SAMSUNG S22D300 (18 шт.), Монітор: Acer V193W (1 шт.) Операційна система – Windows 10, Базове програмне забезпечення: MS Office, телекомунікаційне програмне забезпечення (Internet Explorer, Opera, Google Chrome, Firefox). Система дистанційного навчання: Moodle, Zoom (версія: 5.11.10) Спеціалізоване програмне забезпечення: Codesys (версія 3.5.16.41), SCADA Trace Mode 6 для Windows (Базова інструментальна система TRACE MODE).
Оптимальні та адаптивні системи керування	навчальна дисципліна	<i>Optymalni_ta_adaptywni_systemy_keruwannya.pdf</i>	4aLy/FqlHRmI524HOFrr0DV+ctyRO7skuAzkAxPB970=	Мультимедійний проектор EB-S05 (1 шт.), рік виготовлення 2018, рік введення в експлуатацію 2019. Ремонт не потребує. Комп'ютер на базі процесора Intel(R) Celeron(R) J4005 (2.0 GHz, RAM 4GB, HDD 500 GB) Дата введення в експлуатацію 2019 р.(12 шт.); Монітор: Generic PnP (12 шт.). Операційна система: Windows 10, Базове програмне забезпечення: MS Office, телекомунікаційне програмне забезпечення (Internet Explorer, Opera, Google Chrome, Firefox). Система дистанційного навчання: Moodle, Zoom (версія: 5.11.10) Спеціалізоване програмне забезпечення: Codesys (версія 3.5.16.41), SCADA Trace Mode 6 для Windows (базова інструментальна система TRACE MODE).
Спецпроцесори автоматики в різних теоретико-числових базисах	навчальна дисципліна	<i>Spesprocesoru_avtomatiki_v_riznykh_teoretyko-chislovykh_bazysakh.pdf</i>	udRc8N4aKQhco1UIfMhx4jA9m65K2t8Oy17AusbXiXk=	Мультимедійний проектор EB-S05 (1 шт.), рік виготовлення 2018, рік введення в експлуатацію 2019. Ремонт не потребує. Комп'ютер на базі процесора Intel(R) Core i3-550 (3.2 GHz, RAM 4GB, HDD 500 GB) Дата введення в експлуатацію 2011 р.(8 шт.); Монітор: BenQ G2220HDA (8 шт.). Операційна система: Windows 10, Базове програмне забезпечення: MS Office, телекомунікаційне програмне забезпечення (Internet Explorer, Opera, Google Chrome, Firefox). Система дистанційного навчання: Moodle, Zoom (версія: 5.11.10) Спеціалізоване програмне забезпечення: Proteus 8.15
Цифрові та мережеві технології систем автоматизації	навчальна дисципліна	<i>Cyfrowi_ta_merezevi_tehnologii_sistem_avtomatyzacii.pdf</i>	056LA2nggNTmWGY/7LO4peWEsLK8psaK99JdoRwayj4=	Мультимедійний проектор EB-S05 (1 шт.), рік виготовлення 2018, рік введення в експлуатацію 2019. Ремонт не потребує. Комп'ютер на базі процесора Intel(R) Pentium(R) G4400 (3,3 GHz, RAM 4GB, HDD 500 GB) Дата введення в експлуатацію 2017 р.(19 шт.); Монітор: SAMSUNG S22D300 (18 шт.), Монітор: Acer V193W (1 шт.) Базове програмне забезпечення: MS Office, телекомунікаційне програмне забезпечення (Internet Explorer, Opera, Google Chrome, Firefox) Спеціалізоване програмне забезпечення: Matlab Free Trial Version, Simulink Free Trial Version.
Міждисциплінарна курсова робота	курслова робота (проект)	<i>Mizhdyscyplinarna_kursova_robota.pdf</i>	Jzu3Z2Xh1V8Jt8MXN1hFivMi2UOsfrYAXnJUY25cG8=	Мультимедійний проектор EB-S05 (1 шт.), рік виготовлення 2018, рік введення в експлуатацію 2019. Ремонт не потребує. Комп'ютер на базі процесора Intel(R) Pentium(R) G4400 (3,3 GHz, RAM 4GB,



				<i>HDD 500 GB) Дата введення в експлуатацію 2017 р.(19 шт.); Монітор: SAMSUNG S22D300 (18 шт.), Монітор: Acer V193W (1 шт.) Базове програмне забезпечення: MS Office, телекомунікаційне програмне забезпечення (Internet Explorer, Opera, Google Chrome, Firefox) Спеціалізоване програмне забезпечення: Matlab Free Trial Version, Simulink Free Trial Version, Proteus 8.15</i>
Переддипломна практика	практика	<i>Pereddplomna_praktuka.pdf</i>	HgfFetaNR61dUjOlJ4O5UtHN8DN/nvGXxfUDwy/iik=	Використання бази проходження практики
Кваліфікаційна робота	підсумкова атестація	<i>Kvalifikatciyna_robota.pdf</i>	J4BXs+ENMJYGRmNfzishRrkR8l+zvgevazrDjAvGPxQ=	<i>Мультимедійний проектор EB-S05 (1 шт.), рік виготовлення 2018, рік введення в експлуатацію 2019. Ремонт не потребує. Комп'ютер на базі процесора Intel(R) Celeron(R) J4005 (2.0 GHz, RAM 4GB, HDD 500 GB) Дата введення в експлуатацію 2019 р.(12 шт.); Монітор: Generic PnP (12 шт.). Операційна система: Windows 10, Базове програмне забезпечення: MS Office, телекомунікаційне програмне забезпечення (Internet Explorer, Opera, Google Chrome, Firefox). Спеціалізоване програмне забезпечення: Matlab Free Trial Version, Simulink Free Trial Version, Proteus 8.15/, Codesys (версія 3.5-16.41), SCADA Trace Mode 6 для Windows (базова інструментальна система TRACE MODE)</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 викладачів ОП

ІД викладача	ПІБ	Посада	Структурний підрозділ	Кваліфікація викладача	Стаж	Навчальні дисципліни, що їх викладає викладач на ОП	Обґрунтування
381710	Возна Наталія Ярославівна	Професор, Основне місце роботи	Факультет комп'ютерних інформаційних технологій	Диплом доктора наук ДД 010908, виданий 09.02.2021, Диплом кандидата наук ДК 055485, виданий 18.11.2009, Атестат доцента 12ДЦ 031366, виданий 29.03.2012	15	Синтез цифрових систем керування	Наявність вимог, викладених у пунктах 37-38 Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності Освітня кваліфікація: Тернопільська академія народного господарства, 1998, інформаційні системи в менеджменті, інженер-економіст. Кандидат технічних наук, 2009 05.13.05 – комп'ютерні системи та компоненти. Тема дисертації: "Формування та організація руху структуризованих даних в багаторівневих розподілених комп'ютеризованих системах". Доктор технічних наук, 2021 05.13.05 – комп'ютерні системи та компоненти. Тема дисертації: "Теорія, методи та засоби структуризації поліфункціональних даних в розподілених комп'ютерних системах" Доцент кафедри спеціалізованих комп'ютерних систем,

2012  
Досягнення у професійній діяльності:  
1:  
Methods and special processors of entropy signal processing / Artur Voronych, Lyubov Nykolaychuk, Nataliia Vozna, Taras Pastukh // Proceedings of the 15th International Conference on the Experience of Designing and Application of CADSM'2019. - PP. 3/59-3/62. ISSN 2572-7591.  
N.Y. Vozna Algorithms for solving problems of cryptographic protection of color image pixels in the Rademacher's basis and residue number systems / N.Y. Vozna, Y.M. Nykolaichuk, O.I. Volynskiy // Cybernetics and Systems Analysis. - May 2019, Volume 55, Issue 3, pp 474-487. ISSN 1060-0396 (print version), ISSN 1573-8337 (electronic version).  
Sensory measurements, efficient encoding and frame structure improving for data exchange / Artur Voronych, Lyubov Nykolaychuk, Nataliia Vozna, Yaroslav Nykolaichuk // Proceedings of XVth International Conference Perspective Technologies and Methods in MEMS Design: MEMSTECH'2019. - PP. 144-147. ISSN 2573-5373.  
<https://ieeexplore.ieee.org/document/8817387>  
Method of recognition of codes of road signs in the transport movement process / A. Sydor, L. Nykolaychuk, N. Vozna [and others] // Proceeding of the International Conference "Advanced Computer Information Technologies": ACIT'2019. - 2019. - P. 167-170.  
<https://ieeexplore.ieee.org/document/8779862>  
Structures and methods for synchronizing data exchange protocols in computer networks / A. Voronych, I. Pitukh, N. Vozna [and others] // Proceeding of the International Conference "Advanced Computer Information Technologies": ACIT'2019. - 2019. - P. 195-199.  
<https://ieeexplore.ieee.org/document/8779915>  
Structuring of algorithms for data sorting and new principles of their parallelization / V. Gryga, Ya. Nykolaychuk, N. Vozna [and others] // Proceeding of the International Conference "Advanced Computer Information Technologies": ACIT'2019. - 2019. - P. 205-208.  
<https://ieeexplore.ieee.org>

/document/8779864  
Theoretical Principles for  
Determining Correlation  
Entropy, Structure and  
System Characteristics of  
Special-Purpose  
Processors / Yaroslav  
Nykolaichuk; Nataliia  
Vozna; Andriy Segin [and  
others] // Proceeding of  
the 10th International  
Conference "Advanced  
Computer Information  
Technologies": ACIT'2020.  
-2020. - P. 327 – 332.  
[https://ieeexplore.ieee.org  
/document/9208872](https://ieeexplore.ieee.org/document/9208872)  
Structures and  
Multifunctional  
Characteristics of Parallel  
ADCs used in Cyber-  
Physical Systems /  
Yaroslav Nykolaychuk,  
Nataliia Vozna, Oleg  
Zastavnyy [and others] //  
Proceeding of the 10th  
International Conference  
"Advanced Computer  
Information  
Technologies": ACIT'2020.  
-2020. - P. 333 – 338.  
[https://ieeexplore.ieee.org  
/document/9208987](https://ieeexplore.ieee.org/document/9208987)  
Structures and  
Characteristics of High-  
performance Multi-bit  
Streaming Multiplayers /  
Yaroslav  
Nykolaychuk;Alina  
Davletova;Petro  
Humennyi;Natalia Vozna  
[and others] // Proceeding  
of the 10th International  
Conference "Advanced  
Computer Information  
Technologies": ACIT'2020.  
-2020. - P. 323-326.  
[https://ieeexplore.ieee.org  
/document/9209006](https://ieeexplore.ieee.org/document/9209006)  
Special-Purpose  
Processors for  
Determining the  
Hamming Distance  
between Signals:  
Theoretical Basis,  
Methods, and Structures /  
Yaroslav Nykolaychuk,  
Nataliia Vozna, Alina  
Davletova, [and others] //  
Proceeding of the 11th  
International Conference  
"Advanced Computer  
Information  
Technologies": ACIT'2021.  
-2021. - P.676-681.  
[https://ieeexplore.ieee.org  
/document/9548489](https://ieeexplore.ieee.org/document/9548489)  
Microelectronic Structures  
of Arithmetic Logic Unit  
Components / Yaroslav  
Nykolaychuk, Nataliia  
Vozna, Alina Davletova,  
[and others] // Proceeding  
of the 11th International  
Conference "Advanced  
Computer Information  
Technologies": ACIT'2021.  
-2021. - P.682-685.  
Mathematical  
Fundamentals of  
Structural and Entropic  
Analysis of Digital Data  
Flows / Nataliia Vozna,  
Andriy Segin, Igor Pitukh,  
[and others] //  
Proceedings of the 3rd  
International Workshop  
on Intelligent Information  
Technologies & Systems of  
Information Security.

Khmelnyskyi, Ukraine, March 23–25, 2022. – P.572-586.  
<http://ceur-ws.org/Vol-3156/>

Возна Н.Я. Метод структуризації інформаційних потоків для відображення технологічних станів на електричній підстанції / Н.Я. Возна // Вісник Хмельницького національного університету. - Хмельницький, 2018.- №1 (257) - С.94-101.  
[http://journals.khnu.km.ua/vestnik/pdf/tech/pdfbase/2018/2018\\_1/\(257\)%202018-1-t.pdf](http://journals.khnu.km.ua/vestnik/pdf/tech/pdfbase/2018/2018_1/(257)%202018-1-t.pdf)

Метод розпізнавання та ідентифікації накидів та замикань на землю у високовольтних лініях електропересялень / Н.Я. Возна, О.П. Люра, І.О. Сабадаш, І.І. Островка // Науковий вісник НЛТУ України: збірник науково-технічних праць. - Львів, 2018. - №28(1). - С.79-84.  
[https://nv.nltu.edu.ua/Archive/2018/28\\_1/1.pdf](https://nv.nltu.edu.ua/Archive/2018/28_1/1.pdf)

Метод структуризації дискретного косинусного преобразования Фурье в модульной арифметике теоретико-числового базиса Хаара–Крестенсона / Я.Н. Николайчук, Н.Я. Возна, Б.Б. Круликовский, В.Я. Пих // Кибернетика и системный анализ, 2018. – Том 54, №3. - С.178-188. (SCOPUS) ISSN 1060-0396 (print version), ISSN 1573-8337 (electronic version).  
<http://dspace.nbu.gov.ua/handle/123456789/144880>

Люра О. П. Дослідження перехідних процесів у високовольтних лініях електропересялень 6–10 кВ та розроблення мікроелектронного спецпроцесора релейного захисту, інваріантного до зміни амплітуд фазних струмів / О.П. Люра, Н.Я. Возна, Я.М. Николайчук // Науковий вісник Івано-Франківського національного технічного університету нафти і газу. – Ів.-Фр., 2018. - №2(45). – С.57-83.  
<http://library.nung.edu.ua/naukovii-v%D1%96snyk-%D1%96vano-frank%D1%96vskogo-nats%D1%96onalnogo-tekhn%D1%96chnogo-un%D1%96versitetu-nafti-%D1%96-gazu.html>

Возна Н.Я. Алгоритми розв'язання задач криптозахисту пікселів кольорових зображень у базисі Радемахера та залишкових класах / Н.Я.Возна, Я.М.Николайчук, О.І.Волинський //

Кибернетика и системный анализ, 2019. – том 55, №3. - С.149-163. (SCOPUS) ISSN 1060-0396 (print version), ISSN 1573-8337 (electronic version).  
<http://dspace.nbuiv.gov.ua/handle/123456789/180878>

Возна Н.Я. Теоретичні засади та метод моніторингу станів технологічного обладнання малих гідроелектричних станцій на основі образно-кластерної моделі / Н.Я.Возна, І.Р.Пітух // Вісник Хмельницького національного університету. – Хмельницький, 2019.- №3 (273) - С.197-203.  
<http://journals.khnu.km.ua/vestnik/?p=1466>

Високопродуктивні матричні та потокові перемножувачі цифрових даних / Я.М. Николайчук, Н.Я. Возна, В.М. Грига [та ін.] // Математичне та комп'ютерне моделювання: Технічні науки: збірник наукових праць. - Кам'янець-Подільський: Кам'янець-Подільський національний університет ім.І. Огієнка, 2019. – Вип.19. – С.101-107.  
<http://mcm-tech.kpnu.edu.ua/issue/view/10444>

Method of Lines in Distributed Problems of Experimental Data Processing / Gennady Shvachyich, Nataliia Vozna, Ivashchenko Olena [and others] // International Academy Journal Web of Scholar, 2021. - Num. 2(52). – PP.1-7.  
[https://doi.org/10.31435/global\\_wos/30042021/7520](https://doi.org/10.31435/global_wos/30042021/7520)

Пітух І.Р. Способи організації руху моніторингових, інтерактивних і діалогових даних у структурах розподілених комп'ютерних систем / І.Р.Пітух, Н.Я.Возна // Науковий вісник НЛТУ України. - 2021. - № 3, т. 31. - С.101–108.  
[https://nv.nltu.edu.ua/Archive/2021/31\\_3/1.pdf](https://nv.nltu.edu.ua/Archive/2021/31_3/1.pdf)

Efficient algorithms for parallelizing tridiagonal systems of equations / G.G. Shvachyich, N.Y. Vozna, O.V. Ivashchenko, [and others] O.P. Bilyi, D.M. Moroz // System technologies - 2021. - №5 (136). P.110-119.  
<https://journals.nmetau.edu.ua/index.php/st/issue/view/117>

Возна Н.Я. Методи удосконалення структур багаторозрядних перемножувальних пристроїв матричного

типу / Н.Я. Возна, Я.М. Николайчук, А.Я. Давлетова // Фізико-математичне моделювання та інформаційні технології - 2021. - № 32. - С.80–85. <http://www.fmmit.lviv.ua/index.php/fmmit/issue/view/30>

Возна Н.Я. Удосконалення структур багаторозрядних перемножувальних пристроїв у різних теоретико-числових базисах / Н.Я.Возна, А.Я.Давлетова, Я.М.Николайчук, В.М.Грига // Вісник національного університету "Львівська політехніка" "Комп'ютерні системи та мережі". - 2021. – Т.3, №1. - С.7-19. <http://csn.lpnu.ua/ua/magazine/details/v2021>

Возна Н.Я. Теоретичні основи структуризації методів спектрального аналізу у різних теоретико-числових базисах / Н.Я.Возна, В.Б.Макогін // Вісник Хмельницького національного університету. – Хмельницький, 2022.- №1 (305) - С.168-174. <http://journals.khnu.km.ua/vestnik/?p=12102>

Николайчук Я.М. Асиметричні алгоритми шифрування у системі залишкових класів / Я.М. Николайчук, І.З. Якименко, Н.Я. Возна, М.М. Касянчук // Кібернетика та системний аналіз. - 2022. – Т. 58, №4. - С.129-138. <http://www.kibernetika.org/volumes/2022/numbers/04/articles/13/ArticleDetailsUA.html>

2:  
Пат.116176 Україна МПК Н03М 1/38 (2006.01) Аналого-цифровий перетворювач / Возна Н.Я., Круліковський Б.Б., Николайчук Я.М., Грига В.М., Піх В.Я. № а 2016 12016 заявл.28.11.2016; опубл.12.02.2018, Бюл. №3/2018. <https://base.uipv.org/search/INV/search.php?action=viewdetails&IdClaim=244003>

Пат.116601 Україна МПК G06F 7/501 (2006.01) Комбінаційний суматор / Круліковський Б.Б., Возна Н.Я., Грига В.М., Николайчук Я.М. № а 2017 00814 заявл.30.01.2017; опубл.10.04.2018, Бюл. №7/2018. <https://base.uipv.org/search/INV/search.php?action=viewdetails&IdClaim=245765>

Пат. 124563 Україна МПК G06F 7/00 (2018.01) Повний однорозрядний суматор / Николайчук Я.М.,

Грига В.М., Возна Н.Я., Давлетова А.Я. № у 2017 11720 заявл.30.11.2017; опубл.10.04.2018, Бюл. №7/2018.  
<https://base.uipv.org/searchINV/search.php?action=viewdetails&IdClaim=246032>  
Пат.127093 Україна МПК G06F 7/00 (2018.01)  
Пристрій визначення Хеммінгової віддалі між двома сигналами / Сидор А.І., Круліковський Б.Б., Возна Н.Я., Николайчук Я.М. № у 2018 02782 заявл.19.03.2018; опубл.10.07.2018, Бюл. №13/2018.  
<https://base.uipv.org/searchINV/search.php?action=viewdetails&IdClaim=249283>  
Пат.132145 Україна МПК G06F 7/00 (2018.01) G06F 7/40 (2006.01)  
Різницево-модульний квадратор / Сидор А.І., Николайчук Я.М., Возна Н.Я. № у 2018 09550 заявл.24.09.2018; опубл.11.02.2019, Бюл. №3/2019.  
<https://base.uipv.org/searchINV/search.php?action=viewdetails&IdClaim=255647>  
Пат.134154 Україна МПК (2019.01) G06F 17/40 (2006.01), G06F 15/00 G05B 23/02 (2006.01)  
Спосіб контролю параметрів технологічного процесу / Пітух І.Р., Возна Н.Я., Николайчук Я.М., Николайчук Л.М. №у201809554; заявл.24.09.2018; опубл.10.05.2019, Бюл. №9/2019.  
<https://base.uipv.org/searchINV/search.php?action=viewdetails&IdClaim=258236>  
Пат.120123 Україна МПК G06F 7/42 (2006.01) G06F 7/50 (2006.01)  
Повний однорозрядний суматор / Николайчук Я.М., Грига В.М., Возна Н.Я., Давлетова А.Я. а 2017 11721 заявл.30.11.2017; опубл. 10.10.2019, Бюл. №19/2019.  
<https://base.uipv.org/searchINV/search.php?action=viewdetails&IdClaim=262073>  
Пат.138509 Україна МПК 2006 G06F 7/00  
Логічний елемент "Виключне АБО" з парафазними виходами / Николайчук Я.М., Возна Н.Я., Давлетова А.Я. № у201906187 заявл. 03.06.2019; опубл. 25.11.2019, Бюл. №22/2019.  
<https://base.uipv.org/searchINV/search.php?action=viewdetails&IdClaim=263783>  
Пат.142006 Україна МПК G06F 7/52 (2006.01) Перемножувач

потоків багаторозрядних даних / Грига В.М., Круліковський Б.Б., Возна Н.Я., Николайчук Я.М., Давлетова А.Я. № u201910087 заявл. 30.09.2019; опубл. 12.05.2020, Бюл. № 9/2020.  
<https://base.uipv.org/searchINV/search.php?action=viewdetails&IdClaim=268234>  
Пат.121353 Україна МПК G06F 7/552 (2006.01), G06F 7/57 (2006.01) Різницево-модульний квадратор / Сидор А.І., Николайчук Я.М., Возна Н.Я. № a201809552 заявл. 24.09.2018; опубл. 12.05.2020, Бюл. № 9/2020.  
<https://base.uipv.org/searchINV/search.php?action=viewdetails&IdClaim=268144>  
Пат. 123343 Україна МПК (2021.01) G06F 7/38 (2006.01) Н03К 19/00 Логічний елемент "Виключне АБО" з парафазними виходами / Николайчук Я.М., Возна Н.Я., Давлетова А.Я. № a201906188 заявл. 03.06.2019; опубл. 17.03.2021, Бюл. №11/2021.  
<https://base.uipv.org/searchINV/search.php?action=viewdetails&IdClaim=274926>  
Пат. 123920 Україна МПК G06F 17/10 (2006.01) Н03К 19/21 (2006.01) Пристрій для визначення ентропії / Пастух Т.І, Николайчук Л.М., Возна Н.Я., Воронич А.Р., Сегін А.І. № a201904350 заявл. 22.04.2019; опубл. 23.06.2021, Бюл. №25/2021.  
<https://base.uipv.org/searchINV/search.php?action=viewdetails&IdClaim=276694>  
Пат.123752 Україна МПК G06F 7/52 (2006.01) Перемножувач потоків багаторозрядних даних / Грига В.М., Круліковський Б.Б., Возна Н.Я., Николайчук Я.М., Давлетова А.Я. № a201910094 заявл. 30.09.2019; опубл. 26.05.2021, Бюл. № 21/2021.  
<https://base.uipv.org/searchINV/search.php?action=viewdetails&IdClaim=276201>  
Пат.150331 Україна МПК G06F 7/501 (2006.01) Суматор з прискореним переносом / Я.М.Николайчук, Н.Я.Возна, В.М.Грига, О.І.Волинський № u202104275 заявл. 21.07.2021; опубл. 02.02.2022, Бюл. № 5/2022.  
<https://base.uipv.org/searchINV/search.php?action=viewdetails&IdClaim=280430>



Пат.150332 Україна МПК  
G06F 7/575 (2006.01)  
Накопичуючий  
двійковий суматор /  
Я.М.Николайчук,  
Н.Я.Возна, В.М.Грига,  
І.Р.Пітух, А.Я.Давлетова,  
Л.П.Грига №  
u202104277 заявл.  
21.07.2021; опубл.  
02.02.2022, Бюл. №  
5/2022.  
<https://base.uipv.org/searchINV/search.php?action=viewdetails&IdClaim=280431>  
3:  
Возна Н.Я.  
Структуризація  
поліфункціональних  
даних: теорія, методи та  
засоби: монографія /  
Н.Я. Возна – Тернопіль:  
ТНЕУ, 2018. – 378 с.  
Іващенко В.П., Швачич  
Г.Г., Возна Н.Я., Христян  
В.І., Іващенко О.В.,  
Щербина П.О., Білий  
О.П. Технічні засоби  
навчання. - Ч.2:  
Навчальний посібник. –  
Дніпро: НметАУ, 2021. –  
151 с.  
4:  
Конспект лекцій з  
дисципліни “Синтез  
цифрових систем  
керування”  
<https://moodle.wunu.edu.ua/course/view.php?id=1171>  
Методичні вказівки для  
виконання лабораторних  
робіт з дисципліни  
“Синтез цифрових  
систем керування”  
<https://moodle.wunu.edu.ua/course/view.php?id=1171>  
Методичні вказівки для  
самостійної роботи  
студентів з дисципліни  
“Синтез цифрових  
систем керування”  
<https://moodle.wunu.edu.ua/course/view.php?id=1171>  
5:  
Захист дисертації на  
здобуття наукового  
ступеня доктора  
технічних наук 27  
листопада 2020 р. на  
засіданні спеціалізованої  
вченої ради Д 35.052.08 у  
Національному  
університеті "Львівська  
політехніка" МОН  
України  
8:  
Виконання обов'язків  
відповідального  
виконавця наукових тем:  
№ СКС-50-2017  
"Розробка та реалізація  
мікропроцесорного  
струмового захисту ліній  
електропересилань 6-35  
кВ" (2017-2018рр.,  
державний  
реєстраційний номер  
0117U005103),  
№ СКС-42-2019  
"Проектування на ПЛІС  
мікроелектронних  
компонентів пристроїв  
релейного захисту"  
(2019-2020 рр.,  
державний  
реєстраційний номер

0119U103069).  
12:  
Возна Н.Я. Базові положення теорії структуризації та формування поліфункціональних даних в комп'ютерних системах / Н.Я.Возна // Збірник матеріалів проблемно-наукової міжгалузевої конференції "Інформаційні проблеми комп'ютерних систем, юриспруденції, енергетики, моделювання та управління" (ICSM-2021) – Надвірна, 2021. – С.25-33.  
Some aspects of the distance learning model / V.P.Ivashchenko, G.G. Shvachych, O.V. Ivashchenko, O.P. Bilyi, N.Y. Vozna // Proceeding of the XVI International Conference "Strategy of Quality in Industry and Education". - Varna, Bulgaria, 2021. - P. 187-192.  
Николайчук Я.М. Методи та засоби прискорення операції додавання у багаторозрядних двійкових суматорах / Я.М.Николайчук, Н.Я.Возна, А.Я.Давлетова // Збірник матеріалів проблемно-наукової конференції «Інформаційні проблеми комп'ютерних систем, юриспруденції, енергетики, моделювання та управління» (ICSM-2020) – Надвірна, 2020.- С.36-45.  
Perspective components of cyber-physical systems implementing conversion, coding data exchange, and user communication processes / Ya.Nykolaychuk, A.Voronych, N.Vozna [and others] // Advances in Cyber-Physical Systems, 2019. - Vol. 4, Num. 2. – PP. 110 – 124.  
А.Сидор Спецпроцесори визначення Хеммінгової віддалі при розпізнаванні образів / А.Сидор, Н.Возна // Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції "Інформаційні технології та комп'ютерне моделювання". - Івано-Франківськ, 2019. - С.40-43.  
Возна Н. Теорія та концепція цифрового опрацювання поліфункціональних даних / Н.Возна // Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції "Інформаційні технології та комп'ютерне моделювання". - Івано-

						<p>Франківськ, 2019. - С.123-126.</p> <p>Возна Н.Я. Критерії оцінки структурної, інформаційно-структурної та ентропійно-структурної складності проблемно-орієнтованих даних // Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції "Автоматизоване управління багатомірними об'єктами на засадах обчислювального інтелекту". - Івано-Франківськ, 2018. - С.187-188.</p> <p>Николайчук Я.М. Аналіз аліціно-амінокислотних структур на основі евклідової віддалі у 2D-Хеммінговому просторі / Я.М.Николайчук, Н.Я.Возна // Збірник матеріалів проблемно-наукової міжгалузевої конференції "Інформаційні проблеми комп'ютерних систем, юриспруденції, енергетики, моделювання та управління" (ICSM-2022) – Надвірна, 2022. – С.33-40.</p> <p>Стажування (підвищення кваліфікації) Міжнародне стажування у Технічному Університеті Варна, Болгарія. Тема стажування "Contemporary tendencies of higher education in european union countries". Сертифікат №V 21/030 від 11.06.2021 року. Період з 1 по 11 червня 2021 року. Загальна кількість годин стажування 180 год./6 кредитів.</p>
324277	Гуменний Петро Володимирович	доцент, Основне місце роботи	Факультет комп'ютерних інформаційних технологій	<p>Диплом бакалавра, Тернопільський національний економічний університет, рік закінчення: 2007, спеціальність: 0915 Комп'ютерна інженерія, Диплом магістра, Тернопільський національний економічний університет, рік закінчення: 2008, спеціальність: 091501 Комп'ютерні системи та мережі, Диплом кандидата наук ДК 019985, виданий 14.02.2014</p>	9	<p>Моделювання та оптимізація систем керування</p> <p>Наявність вимог, викладених у пунктах 37-38 Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності:</p> <p>Освітня кваліфікація: Тернопільський національний економічний університет, 2008, комп'ютерні системи та мережі, магістр з комп'ютерних систем та мереж.</p> <p>Кандидата технічних наук 05.13.05 – комп'ютерні системи та компоненти, 2014</p> <p>Тема дисертації: "Методи побудови спецпроцесорів на основі вертикально-інформаційної технології".</p> <p>Доцент кафедри спеціалізованих комп'ютерних систем 2022</p> <p>Досягнення у професійній діяльності:</p> <p>1: Humennyi P. Designing a</p>

shared access memory and its application in data transmission and protection systems / P. Humennyi, O. Volynskyy, I. Albanskiy, A. Voronych // 14th International Conference on Advanced Trends in Radioelectronics, Telecommunications and Computer Engineering (TCSET), 2018, Pages: 143 – 147.  
<https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/8336174/>

Nykolaychuk L. Method of recognized of codes of road signs in the transport movement process / L. Nykolaychuk, N. Vozna, A. Davletova, O. Zastavnyy, P. Humennyi, A. Sydor // International Conference «ADVANCED COMPUTER INFORMATION TECHNOLOGIES ACIT 2019» Ceske Budejovice, Czech Republic June 5-7, 2019.-p.167-170.  
<https://ieeexplore.ieee.org/document/8779899>

Гуменний П.В. Системний підхід до побудови обліку та його автоматизації в підприємствах з альтернативними джерелами енергії / П.В. Гуменний, М.В. Гуменна-Дерій // Вісник ТНЕУ , 2019.- №4 (94) - С.90-102.  
[http://www.irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis\\_nbuv/cgiirbis\\_64.exe?](http://www.irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?I21DBN=LINK&P21DBN=UJRN&Z21ID=&S21REF=10&S21CNR=20&S21STN=1&S21FMT=ASP_meta&C21COM=S&2_S21P03=FI&LA=&2_S21STR=Vtneu_2019_4_10)  
[I21DBN=LINK&P21DBN=UJRN&Z21ID=&S21REF=10&S21CNR=20&S21STN=1&S21FMT=ASP\\_meta&C21COM=S&2\\_S21P03=FI&LA=&2\\_S21STR=Vtneu\\_2019\\_4\\_10](http://www.irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?I21DBN=LINK&P21DBN=UJRN&Z21ID=&S21REF=10&S21CNR=20&S21STN=1&S21FMT=ASP_meta&C21COM=S&2_S21P03=FI&LA=&2_S21STR=Vtneu_2019_4_10)

Nykolaychuk, Y. Structures and Characteristics of High-performance Multi-bit Streaming Multiplayers / Y. Nykolaychuk, A. Davletova, P. Humennyi, I. Pitukh, O. Zastavnyy // Advanced Computer Information Technologies (ACIT'2020) : Proc. of the 10th Intern. Conf. – Deggendorf, 2020. – P.323-326.  
<https://ieeexplore.ieee.org/document/9208923>

Nykolaychuk, Y. Structures and Multifunctional Characteristics of Parallel ADCs used in Cyber-Physical Systems / Y. Nykolaychuk, N. Vozna, O. Zastavnyy, P. Humennyi, I. Albanskiy // Advanced Computer Information Technologies (ACIT'2020) : Proc. of the 10th Intern. Conf. – Deggendorf, 2020. – P.333-3338.  
<https://ieeexplore.ieee.org/document/9208923>

2:

Багатоканальний цифровий корелятор. Я. М. Николайчук, П. В. Гуменний І.Б. Албанський Г.Я. Процюк (Україна); заявник та патентовласник іколайчук, П. В. Гуменний І.Б. Албанський Г.Я. Процюк. Патент на винахід № 116116 МПК G06F 17/15. Оpub. 12.02.2018. Бюл.№3.

4:  
Опорний конспект лекцій з дисципліни «Моделювання та оптимізації систем керування». Електронне видання <https://moodle.wunu.edu.ua/course/view.php?id=3612>

Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з дисципліни "Моделювання та оптимізація систем керування". Електронне видання <https://moodle.wunu.edu.ua/course/view.php?id=3612>

Методичні вказівки по самостійній роботі студентів з дисципліни "Моделювання та оптимізація систем керування" - Тернопіль. Електронне видання <https://moodle.wunu.edu.ua/course/view.php?id=3612>

11:  
Здійснення наукового консультування ТОВ "Поділля-ТЕР" згідно договору про співпрацю №34 від 22 травня 2019 р. за тематикою "Системи керування графічними автоматизованими машинами з виготовлення додрукарських печатних форм: оптимізація витрат та впровадження актуальних технічних рішень". Довідка № 4 від 20 вересня 2022р.

12:  
Підвищення ефективності функціонування технологічного комплексу цукрового заводу / Мулько Д.М., Гуменний П.В., Шпак В.Б. // Збірник матеріалів проблемно-наукової міжгалузевої конференції «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» (АКІТ - 2019).- Тернопіль.-2019. с. 37-40. [http://scs.wunu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/02/ACIT\\_2019.pdf](http://scs.wunu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/02/ACIT_2019.pdf)

Проблеми розпізнавання автомобільних номерів порушників правил дорожнього руху / Сас С.І., Гуменний П.В. // Збірник матеріалів

проблемно-наукової міжгалузевої конференції «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» (АКІТ - 2019).- Тернопіль.-2019. с. 69-72  
[http://scs.wunu.edu.ua/wpr-content/uploads/2020/02/ACIT\\_2019.pdf](http://scs.wunu.edu.ua/wpr-content/uploads/2020/02/ACIT_2019.pdf)  
Інформаційна комп'ютерно-інтегрована система керування виготовленням хлібобулочних виробів / Вайда І.І., Щур І.В., Гуменний П.В. // Збірник науково-практичної конференції молодих вчених, аспірантів та студентів «Кібербезпека та комп'ютерно-інтегровані технології (КБКІТ – 2019)» ).- Тернопіль.- 2019. - с. 111-116  
[http://scs.wunu.edu.ua/wpr-content/uploads/2020/02/%d0%9a%d0%91%d0%9a%d0%86%d0%a2\\_2019.pdf](http://scs.wunu.edu.ua/wpr-content/uploads/2020/02/%d0%9a%d0%91%d0%9a%d0%86%d0%a2_2019.pdf)  
Система надання та отримання послуг з використанням технологій PYTHONDJANGO та BOOTSTRAP / Волинський О.І., Ботвин І.І., Гуменний П.В. //Проблемно-наукова міжгалузева конференція «Інформаційні проблеми комп'ютерних систем, юриспруденції, енергетики, моделювання та управління (ISCM – 2020)» -Надвірна.-2020.- с.  
<http://scs.wunu.edu.ua/?p=1120>  
Гуменний П.В. Система управління твердопаливним котлом /П.В. Гуменний, В.М. Андрусин, С.П.Шевчук, І.В. Петрина//Збірник матеріалів проблемно-наукової міжгалузевої конференції «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» (АКІТ - 2021), Тернопіль, 2021.- с.12-17  
<http://scs.wunu.edu.ua/?p=1120>  
19:  
Досвід практичної діяльності за спеціальністю у ТОВ "Поділля-ТЕР" на посаді оператора електронного кольоророзділення за сумісництвом з 22 березня 2018 р. Довідка № 2 від 20 вересня 2022р.

Стажування (підвищення кваліфікації)  
Закордонне стажування (міжнародне науково-

						<p>педагогічне стажування) на кафедрі інформатики та автоматички. Університеті Бельсько-Бялій, республіка Польща. Тема стажування "Розробка універсальних процесорів, спецпроцесорів та їх компонентів". Сертифікат про проходження стажування. Дата видача сертифікату 28.05.20221 року. Період стажування 1 березня по 26 травня 2021 року Загальна кількість годин стажування 240 год./8 кредитів.</p>
324037	Рибачок Світлана Михайлівна	доцент, Основне місце роботи	Навчально-науковий інститут міжнародних відносин ім. Б.Д. Гаврилишина	Диплом кандидата наук ДК 031153, виданий 15.12.2005, Атестація доцента 12ДЦ 023250, виданий 17.06.2010	28	<p>Ділові комунікації англійською мовою</p> <p>Наявність вимог, викладених у пунктах 37-38 Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності</p> <p>Освітня кваліфікація: Чернівецький державний університет 1989р., романо-германські мови та література, філолог, викладач англійської мови та літератури Кандидат філологічних наук, 10.02.04 - германські мови, доцент кафедри іноземних мов</p> <p>Тема дисертації: «Термінологічна лексика як засіб когезії англомовного економічного тексту».</p> <p>Доцент кафедри іноземних мов</p> <p>Досягнення у професійній діяльності:</p> <p>1: Дуда О., Рибачок С., Гумовська І. Socio-cultural approach to future translators' training. Закарпатські філологічні студії. Випуск 21. Том 2. Видавничий дім «Гельветика» 2022, 276 с., С.163-169. <a href="chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/http://dspace.oduvs.edu.ua/bitstream/123456789/2730/1/21-2_2022_%D0%A1%D1%82%D0%Bo%D1%82%D1%82%D1%8F_%D0%97%D0%Bo%D0%BA%D0%Bo%D1%80%D0%BF%D0%Bo%D1%82%D1%81%D1%8C%D0%BA%D1%96.pdf">chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/http://dspace.oduvs.edu.ua/bitstream/123456789/2730/1/21-2_2022_%D0%A1%D1%82%D0%Bo%D1%82%D1%82%D1%8F_%D0%97%D0%Bo%D0%BA%D0%Bo%D1%80%D0%BF%D0%Bo%D1%82%D1%81%D1%8C%D0%BA%D1%96.pdf</a> Крайняк Л., Дуда О., Рибачок С. Мотиви самостійного вдосконалення студентами перекладацької компетентності. Південноукраїнський національний педагогічний університет ім. К.Ушинського. Наука і освіта. – 2021. – №3. – 46-59. <a href="https://scienceandeducation.pdpu.edu.ua/articles/2021-3-doc/2021-3-st6">https://scienceandeducation.pdpu.edu.ua/articles/2021-3-doc/2021-3-st6</a> Рибачок С.М., Дуда О.І. Переклад</p>

лінгвокраєзнавчих реалій // Нова філологія. Збірник наукових праць. Запоріжжя: ВД «Гельветика», 2021. N82. 364с. С.74-79.  
[https://elibrary.kubg.edu.ua/id/eprint/36969/1/R\\_Makhachashvili\\_New\\_filolog\\_2021\\_82\\_IF.pdf](https://elibrary.kubg.edu.ua/id/eprint/36969/1/R_Makhachashvili_New_filolog_2021_82_IF.pdf)  
Рибачок С.М. Лексичні засоби впливу мовної одиниці «фейк» // Наукові записки Національного університету «Острозька академія»: серія «Філологія»: науковий журнал. Острог: Вид-во НаУОА, березень 2020. Вип. 9(77). С.124-8.  
<https://lingvj.oa.edu.ua/%E2%84%96-9-77-2020>  
Рибачок С.М. Екстралінгвальні чинники дискурсивної практики псевдоновин // Наукові записки Національного університету «Острозька академія»: серія «Філологія» Науковий журнал Випуск 10(78) , 2020.С. 90-93  
<https://lingvj.oa.edu.ua/%E2%84%96-10-78-2020>  
Рибачок С.М. «Семантичний зміст лексеми «fake». // Наукові записки Національного університету «Острозька академія». Серія «Філологія». Випуск: науковий журнал . Острог: Вид-во НаУОА, березень 2019. Вип. 5(73). С. 84-87.  
<https://lingvj.oa.edu.ua/%E2%84%96-5-73-2019>  
Рибачок С.М. Комунікативний феномен post-truth // Наукові записки. Випуск 153. Серія: Філологічні науки. Кропивницький, 2018. С. 306-310  
3:  
Рибачок С.М. Семантичні характеристики концепту «фейк»././Іноземна мова у наукових дослідженнях (суспільствознавчі, лінгвістичні, методичні та перекладознавчі студії): колективна монографія. Тернопіль: ВПЦ ТНЕУ «Економічна думка», 2020. С.135-141.  
4:  
Рибачок С., Кошіль Н.Є., Рибіна Н.В., Гирила О.С. Методичні рекомендації виконання КПЗ з дисципліни "Ділові комунікації англійською мовою" Тернопіль, ЗУНУ, 2022. 75 с.  
Рибіна Н.В., Штохман Л.М., Рибачок С.М., Гумовська І.М., Кошіль Н.Є. Іноземна мова (англійська). завдання для самостійної роботи студентів. - Тернопіль: Вектор, 2022. -135 с.  
Завдання для



самостійної роботи з англійської мови для студентів економічних спеціальностей. / Укладачі: Рибачок С.М. Дуда О.І. Тернопіль: Вектор, 2021. 85 с. Навчальний англо-український економічний словник / Укладачі: Рибачок С.М. Дуда О.І., Тернопіль, 2021, 65с. Рибіна Н.В., Рибачок С.М., Кошіль Н.Є., Гирила О.С. Методичні рекомендації для проведення практичних занять з дисципліни "Ділові комунікації англійською мовою". - метод. рекомендації. - Тернопіль: Вектор, 2021. - 64 с. Рибачок С.М., Рибіна Н.В., Собецька Н.В., Кошіль Н.Є. Лінгвокраїнознавство (англійською)(конспект лекцій та завдання для практичних занять). Тернопіль : Осадца Ю.В., 2021, 208 с. Рибачок С.М., Дуда О.І. English for law students. Навчально-методичні рекомендації з англійської мови у галузі конституційного права Навчально-методичні рекомендації. Тернопіль, 2020. 95 с. Рибачок С.М. Електронний курс «Ділові комунікації (англійською)» для магістрів у MOODLE 8: Участь у виконанні науково-дослідної теми кафедри іноземних мов та інформаційно-комунікаційних технологій «Розвиток іншомовної компетентності: методичні, психологічні, лінгвістичні аспекти» (державний реєстраційний номер 0116U000078). 12: Рибачок С. Комунікативний вплив бізнес-дискурсу/ Матеріали III Всеукраїнської науково-практ. конф. У межах проекту TESOL-Ukraine Research Academy , «Дискурсні стратегії лінгвістики XXI століття. Термінологічна база сучасних лінгвістичних досліджень» , присвяченої 90-річчю професора К.Я.Кусько, Львів, 2021. Молодий вчений. №10.1(98.1), жовтень 2021, с. 140, С.93-97. Крайняк Л., Дуда О, Рибачок С.М.,Рибіна Н., Белінська І.Текст економічного дискурсу як перекладознавча проблема// Innovations and prospects of world science Proceedings of I International scientific

and practical conference, Vancouver, Canada, (September, 8-10, 2021), 408 p.

Рибачок С.М. Деякі аспекти моніторингу освітніх послуг Тези Науково-практична конференція «Освітній простір XXI ст.: реалії, новації, перспективи», ТНЕУ, 23 лютого 2017.

Рибачок С.М. Post-truth як узагальнена характеристика епохи //Національна ідентичність в мові і культурі: збірник наукових праць / за заг. ред. А.Г. Гудманяна, О.Г Шостак. К.: Талком, 2017. С. 300-304.

Rybachok S. Cohesive properties of terms //Virtus, Scientific Journal April # 23, Part 2, 2018. с.48

file:///D:/Users/Comp/Desktop/Downloads/Journal23\_2.pdf

Рибачок С.М. Термінологічна репрезентація у навчальному тексті // Сучасні тенденції у сфері лінгвістики, мовної комунікації та методики викладання іноземних мов: Матеріали V Міжнар. наук.-практ. конф., 18-19 травня 2016р., ТНЕУ. – Тернопіль: Астон, 2016. – С.99-101.

Rybachok S. Post-truth як вербалізація світових викликів.//Virtus. -- Scientific journal: Center of modern pedagogy "Learning without frontiers".-February, # 11, 2017 – С. 167-171.

Стажування:  
Україно-американська асоціація працівників вищої школи, ТНЕУ  
Міжнародна освітня тренінг-програма "Весняна Академічна Школа Буковель-2019" у форматі творчо-педагогічної майстерні під назвою «Український освітній вимір в контексті інтеграції національної вищої школи до глобального академічного простору», Буковель, Сертифікат, 22.04 - 26.05 2019р.;  
Сертифікат про науково-педагогічне стажування (250 год.) 23.04-27.05.2019

2.Міжнародна освітня тренінг-програма "Весняна Академічна Школа Буковель-2019" у форматі творчо-педагогічної майстерні під назвою «Міжнародна комунікація: лінгвістичні і культурні парадигми», Буковель, Сертифікат, квітень 2018р.;  
Міжнародний сертифікат про право викладання англійської мови носіям інших мов TESOL.,березень-липень

						2017р., Університет штату Арізона , Certificate No. a09a00001BBSAPAA5
340342	Дивак Микола Петрович	декан, Основне місце роботи	Факультет комп'ютерних інформаційних технологій	Диплом доктора наук ДД 002989, виданий 02.07.2003, Диплом кандидата наук КД 067128, виданий 16.09.1992, Атестація доцента ДЦАР 003152, виданий 25.01.1996, Атестація професора ПР 003101, виданий 21.10.2004	26	<p>Методологія наукових досліджень</p> <p>Наявність вимог, викладених у пунктах 37-38 Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності</p> <p>Освітня кваліфікація: Львівський ордена Леніна політехнічний інститут ім. Ленінського комсомолу, 1986р., радіотехніка, радіоінженер. Кандидат технічних наук, 1992 р., 05.13.06 – Автоматизовані системи управління та прогресивні інформаційні технології Тема дисертації: «Розробка методів оптимального планування експерименту та аналізу інтервальних даних». Доктор технічних наук, 2003, 01.05.02 – математичне моделювання та обчислювальні методи. Тема дисертації: «Теоретичні засади побудови моделей «вхід-вихід» статичних систем методами аналізу інтервальних даних» Професор кафедри комп'ютерних наук Досягнення у професійній діяльності: 1: Dyvak, M., Melnyk, A., Rot, A., Hernes, M., Pukas, A. Ontology of Mathematical Modeling Based on Interval Data. Complexity. 2022. Vol. 2022. 8062969. (Scopus). <a href="https://dl.acm.org/doi/abs/10.1155/2022/8062969">https://dl.acm.org/doi/abs/10.1155/2022/8062969</a>. Dyvak, M., Rot, A., Pasichnyk, R., Tymchyshyn, V., Huliev, N., Maslyak, Y. Monitoring and mathematical modeling of soil and groundwater contamination by harmful emissions of nitrogen dioxide from motor vehicles. Sustainability (Switzerland). 2021. Vol. 13(5), pp. 1–16, 2768. (Scopus). <a href="https://www.mdpi.com/2071-1050/13/5/2768">https://www.mdpi.com/2071-1050/13/5/2768</a>. Dyvak, M., Papa, O., Melnyk, A., Pukas, A., Porplytsya, N., Rot, A. Interval model of the efficiency of the functioning of information web resources for services on ecological expertise. Mathematics. 2020. Vol. 8(12), pp. 1–12, 2116. (Scopus). <a href="https://www.mdpi.com/2227-7390/8/12/2116">https://www.mdpi.com/2227-7390/8/12/2116</a>. Dyvak, M., Tymets, V., Sheketa, V. Adaptive information technology for recurrent laryngeal nerve identification based on electrophysical method of</p>

its stimulation.  
Przeglad  
Elektrotechniczny. 2020.  
Vol. 96(8), pp. 28–34.  
(Scopus).  
<http://yadda.icm.edu.pl/baztech/element/bwmeta1.element.baztech-b8cc4593-9059-420d-8ab6-8541ad9c45e4>.  
Dyvak, M., Melnyk, A., Mazepa, S., Stetsko, M. An Ontological Approach to Detecting Irrelevant and Unreliable Information on Web-Resources and Social Networks. Lecture Notes in Electrical Engineering. 2022. Vol. 831, pp. 481–492. (Scopus).  
[https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-92435-5\\_27](https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-92435-5_27).  
Dyvak M., Porplytsya, N., Maslyak Y. Modified Method of Structural Identification of Interval Discrete Models of Atmospheric Pollution by Harmful Emissions from Motor Vehicles. Advances in Intelligent Systems and Computing IV: Selected Papers from the International Conference on Computer Science and Information Technologies, CSIT'2019. 2020. P. 491-507. (Scopus).  
[https://link.springer.com/chapter/10.1007%2F978-3-030-33695-0\\_33](https://link.springer.com/chapter/10.1007%2F978-3-030-33695-0_33).  
3:  
Прикладні задачі структурної та параметричної ідентифікації інтервальних моделей складних об'єктів: монографія / М. П. Дивак, А. В. Пукас, Н. П. Парплиця, А. М. Мельник. - Тернопіль : Університетська думка, 2021. - 212 с.  
<http://dspace.wunu.edu.ua/handle/316497/43614>.  
Дивак М.П.  
Ідентифікація дискретних моделей систем з розподіленими параметрами на основі аналізу інтервальних даних: монографія / М. П. Дивак, Н. П. Порплиця, Т. М. Дивак. - Тернопіль: ВПЦ «Економічна думка ТНЕУ», 2018. – 220 с.  
<http://dspace.wunu.edu.ua/handle/316497/30569>.  
4:  
Дивак М.П. . Методичні рекомендації з вивчення дисципліни «Методологія наукових досліджень». Тернопіль : ЗУНУ. 2022.  
Електронний комплекс в системі (на платформі) MOODLE.  
Дивак М.П. Методичні вказівки для підготовки до практичних занять з дисципліни «Методологія наукових досліджень» для студентів денної та заочної форм навчання

другого (магістерського) рівня вищої освіти.  
Тернопіль: ЗУНУ, 2022.  
36 с.  
Дивак М.П. Методичні вказівки для виконання самостійної та індивідуальної роботи з дисципліни «Методологія наукових досліджень» для студентів денної та заочної форм навчання другого (магістерського) рівня вищої освіти.  
Тернопіль: ЗУНУ, 2022.  
12 с.

6:  
Керівництво здобувачем, який одержав документ про присудження наукового ступеня:  
1. Ковбасистий Андрій Вікторович, тема дисертації: «Математичне та програмне забезпечення підтримки функціонування інформаційних веб-ресурсів за умов різної їх структурованості» (121 «Інженерія програмного забезпечення»), 2021 р.  
<https://mon.gov.ua/storage/app/media/atestatsiya-kadriv-vyshchoi-kvalifikatsii/2021/04/doktor-filosofii-kviten2021.pdf>.  
2. Пукас Андрій Васильович, тема дисертації: «Методи та засоби побудови математичних моделей характеристик складних об'єктів в умовах інтервальної невизначеності», 2021 р.,  
<https://lpnu.ua/spetsrady/d-3505205/pukas-andrii-vasylovych>.

7:  
Заступник голови спеціалізованої вченої ради Д 58.082.02 Західноукраїнського національного університету (спеціальності 01.05.02 - математичне моделювання та обчислювальні методи і 05.13.05 - комп'ютерні системи та компоненти), наказ МОН № 320 від 07.04.2022 р.,  
<https://mon.gov.ua/ua/npa/pro-rishennya-z-pitan-prisudzhennya-naukovih-stupeniv-i-prisvoyennya-vchenih-zvan-ta-vnesennya-zmin-donakazu-ministerstva-osviti-i-nauki-ukrayini-vid-1-lyutogo-2022-roku-89>.  
<https://www.wunu.edu.ua/scientific-council/faculty-svt/>.  
Член спеціалізованої вченої ради Д 35.052.05 НУ «Львівська політехніка» (спеціальності 01.05.02 - Математичне моделювання та обчислювальні методи;

01.05.03 - Математичне та програмне забезпечення обчислювальних машин і систем; 05.13.12 - Системи автоматизації проєктувальних робіт), наказ МОН № 530 від 06.06.2022 р., <https://mon.gov.ua/ua/npa/pro-zatverdzhennya-rishen-atestacijnoyi-kolegii-ministerstva-530-06062022>.

Офіційний опонент дисертаційної роботи Волочія Сергія Богдановича “Математичне та програмне забезпечення для дискретно-неперервного стохастичного моделювання відмовостійких програмно-технічних комплексів” на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 01.05.02 – математичне моделювання та обчислювальні методи (2018р.).

<https://lpnu.ua/spetsrady/d-3505205/volochii-sergii-bogdanovych>.

Офіційний опонент дисертаційної роботи Яськів Анни Володимирівни “Математичне моделювання високочастотних магнітних ключів для джерел вторинного електроживлення” на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 01.05.02 – математичне моделювання та обчислювальні методи (2021р.). <http://elartu.tntu.edu.ua/handle/lib/34444>.

8:

Член міжнародного програмного комітету конференції “Advanced Computer Information Technologies (ACIT'2022)”, (Scopus), <http://acit.wunu.edu.ua/index.php/committees>.

Керівник держбюджетної НДР “Математичне та комп'ютерне моделювання об'єктів з розподіленими параметрами на основі поєднання онтологічного та інтервального аналізу”, 2022-2024 рр., № держреєстрації 0122U001497.

<https://www.wunu.edu.ua/pdf/ntz/2022/tematichni-j-plan-naukovih-doslzhen-ta-rozrobok-jak-vikonuye-zunu-zarahunok-koshtv-derzhavnogo-bjudzhetu-u-2022-roc.pdf>.

Керівник держбюджетної НДР

“Математичне та програмне забезпечення для ідентифікації та моніторингу особливо небезпечних джерел забруднення ґрунту та ґрунтових вод”, 2020-2021 рр., № держреєстрації: 0120U102040.  
[http://wunu.edu.ua/pdf/n tz//2021/plan\\_tema2021.pdf](http://wunu.edu.ua/pdf/n tz//2021/plan_tema2021.pdf).  
Керівник держбюджетної НДР: “Математичне та програмне забезпечення для класифікації тканин хірургічної рани в процесі операції на органах ший”, 2017-2018 рр., № держреєстрації 0117U000410.  
<https://www.wunu.edu.ua/index.php?do=download&id=5013>.

9:  
Член секції наукової ради МОН України за фаховим напрямом «Інформатика та кібернетика», наказ МОН № 859 від 20.06.2019 р.,  
<https://mon.gov.ua/ua/npa/pro-zatverdzhennya-skladu-naukovoyi-radi-ministerstva-osviti-i-nauki-ukrayini-perelikuta-personalnogo-skladu-sekcij-za-fahovimi-napryamami>.

12:  
Porplytsya N., Dyvak M., Zarebski J., Górecki K., Maslyiak Y. Modeling of Photovoltaic Installation Performance Taking into Account Seasonal Phenomena of Different Climate Zones. *Advances in Intelligent Systems and Computing V: Selected Papers from the International Conference on Computer Science and Information Technologies, CSIT 2020*. Springer, Cham, 2020. Vol. 1293. P. 433- 446.  
[https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-63270-0\\_28](https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-63270-0_28).  
Dyvak M., Porplytsya N., Dostálek L., Oliinyk I., Nadvynychnyy S. Identification the Models of Atmospheric Pollution by Nitrogen Dioxide Based on the Artificial Bee Colony Algorithm with Modified Operators for Determining of Profitable Food Sources. *Advances in Intelligent Systems and Computing V: Selected Papers from the International Conference on Computer Science and Information Technologies, CSIT 2020*. Springer, Cham, 2020. Vol. 1293. P. 419- 432.  
[https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-63270-0\\_27](https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-63270-0_27).  
Dyvak, M., Porplytsya, N., Maslyiak, Y. Modeling of

dynamics of harmful emissions from motor vehicles using a procedure of automated formation of structural elements of a model. Computer Sciences and Information Technologies (CSIT'2019): In Proc. of the 14th Intern. Conf. 2019. P. 199-202. (Scopus).  
<https://ieeexplore.ieee.org/document/8929745>.  
Dyvak M., Porplytsya N. Formation and Identification of a Model for Recurrent Laryngeal Nerve Localization During the Surgery on Neck Organs. Advances in Intelligent Systems and Computing III: Selected Papers from the International Conference on Computer Science and Information Technologies, CSIT'2018. 2019. P. 391-404.  
[https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-01069-0\\_28](https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-01069-0_28).  
Dyvak M., Maslyiak Y., Voytyuk I., Pukas A. Information technology for monitoring and modeling the atmospheric pollution by harmful emissions from vehicles. IEEE 15th International Conference on Advanced Trends in Radioelectronics, Telecommunications and Computer Engineering (TCSET), 2020, pp. 903-909, doi: 10.1109/TCSET49122.2020.235568.  
<https://ieeexplore.ieee.org/document/9088719>.  
Dyvak M., Porplytsya N., Pidhurska I., Brych V. and others. Synthesis of Ukraine Budget Revenues Model in Conditions of Shadow Economy using Modified Method of Structural Identification. Advanced Computer Information Technologies (ACIT'2020) : Proc. of the 10th Intern. Conf.– Deggendorf, 2020. P. 126-129.  
<https://ieeexplore.ieee.org/document/9208829>.  
Dyvak M., Porplytsya N. Modified artificial bee colony algorithm for identification of a discrete model of atmospheric pollution dynamics by nitrogen dioxide. Advanced trends in radioelectronics, telecommunications and computer engineering (TCSET'2020) : Proc. of the 15th Intern. Conf.– Lviv-Slavske, 2020. P.753-756.  
<https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/9088545>.  
Dyvak, M., Maslyiak, Y., Voytyuk, I., Pukas, A. Information technology for monitoring and modeling the atmospheric pollution by harmful



						<p>emissions from vehicles. Proceedings - 15th International Conference on Advanced Trends in Radioelectronics, Telecommunications and Computer Engineering, TCSET'2020.- 2020.– pp. 903-909. DOI:10.1109/TCSET49122.2020.235568.</p> <p>19: Засновник ТОВО «Асоціація фахівців комп'ютерних інформаційних технологій». <a href="https://opendatobot.ua/c/37246369">https://opendatobot.ua/c/37246369</a>.</p> <p>Стажування (підвищення кваліфікації) Закордонне стажування (міжнародне науково-педагогічне стажування), Католицький Університет в Ружомберку (Словацька Республіка), за програмою професійно орієнтованих дисциплін, сертифікат від 31.01.2022 р., з 01.10.2021 р. по 31.12.2021 р., 240 годин / 8 кредитів.</p>	
324280	Пітух Ігор Романович	доцент, Основне місце роботи	Факультет комп'ютерних інформаційних технологій	Диплом кандидата наук ДК 045108, виданий 13.02.2008, Атестація доцента 12ДЦ 031803, виданий 26.09.2012	16	Оптимальні та адаптивні системи керування	<p>Наявність вимог, викладених у пунктах 37-38 Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності</p> <p>Освітня кваліфікація: Тернопільська академія народного господарства 1997, інформаційні системи в менеджменті, інженер- економіст</p> <p>Кандидат технічних наук, 2008, 05.13.13 – обчислювальні машини, системи та мережі.</p> <p>Тема дисертації «Методи організації руху даних в розподілених комп'ютерних системах на основі матричних моделей»</p> <p>Доцент кафедри комп'ютерних систем і мереж, 2012</p> <p>Досягнення у професійній діяльності:</p> <p>1: Пітух І.Р. Концепція синтезу теорії, методів і засобів інформаційно-діалогової взаємодії компонент інтерактивних розподілених комп'ютерних систем. Вісник НЛТУ України Том 32, №2. – Львів, 2022. – С.68–75. DOI: <a href="https://doi.org/10.36930/40320211">https://doi.org/10.36930/40320211</a></p> <p>Пітух І.Р. Метод та критерії оцінки емерджентності та характеристик архітектур інтерактивних розподілених комп'ютерних та кіберфізичних систем. Науковий збірник «Фізико-математичне</p>

моделювання та інформаційні технології», (33), 2021.-с. 115-121.  
DOI:  
<https://doi.org/10.15407/fmmit2021.33.115>  
Пітух І.Р., Возна Н.Я.  
Способи організації руху моніторингових, інтерактивних і діалогових даних у структурах розподілених комп'ютерних систем.  
Вісник НЛТУ України  
Том 31, №34. – Львів, 2021. – С.101-109  
DOI:  
<https://doi.org/10.36930/40310316>  
Пітух І.Р. Теорія та принципи діалогового моніторингу просторово розподілених об'єктів.  
Вісник НЛТУ України  
Том 31, №1. – Львів, 2021. – С.110-117  
DOI:  
<https://doi.org/10.36930/40310119>  
Пітух І.Р., Процюк Г.Я., Процюк В.Р. Алгоритми опрацювання моніторингових даних у діалогових системах. Математичне та комп'ютерне моделювання: Технічні науки: збірник наукових праць. Кам'янець-Подільський: Кам'янець-Подільський національний університет ім. І.Огнієнка, 2019.- Вип.19.-С.101-107.  
DOI:  
<https://doi.org/10.32626/2308-5916.2019-19.132-138>  
2:  
1. Пат.134154 Україна МПК (2019.01) G06F 17/40 (2006.01), G06F 15/00 G05B 23/02 (2006.01) Спосіб контролю параметрів технологічного процесу / Пітух І.Р., Возна Н.Я., Николайчук Я.М., Николайчук Л.М. №u201809554; заявл.24.09.2018; опубл.10.05.2019, Бюл. №9/2019.  
<https://base.uipv.org/searchINV/search.php?action=viewdetails&IdClaim=258235>  
2. Пат.147833 Україна МПК (2013.01) H04B 10/112, Багаторівнева зірково-кільцева оптична мережа / Гринчишин Т.М., Николайчук Л.М., Петрашук Я.В., Пітух І.Р., Грига В.М. № u 2020 07792; заявл. 07.12.2020; опубл. 16.06.2021 Бюл.№ 24  
<https://base.uipv.org/searchINV/search.php?action=viewdetails&IdClaim=276581>  
4:  
1. Пітух І.Р. Оптимальні та адаптивні системи керування: навчально-методичний конспект

лекційних занять для студентів ступеня вищої освіти «магістр»». Тернопіль : ЗУНУ, 2020. Електронне видання <https://moodle.wunu.edu.ua/course/view.php?id=3614>

Методичні вказівки для виконання практичних робіт з дисципліни “Оптимальні та адаптивні системи керування” Тернопіль : ЗУНУ, 2020. Електронне видання <https://moodle.wunu.edu.ua/course/view.php?id=3614>

Методичні вказівки для написання комплексного практичного індивідуального завдання з дисципліни “Оптимальні та адаптивні системи керування” Тернопіль : ЗУНУ, 2021. Електронне видання <https://moodle.wunu.edu.ua/course/view.php?id=3614>

12:  
Макух В.П., Пітух І.Р., Давлетова А.Я., Пітух В.І. Автоматизована система екологічного моніторингу лісів на основі безпроводних сенсорних мереж // Збірник матеріалів проблемно-наукової міжгалузевої конференції «Інформаційні проблеми комп'ютерних систем, юриспруденції, енергетики, моделювання та управління» (ISCM-2021) – Надвірна, 2021.- с. 97-100.

Николайчук Я.М., Пітух І.Р., Петрашук Я.В. Методологія статистичного опрацювання даних спостережувальних об'єктів заповідних територій. Збірник матеріалів проблемно-наукової міжгалузевої конференції «Інформаційні проблеми комп'ютерних систем, юриспруденції, енергетики, моделювання та управління» (ISCM-2022).-Надвірна 14-15.07.2022р. – с.74-76.

Макух В.П., Пітух І.Р., Давлетова А.Я., Пітух В.І. Автоматизована система екологічного моніторингу лісів на основі безпроводних сенсорних мереж. Збірник матеріалів проблемно-наукової міжгалузевої конференції «Інформаційні проблеми комп'ютерних систем, юриспруденції, енергетики, моделювання та управління» (ISCM-2021).-Надвірна 28.05.2021р. – с. 97-100.

						<p>Дослідження інформаційних потоків в системі керування двигуном автомобіля / Гогирчак М.Ю., Лукашик М.А., Пітух І.Р. // Збірник матеріалів науково-практичної конференції молодих вчених, аспірантів та студентів «Кібербезпека та комп'ютерно-інтегровані технології» (КБКІТ - 2020), Тернопіль, 2020. -83-86 с.</p> <p>Розробка мікропроцесорного пристрою стиснення об'ємів цифрової відеоінформації / Іщук Б.І., Пітух І.Р. // Збірник матеріалів проблемно-наукової міжгалузевої конференції «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» (АКІТ - 2020), Тернопіль, 2020. - с.76-79.</p> <p>Стажування (підвищення кваліфікації) Тернопільський національний педагогічний університет ім. В.Гнатюка. Програма стажування: ознайомлення з найновішими технологіями та перспективами їх розвитку, вивчення структури та методики викладання фахових дисциплін. Довідка (№ 416-33/03) від 15 травня 2019 року, з 15 квітня 2019 року по 15 травня 2019 року, 180 годин / 6 кредитів.</p>
324281	Сегін Андрій Ігорович	завідувач кафедри, Основне місце роботи	Факультет комп'ютерних інформаційних технологій	Диплом кандидата наук ДК 012304, виданий 14.11.2001, Атестація доцента 02ДЦ 014690, виданий 16.06.2005	21	<p>Спецпроцесори автоматизації в різних теоретико-числових базисах</p> <p>Наявність вимог, викладених у пунктах 37-38 Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності</p> <p>Освітня кваліфікація:</p> <p>Івано-Франківський державний технічний університет нафти і газу, 1997, автоматизоване управління в технічних і організаційних системах, інженер-системотехнік. Кандидат технічних наук, 2001, 01.05.02. – математичне моделювання та обчислювальні методи, тема дисертації «Моделі джерел інформації та методи їх формування в системах реального часу».</p> <p>Доцент кафедри спеціалізованих комп'ютерних систем, 2005</p> <p>Досягнення у професійній діяльності:</p> <p>1: Kutyshuk D., Segin A. Training of Convolution Neural Network and Its Object Recognition Ability Depending on Illumination and Contrast</p>

of Images.// Proceeding of the 11th International Conference on Advanced Computer Information Technologies Deggendorf, ACIT'2021 Germany, 15-17 September 2021.- P.722-725.  
<https://doi.org/10.1109/ACIT52158.2021>  
Киричук Д. Сегін А. Особливості підготовки набору даних та навчання нейронної мережі для розпізнавання об'єктів. // Фізико-математичне моделювання та інформаційні технології, Вип. 32 - 2021. - С. 146-151.  
<http://www.fmmit.lviv.ua/index.php/fmmit/issue/view/30/46>  
Yaroslav Nykolaichuk; Nataliia Vozna; Andriy Segin; Ihor Pitukh; Taras Pastukh; Ivan Albanskiy Theoretical Principles for Determining Correlation Entropy, Structure and System Characteristics of Special-Purpose Processors // Proceeding of the 10th International Conference "Advanced Computer Information Technologies": ACIT'2020. 2020. P. 327 – 332.  
<https://doi.org/10.1109/ACIT49673.2020>  
Yatskiv V., Sachenko A., Yatskiv N., Bykovyy P., Segin A. Compression and Transfer of Images in Wireless Sensor Networks Using the Transformation of Residue Number System. // Proceedings of the 10th IEEE International Conference on Intelligent Data Acquisition and Advanced Computing Systems: Technology and Applications, IDAACS'2019, 18-21 September, 2019, Metz, France, PP. 1111-1114.  
<https://doi.org/10.3390/s21072262>  
A. Segin Construction of two-dimensional correlation models in Cartezian and spherical coordinate system. // Advanced computer information technologies ACIT'2018. – Ceske Budejovice, 2018.– С. 10-13. <http://ceur-ws.org/Vol-2300/Paper3.pdf>  
2:  
Пат. 137902 Україна МПК G06F 17/00 (2006) Пристрій для визначення ентропії / Пастух Т.І., Николайчук Л.М., Возна Н.Я., Воронич А.Р., Сегін А.І. № u201904263; заявл. 22.04.2019; опубл. 11.11.2019, бюл. № 21 Пат. 123920 Україна МПК G06F 17/10 (2006.01) НозК 19/21 (2006.01) Пристрій для визначення ентропії / Пастух Т.І., Николайчук

Л.М., Возна Н.Я.,  
Воронич А.Р., Сегін А.І.  
№ а201904350 заявл.  
22.04.2019; опубл.  
23.06.2021, Бюл. №25.

4:  
Сегін А.І. Опорний  
конспект лекцій з  
дисципліни  
«Спецпроцесори  
автоматики в різних  
теоретико-числових  
базисах". Тернопіль,  
2020. Електронне  
видання  
[https://moodle.wunu.edu.  
ua/course/view.php?  
id=4946](https://moodle.wunu.edu.ua/course/view.php?id=4946)  
Сегін А.І. Методичні  
вказівки для виконання  
лабораторних робіт з  
дисципліни  
«Спецпроцесори  
автоматики в різних  
теоретико-числових  
базисах." Тернопіль,  
2020. Електронне  
видання  
[https://moodle.wunu.edu.  
ua/course/view.php?  
id=4946](https://moodle.wunu.edu.ua/course/view.php?id=4946)  
Сегін А.І. Методичні  
вказівки для виконання  
комплексного  
індивідуального  
завдання з дисципліни  
«Спецпроцесори  
автоматики в різних  
теоретико-числових  
базисах." Тернопіль,  
2020. Електронне  
видання  
[https://moodle.wunu.edu.  
ua/course/view.php?  
id=4946](https://moodle.wunu.edu.ua/course/view.php?id=4946)

8:  
Рецензент International  
Conference on Advanced  
Computer Information  
Technologies (ACIT 2021)  
[https://ieeexplore.ieee.org  
/stamp/stamp.jsp?  
tp=&arnumber=9548541](https://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=9548541) )

12:  
Албанський І. Б., Сегін  
А.І. Застосування  
спецпроцесорів  
кореляційного  
опрацювання даних для  
виявлення і  
прогнозування  
аварійних та  
передаварійних станів  
магістральних  
трубопроводів /  
Албанський І.Б.,//  
Збірник матеріалів  
проблемно-наукової  
міжгалузевої  
конференції  
"Інформаційні проблеми  
комп'ютерних систем,  
юриспруденції,  
енергетики,  
моделювання та  
управління" (ICSM-2022  
) – Надвірна, 2022. –  
С.83-90

Сегін А. І., Долинюк О.С.  
Вдосконалення системи  
автоматичного  
управління дробленням  
руди за рахунок  
застосування логіко-  
інформаційних  
статистичних моделей //  
Збірник матеріалів  
науково-практичної  
конференції молодих

вчених, аспірантів та студентів «Кібербезпека та комп'ютерно-інтегровані технології» (КБКІТ - 2020), Тернопіль, 2021. - С. 116-120.

Шанайда Т. С. Когут С.В. Сегін А.І. Вдосконалення автоматизованої системи управління вентиляцією метрополітену. // Збірник матеріалів науково-практичної конференції молодих вчених, аспірантів та студентів «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» (АКІТ - 2020), Тернопіль, 2021. - С. 115-118.

А.І.Сегін, У. Б. Сас, В.В. Власюк Комп'ютерно-інтегрована система відновлення нечітких зображень на основі методу Річардсона-Люсі. // Збірник матеріалів проблемно-наукової міжгалузевої конференції «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» (АКІТ - 2019), Тернопіль, 2019. С. 109–117.

В.В. Власюк, У.Б. Сас, А.І. Сегін Вдосконалення системи автоматизованого управління виробництва картону. // Збірник матеріалів науково-практичної конференції молодих вчених, аспірантів та студентів «Кібербезпека та комп'ютерно-інтегровані технології» (КБКІТ - 2019), Тернопіль, 2021. - С. 105-110.

Сегін А.І., Николайчук Я. М. Теоретичні аспекти передбачення географічного місцезоналення та часу виникнення потужних землетрусів. // Збірник матеріалів проблемно-наукової міжгалузевої конференції "Інформаційні проблеми комп'ютерних систем, юриспруденції, енергетики, моделювання та управління" (ISCM-2021) – Надвірна, 2021. – С.114-119.

Николайчук Я. М. Сегін А.І. Теоретичні та алгоритмічні засади передбачення часу і географічного положення потужних землетрусів на Земній кулі. // Інформаційні проблеми комп'ютерних систем юриспруденції, енергетики, моделювання та управління (ISCM–2020), Надвірна, 2020

Сегін А.І. Теорія ентропійного аналізу та її застосування у вирішенні прикладних обчислювальних задач. // Інформаційні

						<p>технології та комп'ютерне моделювання. ІТКМ-2019. Івано-Франківськ – Яремче. – 2019. С. 143 – 146.</p> <p>Сегін А.І. Методи ідентифікації графічних об'єктів на основі застосування сферичної системи координат // Сегін А.І., Стасюк І.І. / Прикладні науково-технічні дослідження. ІІІ міжнародна науково-практична конференція. – м. Івано-Франківськ. – 2019. С. 44  <a href="http://itcm.comp-sc.if.ua/2019/zbirnyk2019.pdf">http://itcm.comp-sc.if.ua/2019/zbirnyk2019.pdf</a></p> <p>14:  Керівництво студентом Киричуком Д., який зайняв призове місце на І етапі Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт з інформатики та обчислювальної техніки, 2020р.  Керівництво постійно діючим студентським науковим гуртком “Системи розпізнавання об'єктів”  Стажування (підвищення кваліфікації)  Підвищення кваліфікації на кафедрі комп'ютерних технологій Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка “Ознайомлення з сучасними науково-технічними досягненнями в сферах автоматки, кібербезпеки та інтернету речей і вивчення досвіду викладання професійних дисциплін” з 06 вересня по 17 жовтня 2022 р. (довідка №2/28-1086 від 17.10.2022 р.). 180 год./ 6 кред.</p>	
324280	Пітух Ігор Романович	доцент, Основне місце роботи	Факультет комп'ютерних інформаційних технологій	Диплом кандидата наук ДК 045108, виданий 13.02.2008, Атестат доцента 12ДЦ 031803, виданий 26.09.2012	16	Цифрові та мережеві технології систем автоматизації	<p>Наявність вимог, викладених у пунктах 37-38 Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності</p> <p>Освітня кваліфікація: Тернопільська академія народного господарства 1997, інформаційні системи в менеджменті, інженер- економіст Кандидат технічних наук, 2008, 05.13.13 – обчислювальні машини, системи та мережі.  Тема дисертації «Методи організації руху даних в розподілених комп'ютерних системах на основі матричних моделей»  Доцент кафедри комп'ютерних систем та мереж, 2012</p> <p>Досягнення у професійній діяльності:</p>



1:  
Пітух І.Р. Концепція синтезу теорії, методів і засобів інформаційно-діалогової взаємодії компонент інтерактивних розподілених комп'ютерних систем. Вісник НЛТУ України Том 32, №2. – Львів, 2022. – С.68–75.  
DOI:  
<https://doi.org/10.36930/40320211>  
Пітух І.Р. Метод та критерії оцінки емерджентності та характеристик архітектур інтерактивних розподілених комп'ютерних та кіберфізичних систем. Науковий збірник «Фізико-математичне моделювання та інформаційні технології», (33), 2021.-с. 115-121.  
DOI:  
<https://doi.org/10.15407/fmmit2021.33.115>  
Пітух І.Р., Возна Н.Я. Способи організації руху моніторингових, інтерактивних і діалогових даних у структурах розподілених комп'ютерних систем. Вісник НЛТУ України Том 31, №34. – Львів, 2021. – С.101-109  
DOI:  
<https://doi.org/10.36930/40310316>  
Пітух І.Р. Теорія та принципи діалогового моніторингу просторово розподілених об'єктів. Вісник НЛТУ України Том 31, №1. – Львів, 2021. – С.110-117  
DOI:  
<https://doi.org/10.36930/40310119>  
Пітух І.Р., Процюк Г.Я., Процюк В.Р. Алгоритми опрацювання моніторингових даних у діалогових системах. Математичне та комп'ютерне моделювання: Технічні науки: збірник наукових праць. Кам'янець-Подільський: Кам'янець-Подільський національний університет ім. І.Огнієнка, 2019.- Вип.19.-С.101-107.  
DOI:  
<https://doi.org/10.32626/2308-5916.2019-19.132-138>  
2:  
1. Пат.134154 Україна МПК (2019.01) G06F 17/40 (2006.01), G06F 15/00 G05B 23/02 (2006.01) Спосіб контролю параметрів технологічного процесу / Пітух І.Р., Возна Н.Я., Николайчук Я.М., Николайчук Л.М. №u201809554; заявл.24.09.2018; опубл.10.05.2019, Бюл.

№9/2019.  
<https://base.uipv.org/searchINV/search.php?action=viewdetails&IdClaim=258235>  
2. Пат.147833 Україна МПК (2013.01) Н04В 10/112, Багаторівнева зірково-кільцева оптична мережа / Гринчишин Т.М., Николайчук Л.М., Петрашук Я.В., Пітух І.Р., Грига В.М. № u 2020 07792; заявл. 07.12.2020; опубл. 16.06.2021 Бюл.№ 24  
<https://base.uipv.org/searchINV/search.php?action=viewdetails&IdClaim=276581>  
4:  
1. Пітух І.Р. Цифрові та мережеві технології систем автоматизації: навчально-методичний конспект лекційних занять для студентів ступеня вищої освіти «магістр»). Тернопіль : ЗУНУ, 2020. Електронне видання.  
<https://moodle.wunu.edu.ua/course/view.php?id=7801>  
Методичні вказівки для виконання практичних робіт з дисципліни “Цифрові та мережеві технології систем автоматизації:”Тернопіль : ЗУНУ, 2020. Електронне видання.  
<https://moodle.wunu.edu.ua/course/view.php?id=7801>  
Методичні вказівки для написання комплексного практичного індивідуального завдання з дисципліни “Цифрові та мережеві технології систем автоматизації:”Тернопіль : ЗУНУ, 2021. Електронне видання.  
<https://moodle.wunu.edu.ua/course/view.php?id=7801>  
12:  
1. Макух В.П., Пітух І.Р., Давлетова А.Я., Пітух В.І. Автоматизована система екологічного моніторингу лісів на основі безпроводних сенсорних мереж // Збірник матеріалів проблемно-наукової міжгалузевої конференції «Інформаційні проблеми комп'ютерних систем, юриспруденції, енергетики, моделювання та управління» (ICSM-2021) – Надвірна, 2021.- с. 97-100.  
2. Николайчук Я.М., Пітух І.Р., Петрашук Я.В. Методологія статистичного опрацювання даних спостережувальних об'єктів заповідних територій. Збірник матеріалів проблемно-наукової міжгалузевої конференції

						<p>«Інформаційні проблеми комп'ютерних систем, юриспруденції, енергетики, моделювання та управління» (ISCM–2022).-Надвірна 14-15.07.2022р. – с.74-76.</p> <p>3. Макух В.П., Пітух І.Р., Давлетова А.Я., Пітух В.І. Автоматизована система екологічного моніторингу лісів на основі безпроводних сенсорних мереж. Збірник матеріалів проблемно-наукової міжгалузевої конференції «Інформаційні проблеми комп'ютерних систем, юриспруденції, енергетики, моделювання та управління» (ISCM–2021).-Надвірна 28.05.2021р. – с. 97-100.</p> <p>4. Дослідження інформаційних потоків в системі керування двигуном автомобіля / Гогирчак М.Ю., Лукашик М.А., Пітух І.Р. // Збірник матеріалів науково-практичної конференції молодих вчених, аспірантів та студентів «Кібербезпека та комп'ютерно-інтегровані технології» (КБКІТ - 2020), Тернопіль, 2020. -83-86 с.</p> <p>5. Розробка мікропроцесорного пристрою стиснення об'ємів цифрової відеоінформації / Іщук Б.І., Пітух І.Р. // Збірник матеріалів проблемно-наукової міжгалузевої конференції «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» (АКІТ - 2020), Тернопіль, 2020. - с.76-79.</p> <p>Стажування (підвищення кваліфікації) Тернопільський національний педагогічний університет ім. В.Гнатюка. Програма стажування: ознайомлення з найновішими технологіями та перспективами їх розвитку, вивчення структури та методики викладання фахових дисциплін. Довідка (№ 416-33/03) від 15 травня 2019 року, з 15 квітня 2019 року по 15 травня 2019 року, 180 годин / 6 кредитів.</p>
--	--	--	--	--	--	---

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

Програмні результати навчання ОП	ПРН відповідає результату навчання,	Обов'язкові освітні компоненти, що забезпечують ПРН	Методи навчання	Форми та методи оцінювання
----------------------------------	-------------------------------------	---	-----------------	----------------------------

	визначеном у стандарті вищої освіти (або охоплює його)			
<p><i>РН14. Розробляти цифрові пристрої та спеціалізовані автоматизовані системи управління.</i></p>	<input type="checkbox"/>	<p>Спеціалізовані автоматизовані системи управління в різних теоретико-числових базисах</p>	<p>Наочні (ілюстративно-репродуктивний, презентації, слайди, діаграми, відеоматеріали тощо). Метод наставництва, дослідницький метод, метод проблемного викладу матеріалу, емпіричний метод, евристичний метод, аналіз, синтез, моделювання, індукція, дедукція, метод узагальнення. Виконання лабораторних і творчих завдань (комплексного практичного індивідуального завдання)</p>	<p>Поточне опитування; оцінювання виконання та захист практичних робіт; підсумкове оцінювання у розрізі змістових модулів; оцінювання результатів ректорської контрольної роботи; оцінювання комплексного практичного індивідуального завдання; оцінювання результатів самостійної роботи студентів; виступи та презентації на наукових заходах; екзамен.</p>
		<p>Міждисциплінарна курсова робота</p>	<p>Метод наставництва, дослідницький метод, метод проблемного викладу матеріалу, метод дискусії, евристичний метод, ілюстративно-демонстраційний метод, аналіз, синтез, моделювання, індукція, дедукція, метод узагальнення</p>	<p>Оцінювання змісту та/або презентації результатів виконаних завдань та досліджень. Захист міждисциплінарної курсової роботи</p>
		<p>Переддипломна практика</p>	<p>Репродуктивний метод, емпіричний метод, інструктаж, метод наставництва</p>	<p>Оцінювання змісту та/або презентації результатів виконаних завдань та досліджень. Захист результатів практики.</p>
		<p>Кваліфікаційна робота</p>	<p>Метод наставництва, дослідницький метод, метод проблемного викладу матеріалу, метод дискусії, евристичний метод, ілюстративно-демонстраційний метод, аналіз, синтез, моделювання, індукція, дедукція, метод узагальнення</p>	<p>Оцінювання змісту та/або презентації результатів виконаних завдань та досліджень. Захист кваліфікаційної роботи</p>
<p><i>РН13. Застосовувати теорію та інформаційну технологію кодування даних в різних теоретико-числових базисах; теоретичні підходи, методології та техніки кодування даних в базисі Галуа, Крестенсона, Хаара.</i></p>	<input type="checkbox"/>	<p>Спеціалізовані автоматизовані системи управління в різних теоретико-числових базисах</p>	<p>Наочні (ілюстративно-репродуктивний, презентації, слайди, діаграми, відеоматеріали тощо). Метод наставництва, дослідницький метод, метод проблемного викладу матеріалу, емпіричний метод, евристичний метод, аналіз, синтез, моделювання, індукція, дедукція, метод узагальнення. Виконання лабораторних і творчих завдань (комплексного практичного індивідуального завдання)</p>	<p>Поточне опитування; оцінювання виконання та захист практичних робіт; підсумкове оцінювання у розрізі змістових модулів; оцінювання результатів ректорської контрольної роботи; оцінювання комплексного практичного індивідуального завдання; оцінювання результатів самостійної роботи студентів; виступи та презентації на наукових заходах; екзамен.</p>
		<p>Міждисциплінарна курсова робота</p>	<p>Метод наставництва, дослідницький метод, метод проблемного викладу матеріалу, метод дискусії, евристичний метод, ілюстративно-демонстраційний метод, аналіз, синтез, моделювання, індукція, дедукція, метод узагальнення</p>	<p>Оцінювання змісту та/або презентації результатів виконаних завдань та досліджень. Захист міждисциплінарної курсової роботи</p>
		<p>Переддипломна практика</p>	<p>Репродуктивний метод, емпіричний метод, інструктаж, метод наставництва</p>	<p>Оцінювання змісту та/або презентації результатів виконаних завдань та досліджень. Захист результатів практики.</p>
		<p>Кваліфікаційна робота</p>	<p>Метод наставництва, дослідницький метод, метод проблемного викладу матеріалу, метод дискусії, евристичний метод, ілюстративно-демонстраційний метод, аналіз, синтез,</p>	<p>Оцінювання змісту та/або презентації результатів виконаних завдань та досліджень. Захист кваліфікаційної роботи</p>

			моделювання, індукція, дедукція, метод узагальнення	
<p><i>РН12. Збирати необхідну інформацію, використовуючи науково-технічну літературу, бази даних та інші джерела, аналізувати і оцінювати її.</i></p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>Методологія наукових досліджень</p>	<p>Наочні (ілюстративно-репродуктивний, презентації, слайди, діаграми, відеоматеріали тощо). Заняття в групах, в парах (викладач-студент, студент-студент) індивідуально. Виконання творчих завдань (пошук статей у наукометричних базах, використання сервісів перевірки на плагіат, інтерпретація результатів перевірки). Підготовка публікації за обраною студентом тематикою іноземною мовою з дотриманням норм академічної етики. Рецензування публікації колеги-студента.</p>	<p>Поточне опитування; тестування та опитування; аналітичні звіти, реферати; презентації результатів виконаних завдань та досліджень; доповіді і виступи на наукових заходах; кількісна та якісна обробка результатів емпіричних досліджень; підсумковий контроль з використанням системи MOODLE та інших інформаційних ресурсів; екзамен</p>
		<p>Ділові комунікації англійською мовою</p>	<p>Наочні (ілюстративно-репродуктивний, презентації, слайди, діаграми, відеоматеріали тощо), практичні (тренінги тощо), словесні, (вербальний, дискусійний), проблемно-пошуковий, дослідницький, інтерактивний (пізнавальні та аналітичні ігри, групові дискусії та диспути), аналіз, синтез, індукція, дедукція.</p>	<p>Поточне опитування; залікове тестування та опитування; командні проекти; реферати, есе; презентації результатів виконаних завдань та досліджень; виступи на наукових заходах; підсумковий контроль з використанням системи MOODLE та інших інформаційних ресурсів; залік.</p>
		<p>Переддипломна практика</p>	<p>Репродуктивний метод, емпіричний метод, інструктаж, метод наставництва</p>	<p>Оцінювання змісту та/або презентації результатів виконаних завдань та досліджень. Захист результатів практики.</p>
		<p>Кваліфікаційна робота</p>	<p>Метод наставництва, дослідницький метод, метод проблемного викладу матеріалу, метод дискусії, евристичний метод, ілюстративно-демонстраційний метод, аналіз, синтез, моделювання, індукція, дедукція, метод узагальнення</p>	<p>Оцінювання змісту та/або презентації результатів виконаних завдань та досліджень. Захист кваліфікаційної роботи</p>
<p><i>РН11. Дотримуватись норм академічної доброчесності, знати основні правові норми щодо захисту інтелектуальної власності, комерціалізації результатів науково-дослідної, винахідницької та проектної діяльності.</i></p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>Кваліфікаційна робота</p>	<p>Метод наставництва, дослідницький метод, метод проблемного викладу матеріалу, метод дискусії, евристичний метод, ілюстративно-демонстраційний метод, аналіз, синтез, моделювання, індукція, дедукція, метод узагальнення</p>	<p>Оцінювання змісту та/або презентації результатів виконаних завдань та досліджень. Захист кваліфікаційної роботи</p>
		<p>Переддипломна практика</p>	<p>Репродуктивний метод, емпіричний метод, інструктаж, метод наставництва</p>	<p>Оцінювання змісту та/або презентації результатів виконаних завдань та досліджень. Захист результатів практики.</p>
		<p>Ділові комунікації англійською мовою</p>	<p>Наочні (ілюстративно-репродуктивний, презентації, слайди, діаграми, відеоматеріали тощо), практичні (тренінги тощо), словесні, (вербальний, дискусійний), проблемно-пошуковий, дослідницький, інтерактивний (пізнавальні та аналітичні ігри, групові дискусії та диспути), аналіз, синтез, індукція, дедукція.</p>	<p>Поточне опитування; залікове тестування та опитування; командні проекти; реферати, есе; презентації результатів виконаних завдань та досліджень; виступи на наукових заходах; підсумковий контроль з використанням системи MOODLE та інших інформаційних ресурсів; залік.</p>
		<p>Методологія наукових досліджень</p>	<p>Наочні (ілюстративно-репродуктивний, презентації, слайди, діаграми, відеоматеріали тощо). Заняття в групах, в парах (викладач-студент, студент-студент) індивідуально. Виконання творчих завдань (пошук статей у наукометричних базах,</p>	<p>Поточне опитування; тестування та опитування; аналітичні звіти, реферати; презентації результатів виконаних завдань та досліджень; доповіді і виступи на наукових заходах; кількісна та якісна обробка результатів емпіричних досліджень;</p>

			використання сервісів перевірки на плагіат, інтерпретація результатів перевірки). Підготовка публікації за обраною студентом тематикою іноземною мовою з дотриманням норм академічної етики. Рецензування публікації колеги-студента.	підсумковий контроль з використанням системи MOODLE та інших інформаційних ресурсів; екзамен
<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>	☒	Кваліфікаційна робота	Метод наставництва, дослідницький метод, метод проблемного викладу матеріалу, метод дискусії, евристичний метод, ілюстративно-демонстраційний метод, аналіз, синтез, моделювання, індукція, дедукція, метод узагальнення	Оцінювання змісту та/або презентації результатів виконаних завдань та досліджень. Захист кваліфікаційної роботи
		Синтез цифрових систем керування	Наочні (ілюстративно-репродуктивний, презентації, слайди, діаграми, відеоматеріали тощо), лабораторні роботи (тренінги тощо), словесні, (вербальний, дискусійний), дослідницький, аналіз, синтез, індукція, дедукція.	Поточне опитування; оцінювання виконання та захист практичних робіт; підсумкове оцінювання у розрізі змістових модулів; оцінювання результатів ректорської контрольної роботи; оцінювання комплексного практичного індивідуального завдання; оцінювання результатів самостійної роботи студентів; виступи та презентації на наукових заходах; екзамен.
		Переддипломна практика	Репродуктивний метод, емпіричний метод, інструктаж, метод наставництва	Оцінювання змісту та/або презентації результатів виконаних завдань та досліджень. Захист результатів практики.
<i>РН08. 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.</i>	☒	Кваліфікаційна робота	Метод наставництва, дослідницький метод, метод проблемного викладу матеріалу, метод дискусії, евристичний метод, ілюстративно-демонстраційний метод, аналіз, синтез, моделювання, індукція, дедукція, метод узагальнення	Оцінювання змісту та/або презентації результатів виконаних завдань та досліджень. Захист кваліфікаційної роботи
		Переддипломна практика	Репродуктивний метод, емпіричний метод, інструктаж, метод наставництва	Оцінювання змісту та/або презентації результатів виконаних завдань та досліджень. Захист результатів практики.
		Оптимальні та адаптивні системи керування	Наочні (ілюстративно-репродуктивний, презентації, слайди, діаграми, відеоматеріали тощо). Метод наставництва, дослідницький метод, метод проблемного викладу матеріалу, метод дискусії, евристичний метод, аналіз, синтез, індукція, моделювання, дедукція, метод узагальнення. Виконання лабораторних і творчих завдань (комплексного практичного індивідуального завдання)	Поточне опитування; оцінювання виконання та захист практичних робіт; підсумкове оцінювання у розрізі змістових модулів; оцінювання результатів ректорської контрольної роботи; оцінювання комплексного практичного індивідуального завдання; оцінювання результатів самостійної роботи студентів; виступи та презентації на наукових заходах; екзамен.
		Методологія наукових досліджень	Наочні (ілюстративно-репродуктивний, презентації, слайди, діаграми, відеоматеріали тощо). Заняття в групах, в парах (викладач-студент, студент-студент) індивідуально. Виконання творчих завдань (пошук статей у наукометричних базах, використання сервісів перевірки на плагіат, інтерпретація результатів перевірки). Підготовка публікації за обраною студентом тематикою	Поточне опитування; тестування та опитування; аналітичні звіти, реферати; презентації результатів виконаних завдань та досліджень; доповіді і виступи на наукових заходах; кількісна та якісна обробка результатів емпіричних досліджень; підсумковий контроль з використанням системи MOODLE та інших інформаційних ресурсів; екзамен

			іноземною мовою з дотриманням норм академічної етики. Рецензування публікації колеги-студента	
		Моделювання та оптимізація систем керування	Наочні (ілюстративно-репродуктивний, презентації, слайди, діаграми, відеоматеріали тощо), лабораторні роботи (тренінги тощо), словесні, (вербальний, дискусійний), дослідницький, аналіз, синтез, моделювання, індукція, дедукція.	Поточне опитування; оцінювання виконання та захист практичних робіт; підсумкове оцінювання у розрізі змістових модулів; оцінювання результатів ректорської контрольної роботи; оцінювання комплексного практичного індивідуального завдання; оцінювання результатів самостійної роботи студентів; виступи та презентації на наукових заходах; екзамен.
<i>РН15. Проектувати регіональні і локальні структури цифрових комунікаційних систем на основі аналізу основних факторів, що впливають на якість передачі інформації.</i>	<input type="checkbox"/>	Цифрові та мережеві технології систем автоматизації	Наочні (ілюстративно-репродуктивний, презентації, слайди, діаграми, відеоматеріали тощо). Метод наставництва, дослідницький метод, метод проблемного викладу матеріалу, метод дискусії, евристичний метод, ілюстративно-демонстраційний метод, аналіз, синтез, моделювання, індукція, дедукція, метод узагальнення. Виконання лабораторних і творчих завдань (комплексного практичного індивідуального завдання)	Поточне опитування; оцінювання виконання та захист практичних робіт; підсумкове оцінювання у розрізі змістових модулів; оцінювання результатів ректорської контрольної роботи; оцінювання комплексного практичного індивідуального завдання; оцінювання результатів самостійної роботи студентів; виступи та презентації на наукових заходах; екзамен.
		Міждисциплінарна курсова робота	Метод наставництва, дослідницький метод, метод проблемного викладу матеріалу, метод дискусії, евристичний метод, ілюстративно-демонстраційний метод, аналіз, синтез, моделювання, індукція, дедукція, метод узагальнення	Оцінювання змісту та/або презентації результатів виконаних завдань та досліджень. Захист міждисциплінарної курсової роботи
		Переддипломна практика	Репродуктивний метод, емпіричний метод, інструктаж, метод наставництва	Оцінювання змісту та/або презентації результатів виконаних завдань та досліджень. Захист результатів практики.
		Кваліфікаційна робота	Метод наставництва, дослідницький метод, метод проблемного викладу матеріалу, метод дискусії, евристичний метод, ілюстративно-демонстраційний метод, аналіз, синтез, моделювання, індукція, дедукція, метод узагальнення	Оцінювання змісту та/або презентації результатів виконаних завдань та досліджень. Захист кваліфікаційної роботи
<i>РН16. Використовувати засоби автоматизації, цифрових та мережевих технологій передавання даних, які застосовують в автоматизованих системах різного рівня та призначення.</i>	<input type="checkbox"/>	Цифрові та мережеві технології систем автоматизації	Наочні (ілюстративно-репродуктивний, презентації, слайди, діаграми, відеоматеріали тощо). Метод наставництва, дослідницький метод, метод проблемного викладу матеріалу, метод дискусії, евристичний метод, ілюстративно-демонстраційний метод, аналіз, синтез, моделювання, індукція, дедукція, метод узагальнення. Виконання лабораторних і творчих завдань (комплексного практичного індивідуального завдання)	Поточне опитування; оцінювання виконання та захист практичних робіт; підсумкове оцінювання у розрізі змістових модулів; оцінювання результатів ректорської контрольної роботи; оцінювання комплексного практичного індивідуального завдання; оцінювання результатів самостійної роботи студентів; виступи та презентації на наукових заходах; екзамен.
		Міждисциплінарна курсова робота	Метод наставництва, дослідницький метод, метод проблемного викладу матеріалу, метод дискусії, евристичний метод, ілюстративно-демонстраційний метод, аналіз, синтез, індукція, дедукція, метод узагальнення	Оцінювання змісту та/або презентації результатів виконаних завдань та досліджень. Захист міждисциплінарної курсової роботи
		Переддипломна	Репродуктивний метод,	Оцінювання змісту та/або

		практика	емпіричний метод, інструктаж, метод наставництва	презентації результатів виконаних завдань та досліджень. Захист результатів практики.
		Кваліфікаційна робота	Метод наставництва, дослідницький метод, метод проблемного викладу матеріалу, метод дискусії, евристичний метод, ілюстративно-демонстраційний метод, аналіз, синтез, моделювання, індукція, дедукція, метод узагальнення	Оцінювання змісту та/або презентації результатів виконаних завдань та досліджень. Захист кваліфікаційної роботи
<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 людино-машинного інтерфейсу та з урахуванням технологічних умов та вимог до управління виробництвом.</i></p>	☒	Кваліфікаційна робота	Метод наставництва, дослідницький метод, метод проблемного викладу матеріалу, метод дискусії, евристичний метод, ілюстративно-демонстраційний метод, аналіз, синтез, моделювання, індукція, дедукція, метод узагальнення	Оцінювання змісту та/або презентації результатів виконаних завдань та досліджень. Захист кваліфікаційної роботи
		Переддипломна практика	Репродуктивний метод, емпіричний метод, інструктаж, метод наставництва	Оцінювання змісту та/або презентації результатів виконаних завдань та досліджень. Захист результатів практики.
		Оптимальні та адаптивні системи керування	Наочні (ілюстративно-репродуктивний, презентації, слайди, діаграми, відеоматеріали тощо). Метод наставництва, дослідницький метод, метод проблемного викладу матеріалу, метод дискусії, евристичний метод, аналіз, синтез, індукція, моделювання, дедукція, метод узагальнення. Виконання лабораторних і творчих завдань (комплексного практичного індивідуального завдання)	Поточне опитування; оцінювання виконання та захист практичних робіт; підсумкове оцінювання у розрізі змістових модулів; оцінювання результатів ректорської контрольної роботи; оцінювання комплексного практичного індивідуального завдання; оцінювання результатів самостійної роботи студентів; виступи та презентації на наукових заходах; екзамен.
		Моделювання та оптимізація систем керування	Наочні (ілюстративно-репродуктивний, презентації, слайди, діаграми, відеоматеріали тощо), лабораторні роботи (тренінги тощо), словесні, (вербальний, дискусійний), дослідницький, аналіз, синтез, моделювання, індукція, дедукція.	Поточне опитування; оцінювання виконання та захист практичних робіт; підсумкове оцінювання у розрізі змістових модулів; оцінювання результатів ректорської контрольної роботи; оцінювання комплексного практичного індивідуального завдання; оцінювання результатів самостійної роботи студентів; виступи та презентації на наукових заходах; екзамен.
<p><i>РНО5. Розробляти комп'ютерно-інтегровані системи управління складними технологічними та організаційно-технічними об'єктами, застосовуючи системний підхід із урахуванням нетехнічних складових оцінки об'єктів автоматизації.</i></p>	☒	Кваліфікаційна робота	Метод наставництва, дослідницький метод, метод проблемного викладу матеріалу, метод дискусії, евристичний метод, ілюстративно-демонстраційний метод, аналіз, синтез, моделювання, індукція, дедукція, метод узагальнення	Оцінювання змісту та/або презентації результатів виконаних завдань та досліджень. Захист кваліфікаційної роботи
		Переддипломна практика	Репродуктивний метод, емпіричний метод, інструктаж, метод наставництва	Оцінювання змісту та/або презентації результатів виконаних завдань та досліджень. Захист результатів практики.
		Оптимальні та адаптивні системи керування	Наочні (ілюстративно-репродуктивний, презентації, слайди, діаграми, відеоматеріали тощо). Метод наставництва, дослідницький метод, метод проблемного викладу матеріалу, метод дискусії, евристичний метод, аналіз, синтез, індукція, моделювання, дедукція, метод узагальнення. Виконання	Поточне опитування; оцінювання виконання та захист практичних робіт; підсумкове оцінювання у розрізі змістових модулів; оцінювання результатів ректорської контрольної роботи; оцінювання комплексного практичного індивідуального завдання; оцінювання результатів



			лабораторних і творчих завдань (комплексного практичного індивідуального завдання)	самостійної роботи студентів; виступи та презентації на наукових заходах; екзамен.
		Синтез цифрових систем керування	Наочні (ілюстративно-репродуктивний, презентації, слайди, діаграми, відеоматеріали тощо), лабораторні роботи (тренінги тощо), словесні, (вербальний, дискусійний), дослідницький, аналіз, синтез, індукція, дедукція.	Поточне опитування; оцінювання виконання та захист практичних робіт; підсумкове оцінювання у розрізі змістових модулів; оцінювання результатів ректорської контрольної роботи; оцінювання комплексного практичного індивідуального завдання; оцінювання результатів самостійної роботи студентів; виступи та презентації на наукових заходах; екзамен.
<i>РНОб. Вільно спілкуватися державною та іноземною мовами усно і письмово для обговорення професійних проблем і результатів діяльності у сфері автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій, презентації результатів досліджень та інноваційних проектів.</i>	☒	Кваліфікаційна робота	Метод наставництва, дослідницький метод, метод проблемного викладу матеріалу, метод дискусії, евристичний метод, ілюстративно-демонстраційний метод, аналіз, синтез, моделювання, індукція, дедукція, метод узагальнення	Оцінювання змісту та/або презентації результатів виконаних завдань та досліджень. Захист кваліфікаційної роботи
		Ділові комунікації англійською мовою	Наочні (ілюстративно-репродуктивний, презентації, слайди, діаграми, відеоматеріали тощо), практичні (тренінги тощо), словесні, (вербальний, дискусійний), проблемно-пошуковий, дослідницький, інтерактивний (пізнавальні та аналітичні ігри, групові дискусії та диспути), аналіз, синтез, індукція, дедукція.	Поточне опитування; залікове тестування та опитування; командні проекти; реферати, есе; презентації результатів виконаних завдань та досліджень; виступи на наукових заходах; підсумковий контроль з використанням системи MOODLE та інших інформаційних ресурсів; залік.
		Методологія наукових досліджень	Наочні (ілюстративно-репродуктивний, презентації, слайди, діаграми, відеоматеріали тощо). Заняття в групах, в парах (викладач-студент, студент-студент) індивідуально. Виконання творчих завдань (пошук статей у наукометричних базах, використання сервісів перевірки на плагіат, інтерпретація результатів перевірки). Підготовка публікації за обраною студентом тематикою іноземною мовою з дотриманням норм академічної етики. Рецензування публікації колеги-студента.	Поточне опитування; тестування та опитування; аналітичні звіти, реферати; презентації результатів виконаних завдань та досліджень; доповіді і виступи на наукових заходах; кількісна та якісна обробка результатів емпіричних досліджень; підсумковий контроль з використанням системи MOODLE та інших інформаційних ресурсів; екзамен
		Переддипломна практика	Репродуктивний метод, емпіричний метод, інструктаж, метод наставництва	Оцінювання змісту та/або презентації результатів виконаних завдань та досліджень. Захист результатів практики.
<i>РНО1. Створювати системи автоматизації, кіберфізичні виробництва на основі використання інтелектуальних методів управління, баз даних та баз знань, цифрових та мережевих технологій, робототехнічних та інтелектуальних мехатронних пристроїв.</i>	☒	Моделювання та оптимізація систем керування	Наочні (ілюстративно-репродуктивний, презентації, слайди, діаграми, відеоматеріали тощо), лабораторні роботи (тренінги тощо), словесні, (вербальний, дискусійний), дослідницький, аналіз, синтез, моделювання, індукція, дедукція.	Поточне опитування; оцінювання виконання та захист практичних робіт; підсумкове оцінювання у розрізі змістових модулів; оцінювання результатів ректорської контрольної роботи; оцінювання комплексного практичного індивідуального завдання; оцінювання результатів самостійної роботи студентів; виступи та презентації на наукових заходах; екзамен.
		Переддипломна практика	Репродуктивний метод, емпіричний метод, інструктаж, метод наставництва	Оцінювання змісту та/або презентації результатів виконаних завдань та досліджень. Захист результатів практики.

		Кваліфікаційна робота	Метод наставництва, дослідницький метод, метод проблемного викладу матеріалу, метод дискусії, евристичний метод, ілюстративно-демонстраційний метод, аналіз, синтез, моделювання, індукція, дедукція, метод узагальнення	Оцінювання змісту та/або презентації результатів виконаних завдань та досліджень. Захист кваліфікаційної роботи
<i>РНО7. Аналізувати виробничо-технічні системи у певній галузі діяльності як об'єкти автоматизації і визначити стратегію їх автоматизації та цифрової трансформації.</i>	☒	Кваліфікаційна робота	Метод наставництва, дослідницький метод, метод проблемного викладу матеріалу, метод дискусії, евристичний метод, ілюстративно-демонстраційний метод, аналіз, синтез, моделювання, індукція, дедукція, метод узагальнення	Оцінювання змісту та/або презентації результатів виконаних завдань та досліджень. Захист кваліфікаційної роботи
		Переддипломна практика	Репродуктивний метод, емпіричний метод, інструктаж, метод наставництва	Оцінювання змісту та/або презентації результатів виконаних завдань та досліджень. Захист результатів практики.
		Оптимальні та адаптивні системи керування	Наочні (ілюстративно-репродуктивний, презентації, слайди, діаграми, відеоматеріали тощо). Метод наставництва, дослідницький метод, метод проблемного викладу матеріалу, метод дискусії, евристичний метод, аналіз, синтез, індукція, моделювання, дедукція, метод узагальнення. Виконання лабораторних і творчих завдань (комплексного практичного індивідуального завдання)	Поточне опитування; оцінювання виконання та захист практичних робіт; підсумкове оцінювання у розрізі змістових модулів; оцінювання результатів ректорської контрольної роботи; оцінювання комплексного практичного індивідуального завдання; оцінювання результатів самостійної роботи студентів; виступи та презентації на наукових заходах; екзамен.
		Синтез цифрових систем керування	Наочні (ілюстративно-репродуктивний, презентації, слайди, діаграми, відеоматеріали тощо), лабораторні роботи (тренінги тощо), словесні, (вербальний, дискусійний), дослідницький, аналіз, синтез, індукція, дедукція.	Поточне опитування; оцінювання виконання та захист практичних робіт; підсумкове оцінювання у розрізі змістових модулів; оцінювання результатів ректорської контрольної роботи; оцінювання комплексного практичного індивідуального завдання; оцінювання результатів самостійної роботи студентів; виступи та презентації на наукових заходах; екзамен.
		Моделювання та оптимізація систем керування	Наочні (ілюстративно-репродуктивний, презентації, слайди, діаграми, відеоматеріали тощо), лабораторні роботи (тренінги тощо), словесні, (вербальний, дискусійний), дослідницький, аналіз, синтез, моделювання, індукція, дедукція.	Поточне опитування; оцінювання виконання та захист практичних робіт; підсумкове оцінювання у розрізі змістових модулів; оцінювання результатів ректорської контрольної роботи; оцінювання комплексного практичного індивідуального завдання; оцінювання результатів самостійної роботи студентів; виступи та презентації на наукових заходах; екзамен.
		Методологія наукових досліджень	Наочні (ілюстративно-репродуктивний, презентації, слайди, діаграми, відеоматеріали тощо). Заняття в групах, в парах (викладач-студент, студент-студент) індивідуально. Виконання творчих завдань (пошук статей у наукометричних базах, використання сервісів перевірки на плагіат, інтерпретація результатів перевірки). Підготовка публікації за обраною студентом тематикою іноземною мовою з дотриманням норм академічної етики. Рецензування публікації	Поточне опитування; тестування та опитування; аналітичні звіти, реферати; презентації результатів виконаних завдань та досліджень; доповіді і виступи на наукових заходах; кількісна та якісна обробка результатів емпіричних досліджень; підсумковий контроль з використанням системи MOODLE та інших інформаційних ресурсів; екзамен

<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>Методологія наукових досліджень</p>	<p>колеги-студента.</p> <p>Наочні (ілюстративно-репродуктивний, презентації, слайди, діаграми, відеоматеріали тощо). Заняття в групах, в парах (викладач-студент, студент-студент) індивідуально. Виконання творчих завдань (пошук статей у наукометричних базах, використання сервісів перевірки на плагіат, інтерпретація результатів перевірки). Підготовка публікації за обраною студентом тематикою іноземною мовою з дотриманням норм академічної етики. Рецензування публікації колеги-студента.</p>	<p>Поточне опитування; тестування та опитування; аналітичні звіти, реферати; презентації результатів виконаних завдань та досліджень; доповіді і виступи на наукових заходах; кількісна та якісна обробка результатів емпіричних досліджень; підсумковий контроль з використанням системи MOODLE та інших інформаційних ресурсів; екзамен</p>
		<p>Моделювання та оптимізація систем керування</p>	<p>Наочні (ілюстративно-репродуктивний, презентації, слайди, діаграми, відеоматеріали тощо), лабораторні роботи (тренінги тощо), словесні, (вербальний, дискусійний), дослідницький, аналіз, синтез, моделювання, індукція, дедукція.</p>	<p>Поточне опитування; оцінювання виконання та захист практичних робіт; підсумкове оцінювання у розрізі змістових модулів; оцінювання результатів ректорської контрольної роботи; оцінювання комплексного практичного індивідуального завдання; оцінювання результатів самостійної роботи студентів; виступи та презентації на наукових заходах; екзамен.</p>
		<p>Синтез цифрових систем керування</p>	<p>Наочні (ілюстративно-репродуктивний, презентації, слайди, діаграми, відеоматеріали тощо), лабораторні роботи (тренінги тощо), словесні, (вербальний, дискусійний), дослідницький, аналіз, синтез, індукція, дедукція.</p>	<p>Поточне опитування; оцінювання виконання та захист практичних робіт; підсумкове оцінювання у розрізі змістових модулів; оцінювання результатів ректорської контрольної роботи; оцінювання комплексного практичного індивідуального завдання; оцінювання результатів самостійної роботи студентів; виступи та презентації на наукових заходах; екзамен.</p>
		<p>Оптимальні та адаптивні системи керування</p>	<p>Наочні (ілюстративно-репродуктивний, презентації, слайди, діаграми, відеоматеріали тощо). Метод наставництва, дослідницький метод, метод проблемного викладу матеріалу, метод дискусії, евристичний метод, аналіз, синтез, індукція, моделювання, дедукція, метод узагальнення. Виконання лабораторних і творчих завдань (комплексного практичного індивідуального завдання)</p>	<p>Поточне опитування; оцінювання виконання та захист практичних робіт; підсумкове оцінювання у розрізі змістових модулів; оцінювання результатів ректорської контрольної роботи; оцінювання комплексного практичного індивідуального завдання; оцінювання результатів самостійної роботи студентів; виступи та презентації на наукових заходах; екзамен.</p>
		<p>Переддипломна практика</p>	<p>Репродуктивний метод, емпіричний метод, інструктаж, метод наставництва</p>	<p>Оцінювання змісту та/або презентації результатів виконаних завдань та досліджень. Захист результатів практики.</p>
		<p>Кваліфікаційна робота</p>	<p>Метод наставництва, дослідницький метод, метод проблемного викладу матеріалу, метод дискусії, евристичний метод, ілюстративно-демонстраційний метод, аналіз, синтез, моделювання, індукція, дедукція, метод узагальнення</p>	<p>Оцінювання змісту та/або презентації результатів виконаних завдань та досліджень. Захист кваліфікаційної роботи</p>
		<p><i>РНО2. Створювати високонадійні системи автоматизації з високим рівнем функціональної та</i></p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>Оптимальні та адаптивні системи керування</p>

інформаційної безпеки програмних та технічних засобів.			викладу матеріалу, метод дискусії, евристичний метод, аналіз, синтез, індукція, моделювання, дедукція, метод узагальнення. Виконання лабораторних і творчих завдань (комплексного практичного індивідуального завдання)	ректорської контрольної роботи; оцінювання комплексного практичного індивідуального завдання; оцінювання результатів самостійної роботи студентів; виступи та презентації на наукових заходах; екзамен.
		Переддипломна практика	Репродуктивний метод, емпіричний метод, інструктаж, метод наставництва	Оцінювання змісту та/або презентації результатів виконаних завдань та досліджень. Захист результатів практики.
		Кваліфікаційна робота	Метод наставництва, дослідницький метод, метод проблемного викладу матеріалу, метод дискусії, евристичний метод, ілюстративно-демонстраційний метод, аналіз, синтез, моделювання, індукція, дедукція, метод узагальнення	Оцінювання змісту та/або презентації результатів виконаних завдань та досліджень. Захист кваліфікаційної роботи
РНО4. Застосовувати сучасні підходи і методи моделювання та оптимізації для дослідження та створення ефективних систем автоматизації складними технологічними та організаційно-технічними об'єктами.	☒	Методологія наукових досліджень	Наочні (ілюстративно-репродуктивний, презентації, слайди, діаграми, відеоматеріали тощо). Заняття в групах, в парах (викладач-студент, студент-студент) індивідуально. Виконання творчих завдань (пошук статей у наукометричних базах, використання сервісів перевірки на плагіат, інтерпретація результатів перевірки). Підготовка публікації за обраною студентом тематикою іноземною мовою з дотриманням норм академічної етики. Рецензування публікації колеги-студента.	Поточне опитування; тестування та опитування; аналітичні звіти, реферати; презентації результатів виконаних завдань та досліджень; доповіді і виступи на наукових заходах; кількісна та якісна обробка результатів емпіричних досліджень; підсумковий контроль з використанням системи MOODLE та інших інформаційних ресурсів; екзамен
		Моделювання та оптимізація систем керування	Наочні (ілюстративно-репродуктивний, презентації, слайди, діаграми, відеоматеріали тощо), лабораторні роботи (тренінги тощо), словесні, (вербальний, дискусійний), дослідницький, аналіз, синтез, моделювання, індукція, дедукція.	Поточне опитування; оцінювання виконання та захист практичних робіт; підсумкове оцінювання у розрізі змістових модулів; оцінювання результатів ректорської контрольної роботи; оцінювання комплексного практичного індивідуального завдання; оцінювання результатів самостійної роботи студентів; виступи та презентації на наукових заходах; екзамен.
		Міждисциплінарна курсова робота	Метод наставництва, дослідницький метод, метод проблемного викладу матеріалу, метод дискусії, евристичний метод, ілюстративно-демонстраційний метод, аналіз, синтез, моделювання, індукція, дедукція, метод узагальнення	Оцінювання змісту та/або презентації результатів виконаних завдань та досліджень. Захист міждисциплінарної курсової роботи
		Переддипломна практика	Репродуктивний метод, емпіричний метод, інструктаж, метод наставництва	Оцінювання змісту та/або презентації результатів виконаних завдань та досліджень. Захист результатів практики.
		Кваліфікаційна робота	Метод наставництва, дослідницький метод, метод проблемного викладу матеріалу, метод дискусії, евристичний метод, ілюстративно-демонстраційний метод, аналіз, синтез, моделювання, індукція, дедукція, метод узагальнення	Оцінювання змісту та/або презентації результатів виконаних завдань та досліджень. Захист кваліфікаційної роботи