

**ВІДОМОСТІ**  
про самооцінювання освітньої програми

Заклад вищої освіти	<b>Вінницький національний технічний університет</b>
Освітня програма	<b>59425 Інформаційні системи і Інтернет речей</b>
Рівень вищої освіти	<b>Магістр</b>
Спеціальність	<b>174 Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка</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	137
Повна назва ЗВО	Вінницький національний технічний університет
Ідентифікаційний код ЗВО	02070693
ПІБ керівника ЗВО	Біліченко Віктор Вікторович
Посилання на офіційний веб-сайт ЗВО	www.vntu.edu.ua

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

<https://registry.edbo.gov.ua/university/137>

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

ID освітньої програми в ЄДЕБО	59425
Назва ОП	Інформаційні системи і Інтернет речей
Галузь знань	17 Електроніка, автоматизація та електронні комунікації
Спеціальність	174 Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка
Спеціалізація (за наявності)	відсутня
Рівень вищої освіти	Магістр
Тип освітньої програми	Освітньо-професійна
Вступ на освітню програму здійснюється на основі ступеня (рівня)	Бакалавр, Магістр (ОКР «спеціаліст»)
Структурний підрозділ (кафедра або інший підрозділ), відповідальний за реалізацію ОП	кафедра автоматизації та інтелектуальних інформаційних технологій, кафедра комп'ютерних систем управління
Інші навчальні структурні підрозділи (кафедра або інші підрозділи), залучені до реалізації ОП	кафедра економіки підприємства і виробничого менеджменту
Місце (адреса) провадження освітньої діяльності за ОП	м. Вінниця, вул. Хмельницьке шосе, 95
Освітня програма передбачає присвоєння професійної кваліфікації	не передбачає
Професійна кваліфікація, яка присвоюється за ОП (за наявності)	відсутня
Мова (мови) викладання	Українська
ID гаранта ОП у ЄДЕБО	106090
ПІБ гаранта ОП	Ковтун В`ячеслав Васильович
Посада гаранта ОП	Завідувача кафедри, професор
Корпоративна електронна адреса гаранта ОП	kovtun_v_v@vntu.edu.ua
Контактний телефон гаранта ОП	+38(097)-976-29-58
Додатковий телефон гаранта ОП	відсутній

<b>Форми здобуття освіти на ОП</b>	<b>Термін навчання</b>
очна денна	1 р. 4 міс.

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

Освітньо-професійна програма (далі – ОП) «Інформаційні системи і Інтернет речей» бере свій початок з проекту Євросоюзу Erasmus+ MASTIS: Establishing Modern Master-level Studies in Information Systems (<https://mastis.competence.in.ua/>). Базисом проекту виступав консорціумом мережі університетів – членів European Research Center for Information Systems з координатором Université Lumière Lyon 2 (Франція). Нашу країну в проєкті представляло Міністерство освіти і науки України та 6 провідних університетів, включаючи Вінницький національний технічний університет (ВНТУ). Проєкт MASTIS був розпочатий у 2016 р. та успішно завершений у 2019 р. Одним з результатів реалізації проєкту у ВНТУ стало відкриття у 2018 р. ОП «Інформаційні системи і Інтернет речей» підготовки магістрів зі спеціальності 151 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології. Передумовою цього кроку була низка здійснених у рамках проєкту семінарів обміну досвідом між європейськими та вітчизняними колегами. Акцент на інформаційних системах у відкритій ОП відбиває ряд важливих світових тенденцій, що проявляються при створенні, експлуатації та обслуговуванні автоматизованих та комп'ютерно-інтегрованих систем. Зокрема, інформаційні системи є основою для автоматизації виробничих та бізнес-процесів. Вони забезпечують збір, обробку та аналіз даних, що необхідні для прийняття рішень та оптимізації роботи автоматизованих систем. Відзначимо, що саме інформаційні системи дозволяють ефективно управляти матеріальними, енергетичними та людськими ресурсами, що є ключовою рисою автоматизованих технологій. Також інформаційні системи дозволяють здійснювати моніторинг та керування технологічними процесами в реальному часі, що є важливим для автоматизованих виробництв. Саме інформаційні системи забезпечують інтеграцію компонентів виробничих систем виконуючи роль інтерфейсу для з'єднання програмного забезпечення, контролерів та датчиків сенсорних мереж Інтернету Речей. Нарешті, сучасною тенденцією є створення цифрових двійників виробничих процесів на основі інформаційних систем, що дозволяє симулювати та оптимізувати роботу складних технологій перед їх впровадженням. Підготовка фахівців за даною ОП здійснюється на факультеті інтелектуальних інформаційних технологій та автоматизації ВНТУ кафедрою автоматизації та інтелектуальних інформаційних технологій (заснована у 1972 р. як кафедра автоматики та інформаційно-вимірювальної технологій) та кафедрою комп'ютерних систем управління (заснована у 1977 р. як кафедра автоматизованих систем управління). На кафедрах систематично вдосконалюється освітній процес, збільшується кількість навчальних дисциплін, поліпшується лабораторна база, проводиться велика робота по створенню навчально-методичної літератури та науково-дослідних розробок. Подальшому розвитку ОП сприяє співпраця зі стейкхолдерами, еволюція відповідного стандарту вищої освіти, новітні організації навчального процесу ВНТУ. З моменту з відкриття випуск магістрів з ОП «Інформаційні системи і Інтернет речей» склав близько 150 осіб.

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

Рік навчання	Навчальний рік, у якому відбувся набір здобувачів відповідного року навчання	Обсяг набору на ОП у відповідному навчальному році	Контингент студентів на відповідному році навчання станом на 1 жовтня поточного навчального року	У тому числі іноземців
			ОД	ОД
1 курс	2024 - 2025	13	13	0
2 курс	2023 - 2024	23	16	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	59414 Інтелектуальні комп'ютерні системи управління
другий (магістерський) рівень	59425 Інформаційні системи і Інтернет речей 59424 Інтелектуальні комп'ютерні системи
третій (освітньо-науковий/освітньо-творчий) рівень	59433 Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка

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

--	--	--

	Загальна площа	Навчальна площа
Усі приміщення ЗВО	121917	24172
Власні приміщення ЗВО (на праві власності, господарського відання або оперативного управління)	121917	24172
Приміщення, які використовуються на іншому праві, аніж право власності, господарського відання або оперативного управління (оренда, безоплатне користування тощо)	0	0
Приміщення, здані в оренду	5147	363

Примітка. Для ЗВО із ВСП інформація зазначається:

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

## 8. Документи щодо ОП

Документ	Назва файла	Хеш файла
Освітня програма	<i>ОПП 174 маг ICIP 2023.pdf</i>	novnfnWgLYrguy8rT7YbnyhtfLzR6jpddec8e6VnrcfE=
Освітня програма	<i>ОПП 174 ICIP маг 2024.pdf</i>	7LNsQi5fl3v8y8lHDbZj3U8CnTcv57DrgIFxf5oZcDI=
Навчальний план за ОП	<i>НП 174 маг ICIP 2023.pdf</i>	sOVocw8MDUgXE7/BbzSk7jwY7/QxNqzeCGSxHleTaa8=
Навчальний план за ОП	<i>НП 174 маг ICIP 2024.pdf</i>	Aah2oHBOQTZKKz5/Hr9VWmxhwnbI3jPGLGSjoDlzI/w=
Матеріали від ЗВО: пропозиції та рекомендації від роботодавців, таблиця відповідності публікацій наукових керівників напрямом (тематикам) досліджень аспірантів (для ОП третього рівня освіти)	<i>Відгук від роботодавця 2024 КОНОХ.pdf</i>	WL/hB1kBLcDUiuRxUH788i96GT8wHl4dZeg886R1XKk=
Матеріали від ЗВО: пропозиції та рекомендації від роботодавців, таблиця відповідності публікацій наукових керівників напрямом (тематикам) досліджень аспірантів (для ОП третього рівня освіти)	<i>Відгук від роботодавця 2024 ШЕВЧУК.pdf</i>	3/RZZoVFH7iS45P+IjyoX9oCUyoDHihV5wbXrvCCorM=
Матеріали від ЗВО: пропозиції та рекомендації від роботодавців, таблиця відповідності публікацій наукових керівників напрямом (тематикам) досліджень аспірантів (для ОП третього рівня освіти)	<i>Відгук від роботодавця 2024 СТОРОЖУК.pdf</i>	cvvCogWlknivqW27JT083bRAaStperIQRWR+DtETKI4=

### 1. Проєктування освітньої програми

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

Затверджений наказом МОНУ №1022 від 10.08.2020 р. стандарт вищої освіти за спеціальністю 151 для другого (магістерського) рівня вищої освіти втратив актуальність у зв'язку із затвердженням постанови КМУ №1392 від 16.12.2022 р. Стандарт вищої освіти для «нащадка» спеціальності 151, спеціальності 174, для другого рівня вищої освіти досі не затверджено. Наразі, зазначені в ОП «Інформаційні системи і Інтернет речей» програмні результати навчання в цілому відповідають вмісту стандарту вищої освіти за спеціальністю 151 для другого (магістерського) рівня вищої освіти. Також перелік програмних результатів ОП «Інформаційні системи і Інтернет речей» розширено для покриття аспекту робототехніки. Загалом, вимоги до рівня магістра визначаються сьомим рівнем Національної рамки кваліфікацій України і передбачають, що фахівець з цієї ОП має демонструвати знання і розуміння сучасних

інформаційних систем та технологій, здатність розробляти, впроваджувати та оптимізувати інформаційні системи з використанням сучасних підходів та інструментів, здатність проводити наукові дослідження, аналізувати великі обсяги даних і застосовувати результати для покращення технологічних процесів, вміння працювати в міждисциплінарних командах в різних амбулах, здатність ініціювати інноваційні проекти та інтегрувати нові технології в існуючі системи і, нарешті, розуміти економічні аспекти впровадження нових технологій у сфері автоматизації та IoT. Зазначені в даній ОП програмні результати навчання покривають цей перелік в повному обсязі.

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

Під час розробки та обговорення ОП професійні стандарти не враховувались.

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

#### **- здобувачі вищої освіти та випускники програми**

На спільному засіданні (прот. №1 від 19.01.2024 р.) кафедр автоматизації та інтелектуальних інформаційних технологій та комп'ютерних систем управління з обговорення змісту освітньо-професійних програм «Інтелектуальні комп'ютерні системи» (ІКС) та «Інформаційні системи і Інтернет речей» (ІСІР) підготовки магістрів зі спеціальності 174 «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка» здобувачі вищої освіти та випускники програми були представлені у складі: здобувачі, які навчаються на другому (магістерському) рівні Юлія К. (ОП ІКС), Володимир Б. (ОП ІСІР); здобувачі третього (освітньо-наукового) рівня Владислав К., (випускник за ОП ІКС), Юлія Л., (випускниця за ОП ІСІР). Виступили Владислав К. та Юлія Л. Владислав К. підкреслив важливість дисципліни «Методологія та організація наукових досліджень», яка надає навички проведення якісних досліджень, включаючи методологічні підходи, техніки збору і аналізу даних, що є критичними для успішного завершення магістерської програми та подальшого розвитку. Юлія Л. наголосила на ролі вибіркової дисципліни, які сприяють індивідуалізації навчання, розвитку спеціалізації та критичного мислення, що допомагає студентам краще адаптуватися до змін на ринку праці. Зауваження здобувачів вищої освіти та випускників враховані в актуальній версії освітньої програми в повному обсязі.

#### **- роботодавці**

На спільному засіданні (прот. №1 від 19.01.2024 р.) кафедр автоматизації та інтелектуальних інформаційних технологій і комп'ютерних систем управління обговорювали зміст освітньо-професійних програм «Інтелектуальні комп'ютерні системи» та «Інформаційні системи і Інтернет речей» для магістрів зі спеціальності 174 «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка». Роботодавців представляли Віталій ШЕВЧУК, керівник відділу електроніки компанії ТОВ «ТЕХНОПРОМ-ПРОДУКТ», та Віталій СТОРОЖУК, директор ТОВ «Майтек Плюс». Віталій ШЕВЧУК відзначив, що у 2023 році вже брав участь у затвердженні ОП «Інформаційні системи і Інтернет речей». Ознайомившись з оновленою версією програми, він порівняв її з попередньою. Аналіз змін показав еволюцію програми відповідно до сучасних тенденцій: акцент на високих технологіях, важливість надійності і безпеки, продовження використання методів моделювання та оптимізації, акцент на цифрову трансформацію і інтеграцію знань, а також оптимізацію кіберфізичних систем. Віталій СТОРОЖУК зазначив, що версія ОП 2023 року фокусувалася на автоматизації агропромислового комплексу і запропонував переорієнтувати програму на переробку та харчову промисловість, що відповідає потребам Вінницького регіону. Це дозволить покращити економічне зростання, впроваджувати новітні технології та готувати спеціалістів для реалізації інвестиційних проектів. Також зазначив, що орієнтація на ці галузі відкриває нові можливості для наукових досліджень та інновацій.

#### **- академічна спільнота**

На спільному засіданні (прот. №1 від 19.01.2024 р.) кафедр автоматизації та інтелектуальних інформаційних технологій та комп'ютерних систем управління з обговорення змісту освітньо-професійних програм «Інтелектуальні комп'ютерні системи» та «Інформаційні системи і Інтернет речей» підготовки магістрів зі спеціальності 174 «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка» академічна спільнота була представлена, зокрема, у складі: Ігор КОНОХ, професор кафедри автоматизації та інформаційних систем Кременчуцького національного університету імені Михайла Остроградського, д.т.н., професор; Олег БІСІКАЛО, завідувач кафедри АІТ ВНТУ, д.т.н., професор; В'ячеслав КОВТУН, завідувач кафедри КСУ ВНТУ, гарант ОП ІСІР, д.т.н., професор. Ігор КОНОХ зазначив, що ОП ІКС і ІСІР спрямовані на формування знань і навичок для вирішення інноваційних завдань в інформаційних системах і комп'ютерно-інтегрованих технологіях. Програми мають розширення, що враховують регіональну специфіку агропромислового комплексу (ІКС) та сенсорні IoT мережі з елементами машинного навчання (ІСІР). Кафедри АІТ та КСУ мають достатньо досвідчених викладачів і науковців для забезпечення цих напрямів. Зауваження академічної спільноти враховані в актуальній версії освітньої програми в повному обсязі.

#### **- інші стейкхолдери**

На спільному засіданні (прот. №1 від 19.01.2024 р.) кафедр автоматизації та інтелектуальних інформаційних технологій та комп'ютерних систем управління з обговорення змісту освітньо-професійних програм «Інтелектуальні комп'ютерні системи» та «Інформаційні системи і Інтернет речей» підготовки магістрів зі спеціальності 174 «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка» інших стейкхолдерів представляв, зокрема,

Володимир СЕВАСТЬЯНОВ, декан факультету інтелектуальних інформаційних технологій та автоматизації. Він зазначив: «Як декан ФІІТА, наголошую, що пропозиції всіх стейкхолдерів мають бути враховані. На нашому факультеті достатньо викладачів та науковців для забезпечення сучасного рівня викладання, а також належна матеріальна база. Рекомендую схвалити обговорені редакції програм ІКС і ІСІР за умови внесення всіх необхідних змін». Зауваження інших стейкхолдерів враховані в актуальній версії освітньої програми в повному обсязі.

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

Мета освітньої програми "Інформаційні системи і Інтернет речей" безпосередньо відповідає місії та стратегії Вінницького національного технічного університету. Освітня програма спрямована на підготовку фахівців, здатних вирішувати складні завдання у сфері автоматизації та електронних комунікацій. Це відповідає місії ВНТУ ([https://vntu.edu.ua/projects/development\\_strategy-2023.pdf](https://vntu.edu.ua/projects/development_strategy-2023.pdf)), який прагне до підготовки конкурентоспроможних фахівців з високим рівнем компетентності. Одним з ключових елементів стратегії ВНТУ є стимулювання інноваційної діяльності та наукових досліджень. Освітня програма передбачає підготовку фахівців, які здатні проводити дослідження, здійснювати інновації та працювати в умовах невизначеності, що підтримує стратегічні цілі університету з розвитку наукових і технологічних інновацій. Стратегія ВНТУ акцентує увагу на розвитку Вінницького регіону та України через підготовку фахівців, які можуть впроваджувати новітні технології та сприяти економічному розвитку. Мета програми орієнтована на задоволення потреб не лише локального, але й глобального ринку, що відображає стратегічні пріоритети університету в контексті регіонального та національного розвитку. Нарешті, університет націлений на виховання творчих, інноваційних та патріотично налаштованих громадян. ОП сприяє розвитку таких якостей у здобувачів вищої освіти, формуючи у них як професійні, так і етичні та соціальні цінності, необхідні для успішної інтеграції в глобальний соціально-економічний простір.

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

Як мета, так і програмні результати навчання освітньої програми "Інформаційні системи і Інтернет речей" визначені з урахуванням сучасних тенденцій розвитку науки, технологій і спеціальності, які відображають глобальні процеси цифровізації, інтелектуальних систем управління, робототехніки та Інтернету речей (IoT). Ці технології стають невід'ємною частиною не лише промисловості, але й побутових та соціальних сфер. Програма орієнтована на забезпечення здобувачів ВО знаннями та навичками, які відповідають вимогам «Індустрії 3.0» та «Індустрії 4.0», що передбачає інтеграцію кіберфізичних систем і розробку автоматизованих рішень для складних технологічних процесів. Це включає впровадження інноваційних методів управління, використання великих даних, цифрових технологій і баз знань. Також важливим фактором є підвищення вимог до функціональної та інформаційної безпеки сучасних систем автоматизації, що впливає на формування програмних результатів навчання. Здобувачі вищої освіти набувають знання та вміння, необхідні для створення кіберфізичних виробництв, розробки високонадійних систем автоматизації, впровадження сучасних наукових досягнень у практику та запуску інноваційних стартапів. ОП "Інформаційні системи і Інтернет речей" спрямована на розвиток інтеграції IoT в інформаційно-управляючі системи, що відповідає потребам сучасної індустрії та суспільства.

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

Як мета, так і програмні результати навчання освітньої програми "Інформаційні системи і Інтернет речей" формуються з урахуванням актуальних тенденцій розвитку ринку праці України, а також галузевого та регіонального контексту Вінницького регіону. Важливим аспектом є задоволення потреб ринку в спеціалістах, здатних вирішувати складні завдання автоматизації та електронних комунікацій, що мають велике значення для регіону, відомого своїм промисловим і аграрним потенціалом. Програма спрямована на підготовку фахівців, які володіють сучасними знаннями у сфері кіберфізичних систем, робототехніки, інформаційної безпеки, Інтернету речей, що особливо актуально в умовах діджиталізації та впровадження «Індустрії 4.0» в Україні. Вінницький регіон демонструє зростаючий попит на інженерів та фахівців з автоматизації для аграрних і промислових підприємств (<https://robota.ua/zapros/kup/vinnytsia>), де впровадження інноваційних технологій є ключовим фактором розвитку. Програмні результати навчання орієнтовані на забезпечення випускників такими компетентностями, які дозволять їм не лише успішно реалізовувати інноваційні проекти в регіоні, а й адаптуватися до національних і міжнародних викликів. Це включає вміння створювати стартапи, розвивати сучасні системи автоматизації, інтегрувати нові технології у виробничі та управлінські процеси, враховуючи потреби Вінницького регіону та його економічні пріоритети. Вище сказане підтверджується, зокрема, відгуками стейкхолдерів.

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

Вміст освітньої програми «Інформаційні системи і Інтернет речей» сформовано з урахуванням досвіду провідних ЗВО України. Під час розроблення ОП особливо увагу було приділено аналізу аналогів у сфері автоматизації, електронних комунікацій, комп'ютерних технологій та Інтернету речей. Зокрема, було проведено детальний аналіз освітньої програми «Комп'ютеризовані системи управління та автоматика» НУ «Львівська політехніка» (<https://directory.lpnu.ua/majors/ikta/8.174.00.06/19/2024/ua/full>), яка надає глибокі знання в галузі розробки та впровадження систем Інтернету речей та автоматизації. У структуру цієї програми було введено окремі компетенції та програмні результати навчання, що зорієнтовані на роботу з великими даними, мережевих технологіями та кіберфізичними системами. Також було враховано досвід КНУ ім. Тараса Шевченка, де реалізується освітня програма «Мережеві та інтернет технології» ([https://fit.knu.ua/wp-content/uploads/2024/03/OOP\\_mag\\_2024-%D0%9C%D0%86%D0%A2.pdf](https://fit.knu.ua/wp-content/uploads/2024/03/OOP_mag_2024-%D0%9C%D0%86%D0%A2.pdf)). Від цієї програми було запозичено концепцію організації практичної підготовки, де

студенти мають можливість залучатися до реальних проєктів, що інтегрують новітні мережеві технології. Іншим прикладом була освітня програма «Комп'ютерно-інтегровані технологічні процеси і виробництва» ХНУРЕ ([https://nure.ua/wp-content/uploads/Education\\_programs/2024\\_mag\\_174\\_opp\\_kitpv.pdf](https://nure.ua/wp-content/uploads/Education_programs/2024_mag_174_opp_kitpv.pdf)). Від цієї програми було взято підхід до формулювання програмних результатів, спрямованих на розвиток вмінь працювати з інформаційними системами та базами даних. Важливим компонентом було також використання системного підходу до організації вивчення аспектів, пов'язаних зі сферою кібербезпеки. Досвід НТУ «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» у впровадженні програми «Технічні та програмні засоби автоматизації» ([https://osvita.kpi.ua/151\\_ONPM\\_TPZA](https://osvita.kpi.ua/151_ONPM_TPZA)) дозволив інтегрувати в ОП методології викладання курсів з мережевих технологій та їх застосування в системах автоматизації. Було взято на озброєння підходи, що стосуються системного моделювання та оптимізації технологічних процесів тощо. Крім того, програма «Інтелектуальні комп'ютерні системи управління» НУ «Одеська політехніка» (<https://op.edu.ua/education/programs/mag-174-1>) була корисною при врахуванні прикладних аспектів зберігання даних в автоматизованих інформаційно-комунікаційних системах та представлення результатів проєктування автоматизованих систем в регіональній сфері бізнесу та підприємництва. Ці елементи були інтегровані в дану програму з акцентом на практичні кейси та можливість створення інноваційних проєктів. Таким чином, ОП «Інформаційні системи і Інтернет речей» враховує досвід вітчизняних закладів вищої освіти, що мають успішні та апробовані програми у відповідних галузях. Це дозволяє створити освітню програму, яка базується на найкращих практиках і підходах до навчання, орієнтовану на сучасні потреби ринку праці та специфіку регіонального контексту.

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

Вивчення міжнародного досвіду дозволило впровадити сучасні тенденції та інноваційні підходи в ОП «Інформаційні системи і Інтернет речей», адаптувавши їх до українського ринку праці та потреб Вінницького регіону. Ключовим джерелом для розробки програми став досвід Массачусетського технологічного інституту (MIT), де пропонується програма «Internet of Things: Business Implications and Opportunities» (<https://executive.mit.edu/iot>). Від цієї програми було взято акцент на інтеграцію технологій Інтернету речей у виробничі та побутові процеси. Програма MIT фокусується на створенні розумних систем, використанні великих даних та побудові бездротових мереж IoT, що було адаптовано для цієї ОП через програмні результати зорієнтовані на управління сенсорними даними в інтелектуальних системах. Важливим джерелом інновацій стала освітня програма Університету Карнегі-Меллон (Carnegie Mellon University) під назвою «Master of Science in Mobile and IoT Engineering» ([https://www.cmu.edu/ini/academics/bicoastal/curriculum/msmite\\_ms36.html](https://www.cmu.edu/ini/academics/bicoastal/curriculum/msmite_ms36.html)). Для цієї ОП програми було запозичено компетенції, що передбачають розробку мобільних систем з використанням IoT. Іншим прикладом є програма «Smart Systems Engineering» Університету Ньюкасла (Newcastle University) (<https://www.ncl.ac.uk/postgraduate/degrees/5396f/>). Від цієї програми взято компетенції, орієнтовані на сферу автоматизації, робототехніки та інтелектуальних систем управління. Було інтегровано програмні результати, пов'язані з проєктуванням та моделюванням автоматизованих систем. Досвід Технологічного університету Чалмерса (Chalmers University of Technology) у програмі «Systems, Control and Mechatronics» (<https://www.chalmers.se/en/education/find-masters-programme/systems-control-and-mechatronics-msc/>) допоміг сформулювати комплекс компетентностей щодо мехатроніки та робототехніки з виходом на програмні результати, орієнтовані на управління складними технічними системами та розробку інтегрованих мехатронних рішень. Програма «Master in Informatics Engineering» Каталонського політехнічного університету (Polytechnic University of Catalonia) (<https://www.fib.upc.edu/en/studies/masters/master-informatics-engineering/curriculum/syllabus/IT-MEI>) стала корисною для розвитку компетентностей здобувачів ВО у галузі бізнесу та стартапів, пов'язаних з IoT. Від цієї програми було взято підхід формулювання програмних результатів, що фокусуються на підприємстві, розробці інноваційних продуктів та бізнес-моделей.

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

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

90

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

67

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

23

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

ОП «Інформаційні системи і Інтернет речей» для магістерського рівня спеціальності 174 «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка» безпосередньо відповідає предметній області цієї

спеціальності. Її зміст спрямований на підготовку висококваліфікованих фахівців, здатних розв'язувати складні задачі у галузі автоматизації, електронних комунікацій та інформаційних систем. Вивчення освітніх компонентів та реалізація програмних результатів навчання повністю відповідає основним напрямкам спеціальності. Зокрема, програмні результати навчання відображають глибоке розуміння теорії автоматизації та сучасних технологій. Наприклад, РНО1 зосереджується на створенні систем автоматизації та кіберфізичних виробництв з використанням інтелектуальних методів управління, баз даних та знань, Великих даних, цифрових і мережевих технологій, що є ключовими аспектами предметної області спеціальності 174 «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка». Крім того, РНО2 акцентує увагу на створенні високонадійних автоматизованих систем з високим рівнем інформаційної безпеки, що є важливим для забезпечення функціонування автоматизованих та комп'ютерно-інтегрованих технологій. ОП також охоплює важливі аспекти кіберфізичних систем, Інтернету речей та мехатроніки, які належать до предметної області спеціальності. РНО9 включає розробку програмно-технічних комплексів із застосуванням мережевих технологій, промислових контролерів, сенсорних мереж, робототехніки, що безпосередньо відповідає міждисциплінарному характеру програми, оскільки спеціальність 174 «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка» охоплює широкий спектр сучасних технологій. Програма розвиває у здобувачів ВО навички дослідницької діяльності (РН13), що є фундаментом для виконання інноваційних завдань у галузі автоматизації. Застосування сучасних наукових методів та спеціалізованих математичних інструментів дозволяє випускникам програми ефективно вирішувати складні завдання управління та автоматизації, що підкреслює її відповідність вимогам спеціальності. ОП також відповідає глобальним тенденціям розвитку автоматизації, зокрема, впровадженню концепцій Індустрії 4.0, що відображено у результатах навчання, спрямованих на цифрову трансформацію виробничих процесів (РНО7).

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

Індивідуальна освітня траєкторія реалізується через вибір освітніх компонентів, вибір тем кваліфікаційних та курсових робіт/проектів, а також за рахунок внутрішньої і зовнішньої академічної мобільності. ВНТУ постійно вдосконалює систему реалізації права на вільний вибір навчальних дисциплін на ОП в обсязі не менше 25% від загального обсягу ОП ([https://fiita.vntu.edu.ua/index.php?id=206&id\\_news=2749&mode=full\\_news](https://fiita.vntu.edu.ua/index.php?id=206&id_news=2749&mode=full_news)). Внутрішня мобільність забезпечується тим, що студент має право вибору дисциплін з інших ОП відповідно до Положення про вільний вибір навчальних дисциплін здобувачами вищої освіти ВНТУ ([https://vntu.edu.ua/uploads/2024/P\\_vybir\\_2024\\_08\\_29.pdf](https://vntu.edu.ua/uploads/2024/P_vybir_2024_08_29.pdf)). Зовнішня академічна мобільність забезпечується за рахунок участі здобувачів у навчальній, науково-педагогічній чи науковій діяльності українського чи закордонного ЗВО відповідно до Положення про академічну мобільність здобувачів ВО, аспірантів, докторантів, наукових, науково-педагогічних, педагогічних та інших працівників (<https://vntu.edu.ua/images/2018/mob.pdf>). Визнання результатів навчання між ВНТУ та закордонними ЗВО регламентується Положенням про порядок перезарахування результатів навчання для учасників програм академічної мобільності ВНТУ.

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

Право на вільний вибір студентом навчальних дисциплін реалізується на підставі особистих заяв здобувачів вищої освіти згідно з Положенням про вільний вибір навчальних дисциплін здобувачами вищої освіти ВНТУ ([https://vntu.edu.ua/uploads/2024/P\\_vybir\\_2024\\_08\\_29.pdf](https://vntu.edu.ua/uploads/2024/P_vybir_2024_08_29.pdf)). Здобувач має право вибирати освітні компоненти, які пропонуються для інших рівнів вищої освіти, за погодженням з керівником відповідного факультету. Основні етапи реалізації права на вибір дисциплін:

1. Формування переліку вибіркового дисциплін. На початку навчального року, для кожної освітньої програми формується перелік вибіркового дисциплін. Він може включати дисципліни як професійного, так і загального спрямування, що допомагає розвивати додаткові навички та знання.
2. Інформаційна підтримка здобувачів ВО ([https://fiita.vntu.edu.ua/index.php?id=206&id\\_news=2749&mode=full\\_news](https://fiita.vntu.edu.ua/index.php?id=206&id_news=2749&mode=full_news)). Здобувачам вищої освіти надається інформація про зміст, цілі та очікувані результати від кожної вибіркової дисципліни. Ця інформація поширюється за допомогою інформаційної системи підтримки навчального процесу JetIQ та інформаційних ресурсів навчальних кафедр.
3. Процедура вибору дисциплін. Здобувачі вищої освіти мають змогу обирати дисципліни з певного переліку, затвердженого університетом. Вибір здійснюється через інформаційної системи підтримки навчального процесу JetIQ.
4. Підтвердження вибору. Після збору даних про вибір дисциплін, навчальні підрозділи підтверджують обрані курси здобувачів ВО, що дозволяє сформуванню групи для навчання.
5. Коригування навчальної траєкторії. Студенти також мають право змінити свій вибір дисциплін у межах визначених університетом строків, що дає їм змогу адаптувати освітній процес до власних потреб. Цей механізм забезпечує гнучкість у формуванні індивідуальної освітньої траєкторії та сприяє більш ефективному розвитку професійних і загальних компетентностей у здобувачів освіти.

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

ОП «Інформаційні системи і Інтернет речей» та навчальний план передбачають практичну підготовку здобувачів вищої освіти, що дозволяє отримати необхідні компетентності для подальшої професійної діяльності. Основним видом практики є переддипломна практика, яка проводиться на засадах співпраці з підприємствами та установами Вінницького регіону. Переддипломна практика (10 кредитів ECTS) дає змогу студентам поглибити свої знання у галузі автоматизації та електронних комунікацій, наблизитися до реальних виробничих процесів і закріпити отримані під час навчання теоретичні знання. Також практика спрямована на підготовку здобувачів ВО до виконання кваліфікаційних робіт і проектів. Крім того, практична підготовка забезпечується в межах обов'язкових





занять, що дозволяє студентам застосовувати отримані знання на практиці. Всі професійні обов'язкові компоненти освітньої програми включають роботу з реальними технічними пристроями та програмним забезпеченням. Також студенти виконують курсові роботи, які орієнтовані на розв'язання конкретних виробничих проблем або задач. Це дозволяє здобувачам застосовувати свої знання у вирішенні практичних завдань, пов'язаних із створенням автоматизованих систем та кіберфізичних виробництв. До освітнього процесу залучаються фахівці з підприємств, які проводять лекції, семінари та майстер-класи, що забезпечує зв'язок навчання з реальними виробничими процесами та тенденціями (<https://www.facebook.com/groups/ITVNTU/>).  
Дуальна форма освіти не передбачена.

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

ОП «Інформаційні системи і Інтернет речей» освітня програма забезпечує набуття студентами навичок і компетентностей, спрямованих на досягнення глобальних цілей сталого розвитку до 2030 року, через інтеграцію принципів сталого розвитку у навчальний процес. Особлива увага приділяється таким цілям:

- Ціль 4: Якісна освіта. Освітня програма спрямована на забезпечення інклюзивної та рівноправної якості освіти, зокрема через залучення здобувачів вищої освіти до проєктів, що сприяють розвитку інноваційних технологій, автоматизації та Інтернету речей, які є ключовими для сучасного суспільства.
- Ціль 7: Доступна та чиста енергія. Навчальні дисципліни програми включають компоненти, пов'язані з розробкою та впровадженням енергоефективних рішень у галузі автоматизації та кіберфізичних систем. Здобувачі вищої освіти набувають компетентностей щодо впровадження стійких енергетичних технологій та оптимізації енергоспоживання.
- Ціль 9: Промисловість, інновації та інфраструктура. Програма спрямована на розвиток знань і навичок у галузі інновацій, промислової автоматизації та цифрових технологій. Це дозволяє здобувачам створювати стійкі виробничі системи, зокрема для промисловості 4.0, що сприяють інфраструктурному розвитку.
- Ціль 12: Відповідальне споживання та виробництво. Здобувачі вищої освіти вивчають концепції оптимізації виробничих процесів, що включають мінімізацію впливу на довкілля та використання ресурсів, застосування технологій вторинної переробки і стійкого використання природних ресурсів.

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

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

Інформація про правила прийому на навчання та вимоги до вступників ОП містяться за посиланнями:

- <https://vstup.vntu.edu.ua/>
- <https://vstup.vntu.edu.ua/pravyly-priyomu>

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

Щороку ВНТУ оновлює та затверджує правила проведення та формат вступних іспитів, які можна знайти на сайті (<https://vstup.vntu.edu.ua/pravyly-priyomu#r2>). Відповідно до правил прийому 2024 року, абітурієнти, які бажають вступити на освітню програму «Інтелектуальні комп'ютерні системи» за спеціальністю 174 «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка», повинні пройти два іспити: єдиний вступний іспит з іноземної мови та спеціалізоване фахове випробування. Окрім цього, обов'язковим є подання мотиваційного листа, який повинен містити обґрунтування вибору цієї освітньої програми, а також бачення майбутнього абітурієнтом і його планів щодо внеску у розвиток суспільства після закінчення навчання. Програма фахового вступного випробування створена на основі стандарту вищої освіти для спеціальності 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» бакалаврського рівня. Вона враховує специфіку галузі та відповідає завданням і змісту спеціальності. На сторінці приймальної комісії (<https://vstup.vntu.edu.ua/polozhennia-priymalnoi-komisii>) розміщені кілька Положень, що регулюють її роботу: Положення про приймальну комісію та Положення про апеляційні комісії Вінницького національного технічного університету, де зазначені єдині вимоги до процедури вирішення спірних питань та розгляду апеляцій вступників щодо результатів вступних випробувань.

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

Визнання результатів навчання в інших закладах вищої освіти у ВНТУ регулюється відповідно до «Положення про порядок перезарахування результатів навчання для учасників програм академічної мобільності ВНТУ», «Положення про організацію освітнього процесу у ВНТУ», «Положення про академічну мобільність здобувачів ВО, аспірантів, докторантів, наукових, науково-педагогічних, педагогічних та інших працівників» (<https://vntu.edu.ua/uk/public-info/zag.html>) і правил прийому до ВНТУ. Для визнання результатів навчання використовують Європейську кредитно-трансферну систему (ECTS) або систему оцінювання навчальних досягнень, прийняту в країні закладу-партнера, якщо в ній не застосовується ECTS. Перезарахування дисциплін, вивчених

раніше, здійснюється на основі наданої студентом академічної довідки із переліком дисциплін, результатами навчання та кількістю кредитів, завіреної у закладі-партнері. Інформація щодо можливостей визнання результатів навчання доступна у відповідних Положеннях, що регламентують процедуру, а також надається під час зустрічей з адміністрацією ЗВО щодо участі у програмах академічної мобільності.

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

Прецеденти подібного роду за звітний період функціонування даної освітньої програми відсутні.

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

Визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті, регулюється нормами «Положення про порядок визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті» (<https://vntu.edu.ua/uploads/2019/nefor.pdf>), що регламентує види освітніх заходів неформальної освіти, вимоги до документів про участь у них тощо.

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

Практика застосування вказаних правил на ОП «Інформаційні системи і Інтернет речей» за звітний період функціонування освітньої програми відсутня.

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

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

Освітній процес на ОП «Інформаційні системи і Інтернет речей» освітній програмі організований з дотриманням таких законодавчих актів як: Закон України «Про вищу освіту» від 1 липня 2014 року № 1556-VII (<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>); Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності» від 30 грудня 2015 року № 1187 (<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1187-2015-%D0%BF>); Наказ Міністерства освіти і науки України «Про затвердження Положення про організацію освітнього процесу» (<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0002-13>); Національна рамка кваліфікацій (затверджена Постановою Кабінету Міністрів України від 23 листопада 2011 року № 1341) (<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-%D0%BF>); Указ Президента України від 30 вересня 2019 року № 722/2019 «Про Цілі сталого розвитку України до 2030 року» (<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/722/2019>). Основні форми та методи навчання для досягнення програмних результатів навчання викладені в Положенні про організацію освітнього процесу у ВНТУ [https://vntu.edu.ua/uploads/2024/Pol\\_study\\_process.pdf](https://vntu.edu.ua/uploads/2024/Pol_study_process.pdf) та в ОП «Інформаційні системи і Інтернет речей».

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

Для забезпечення здобувачів вищої освіти всебічною інформацією про освітній процес використовується електронна система підтримки навчального процесу JetIQ (<https://iq.vntu.edu.ua>), е-пошта, чати Viber, Telegram, веб-сайти кафедр та інших підрозділів ВНТУ, сторінки у Facebook та Instagram. Рівень задоволеності здобувачів за ОП методами навчання та викладання є вищим середнього, про що свідчать результати опитування ([https://socio-lab.vntu.edu.ua/download/articles/174%D0%B0%D0%BA%D1%96%D1%82%D1%80-2%20%D0%BC%D0%B0%D0%B3-%20%D0%9E%D1%86%D1%96%D0%BD%D1%8E%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8F%20%D0%BE%D1%81%D0%B2%D1%96%D1%82%D0%BD%D1%8C%D0%BE%D0%B3%D0%BE%20%D0%BF%D1%80%D0%BE%D1%86%D0%B5%D1%81%D1%83%20%D0%BC%D0%B0%D0%B3%D1%96%D1%81%D1%82%D1%80%D0%B0%D0%BD%D1%82%D0%B0%D0%BC%D0%B8%20%D0%92%D0%9D%D0%A2%D0%A3%2009\\_24.pdf](https://socio-lab.vntu.edu.ua/download/articles/174%D0%B0%D0%BA%D1%96%D1%82%D1%80-2%20%D0%BC%D0%B0%D0%B3-%20%D0%9E%D1%86%D1%96%D0%BD%D1%8E%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8F%20%D0%BE%D1%81%D0%B2%D1%96%D1%82%D0%BD%D1%8C%D0%BE%D0%B3%D0%BE%20%D0%BF%D1%80%D0%BE%D1%86%D0%B5%D1%81%D1%83%20%D0%BC%D0%B0%D0%B3%D1%96%D1%81%D1%82%D1%80%D0%B0%D0%BD%D1%82%D0%B0%D0%BC%D0%B8%20%D0%92%D0%9D%D0%A2%D0%A3%2009_24.pdf)).

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

Відповідність методів, засобів та технологій навчання і викладання принципам академічної свободи в ОП «Інформаційні системи і Інтернет речей» забезпечується через реалізацію таких ключових аспектів:

1. Здобувачі мають можливість самостійно обирати частину навчальних дисциплін у межах вибіркового компонентів ОП, що дозволяє їм формувати індивідуальну освітню траєкторію.
2. ОП передбачає можливість участі здобувачів ВО в академічних обмінах та програмах мобільності, що дозволяє здобувачам отримувати новий досвід і знання в інших закладах вищої освіти, як в Україні, так і за кордоном.
3. Викладачі мають право вільно обирати методи та засоби навчання відповідно до своїх педагогічних поглядів і досвіду.

4. Здобувачі вищої освіти мають можливість самостійно обирати теми своїх курсових робіт та проєктів, магістерських кваліфікаційних робіт тощо.
5. Здобувачі мають доступ до сучасних наукових баз даних, онлайн-курсів, електронних бібліотек, університетського репозитарію, що сприяє розвитку академічної самостійності та гнучкості у навчальному процесі.
6. Впровадження технологій дистанційного навчання та змішаних форм навчання дозволяє здобувачам самостійно планувати свій графік 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**

Інформація щодо цілей, змісту та очікуваних результатів навчання, порядку та критеріїв оцінювання в межах окремих освітніх компонентів у вигляді силабусів доступна в інформаційній системі підтримки навчального процесу JetIQ за посиланням: (<https://jetiq.vntu.edu.ua/b04213/syllabuses/index.php>), у «випадаючому» меню ОП обрати назву освітньої програми «Інформаційні системи і Інтернет речей», до якого учасники освітнього процесу мають постійний доступ. Інформація щодо окремих освітніх компонентів у постійному доступі надається в ресурсах інформаційної системи JetIQ в особистому кабінеті кожного учасника освітнього процесу (<https://jetiq.vntu.edu.ua>). Крім цього, викладачі на першому занятті з дисципліни обов'язково надають інформацію про порядок та критерії оцінювання, а також інформують здобувачів освітнього процесу про цілі, зміст та очікувані результати навчання з посиланням на ресурси відповідної дисципліни (навігатори) в інформаційній системі JetIQ. Такий підхід дає можливість здобувачам вищої освіти за ОП у будь-який момент отримати необхідну інформацію за кожним освітнім компонентом.

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

У ВНТУ створені належні умови для поєднання здобувачами вищої освіти навчальної та дослідницької діяльності. Здобувачі вищої освіти заохочуються до виконання творчих і наукових робіт: участі в олімпіадах, конкурсах, конференціях; за це студенту можуть нараховуватися додаткові бали з відповідного ОК. Результати досліджень оформляються у вигляді презентацій, друкованих наукових робіт, тез доповідей, свідоцтв на авторське право, патентів, статей у наукових фахових виданнях. Студенти активно беруть участь у науково-дослідній роботі кафедр, щорічних науково-технічних конференціях викладачів, співробітників та здобувачів ВО ВНТУ (<https://conferences.vntu.edu.ua/index.php/all-fksa/all-fksa-2024/schedConf/presentations>), Всеукраїнській науково-практичній інтернет-конференції здобувачів ВО, аспірантів та молодих науковців «Молодь в науці: дослідження, проблеми, перспективи» (<https://conferences.vntu.edu.ua/index.php/mn/mn2023/schedConf/presentations>).

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

Згідно з Положенням про порядок розробки і затвердження робочих програм та силабусів навчальних дисциплін ([https://vntu.edu.ua/uploads/2024/P\\_RNPD\\_sylab\\_2024\\_2024\\_08\\_29.pdf](https://vntu.edu.ua/uploads/2024/P_RNPD_sylab_2024_2024_08_29.pdf)) робочі програми навчальних дисциплін складаються на п'ять років, наприкінці кожного навчального року переглядаються та за потреби оновлюються. Підставами для оновлення дисципліни є: зміни до освітньої програми, ініціатива викладача щодо урахування нових наукових досягнень та сучасних практик у відповідній області, зауваження або пропозиції здобувачів вищої освіти, які прослухали курс, поради роботодавців та інших стейкхолдерів, гаранта, декана, завідувача кафедри й колег. Викладачі ВНТУ постійно користуються можливостями, які надає університетський центр розвитку кар'єри та неперервної освіти ([https://career.vntu.edu.ua/ukr/index.php?option=com\\_content&view=article&id=1396%3Aseminary-pidvyshchennia-pedahohichnoi-maisternosti-vykladachiv-ta-sprivrobitnykiv-vntu&catid=107&Itemid=864](https://career.vntu.edu.ua/ukr/index.php?option=com_content&view=article&id=1396%3Aseminary-pidvyshchennia-pedahohichnoi-maisternosti-vykladachiv-ta-sprivrobitnykiv-vntu&catid=107&Itemid=864)). Відповідно напряму викладацької діяльності викладачі беруть участь у різного роду тренінгах, форумах, конференціях, опануванні різних програм та курсів. Наприклад:

- завідувач кафедри КСУ, гарант даної освітньої програми, професор В'ячеслав Ковтун пройшов таке стажування: 1. Comenius University in Bratislava, дистанційна, стажування за кордоном, Modeling of functional processes in the ecosystem of distributed information system in the dependability metrics, Сертифікат, 2022-04-29, 180 год, 6 кред.;
- професор кафедри КСУ, професор Володимир Дубовой пройшов таке стажування: 1. IT Ukraine Association та компанія EPAM Systems, очна, стажування, Teacher`s Internship program, Сертифікат №608, 108 год, 3,6 кред.;
- 2. XVI Міжнародна конференція "Контроль і управління у складних системах", очна, стажування, "Теоретичні основи контролю і управління", Сертифікат, 30 год, 1 кред.;
- 3. Startup school Sikorsky Challenge, очна, стажування, "Entrepreneurship development course", з 11.05.2022 по 09.11.2022, "Mobile Smart Heaters", Сертифікат 13, 120 год, 4 кред.;
- професор кафедри КСУ, доцент Марія Юхимчук пройшла таке стажування: 1. IT Ukraine Association та компанія EPAM Systems, очна, стажування, Teachers internship program, 14 липня 2021 р. по 3 серпня 2021 р, Certificate, 108 год, 3.6 кред.;
- 2. Міжнародна науково-технічна конференція «Контроль і управління в складних системах», очна, участь у семінарі, Контроль і управління в складних системах, Сертифікат, 30 год, 1 кред.;
- 3. Стартап школа ВНТУ, дистанційна, навчання за освітньою програмою професійного розвитку, Навчання у стартап школі, Сертифікат, 120 год, 4 кред.

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

Навчання, викладання та наукові дослідження в межах освітньої програми тісно пов'язані з інтернаціоналізацією

діяльності ВНТУ, що є пріоритетом розвитку університету. Зокрема:

1. Викладачі кафедри КСУ беруть участь у міжнародних науково-дослідних проєктах спільно з науковцями з різних країн. Професор В'ячеслав Ковтун залучений в проєкті HORIZON2020 «Methodology for Increasing the Dependability of Information Systems for Critical Use with a Heterogeneous Wireless Interface», Poland, ([https://www.scholarships.sk/\\_user/documents/NSP/V%C3%BDsledky%20v%C3%BDberov%C3%BDch%20konan%C3%AD/zahranicni/NSP\\_ZAHR\\_2023\\_04\\_30\\_POO.pdf](https://www.scholarships.sk/_user/documents/NSP/V%C3%BDsledky%20v%C3%BDberov%C3%BDch%20konan%C3%AD/zahranicni/NSP_ZAHR_2023_04_30_POO.pdf)).
2. Викладачі кафедри КСУ регулярно проходять стажування за кордоном. Наприклад, професор В'ячеслав Ковтун з вересня 2023 р. є професором в Institute of Theoretical and Applied Informatics, Polish Academy of Sciences, Poland (<https://www.iitis.pl/en/node/3599>).
3. Викладачі кафедри активно публікують результати своїх наукових досліджень у міжнародних рецензованих журналах, що сприяє підвищенню авторитету ВНТУ на міжнародній арені. Зокрема, (<https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57195679681>).
4. ОП «Інформаційні системи і Інтернет речей» була відкрита в базисі проєкту Євросоюзу Erasmus+ MASTIS. Отже, ОП узагальнює профільний досвід 10 європейських університетів (<https://erasmusplus.org.ua/news/znajomtes-projekt-yes-erazmus-mastis-stvorennya-suchasnoyi-magisterska-pidgotovka-z-informacijnyh-system-establishing-modern-master-level-studies-in-information-systems/>).

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

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

Згідно Положення про організацію освітнього процесу у ВНТУ

([https://vntu.edu.ua/uploads/2024/Pol\\_study\\_process.pdf](https://vntu.edu.ua/uploads/2024/Pol_study_process.pdf)) формами контрольних заходів є вхідний, поточний та підсумковий контроль.

1. Вхідний контроль може здійснюватися на початку навчальних дисциплін для оцінки базових знань і навичок здобувачів ВО, отриманих на попередніх етапах навчання. Він дозволяє виявити стартовий рівень підготовки здобувачів ВО і оцінити, наскільки вони готові до засвоєння складніших тем, таких як створення автоматизованих систем (PH01), застосування математичних методів та системного аналізу (PH08).
2. Поточний контроль проводиться протягом семестру у вигляді тестів, лабораторних і(або) практичних занять, контрольних робіт тощо. Він дозволяє викладачам постійно відстежувати прогрес здобувачів ВО у засвоєнні спеціалізованих знань і навичок, зокрема щодо створення високонадійних систем автоматизації (PH02), розробки комп'ютерно-інтегрованих систем управління (PH05) та використання спеціалізованого програмного забезпечення (PH10). Поточний контроль є важливим для оцінки не лише теоретичних знань, але й практичних умінь, наприклад, у розробці та оптимізації мехатронних систем і елементів Інтернету речей (PH12).
3. Підсумковий контроль, зазвичай у вигляді іспитів (заліків), захисту курсових робіт або проєктів, дає змогу оцінити, наскільки студенти досягли кінцевих результатів навчання з певної дисципліни. Підсумковий контроль охоплює всі програмні результати навчання, включаючи створення та оптимізацію складних систем автоматизації (PH04), аналіз виробничих систем у контексті цифрової трансформації (PH07), а також застосування сучасних технологій наукових досліджень і моделювання (PH13). Такий контроль дозволяє об'єктивно оцінити здатність здобувачів ВО використовувати набуті компетенції для розв'язання складних професійних задач.

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

Всі види форм контрольних заходів визначено у Положенні про організацію освітнього процесу у ВНТУ ([https://vntu.edu.ua/uploads/2024/Pol\\_study\\_process.pdf](https://vntu.edu.ua/uploads/2024/Pol_study_process.pdf)). Вони відображені у робочих програмах навчальних дисциплін, силабусах та на сторінках дисциплін у системі JetIQ. Чіткість і зрозумілість контрольних заходів забезпечується: доступністю силабусів та робочих програм дисциплін у системі JetIQ для цільової аудиторії здобувачів ВО, інформуванням про них викладачем на початку вивчення кожної навчальної дисципліни. Перелік питань, які виносяться на залік, диференційований залік чи іспит, доводиться до відома здобувачів ВО (розміщується у навігаторі освітнього компонента в системі JetIQ, роздається під час занять в академічних групах). Критерії оцінювання знань, умінь та навичок здобувачів ВО визначаються викладачем, відповідальним за освітній компонент, вноситься до робочої програми навчальної дисципліни і доводиться до відома здобувачів ВО викладачем, який читає лекційні заняття, або викладачем, який проводить практичні, семінарські чи лабораторні заняття.

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

Інформація про форми контрольних заходів та критерії оцінювання оновлюється щорічно на початку навчального року та надається здобувачам вищої освіти на першому занятті викладачами, які забезпечують відповідний освітній компонент. Форми контрольних заходів та критерії оцінювання відображаються у робочих програмах навчальних дисциплін, а також доступні у силабусах у навігаторах навчальних дисциплін, вільно доступних цільовій аудиторії здобувачів ВО у JetIQ.

**Яким чином форми атестації здобувачів вищої освіти відповідають вимогам стандарту вищої освіти**

**(за наявності)? Пр продемонструйте, що результати навчання підтверджуються результатами єдиного державного кваліфікаційного іспиту за спеціальностями, за якими він запроваджений**

Наразі, чинного стандарту для спеціальності 174 Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка немає. На даний момент для спеціальності 174 Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка не передбачено єдиного державного кваліфікаційного іспиту. Оцінювання результатів навчання за спеціальністю 174 Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка відбувається через внутрішні механізми контролю, зокрема, прилюдний захист магістерських кваліфікаційних робіт.

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

Процедура проведення контрольних заходів у ВНТУ регулюється такими документами: Положення про організацію освітнього процесу у ВНТУ ([https://vntu.edu.ua/uploads/2024/Pol\\_study\\_process.pdf](https://vntu.edu.ua/uploads/2024/Pol_study_process.pdf)), Положення про рейтингову систему оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти у ВНТУ» (<https://vntu.edu.ua/uploads/n/np/6.pdf>), Порядок організації та проведення заліків, диференційованих заліків, екзаменів у ВНТУ (<https://vntu.edu.ua/uploads/n/np/7.pdf>), Положення про порядок ліквідації академічної заборгованості, академічної різниці та надання платної послуги з проведення занять з вивчення окремої навчальної дисципліни понад обсяги, встановлені навчальним планом (<https://vntu.edu.ua/uploads/2020/academ.PDF>). Документи знаходяться у вільному доступі на сайті ВНТУ. До всіх документів здобувачі вищої освіти і викладачі ВНТУ мають доступ через електронну систему JetIQ.

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

Процедури проведення контрольних заходів забезпечують об'єктивність екзаменаторів завдяки стандартизації оцінювання, використанню прозорих критеріїв і незалежному підходу до перевірки. Це досягається через створення єдиних, зрозумілих та оприлюднених у РНПД та силабусах вимог до оцінювання знань здобувачів ВО. Процедури запобігання та врегулювання конфлікту інтересів включають обов'язкове декларування потенційного конфлікту екзаменатором. Якщо конфлікт виявлено, то екзаменатор зобов'язаний відмовитися від участі у перевірці роботи студента, з яким пов'язаний конфлікт. Замість нього адміністрацією призначається інший екзаменатор. Крім того, можуть застосовуватися процедури подвійного або анонімного оцінювання для забезпечення неупередженості. На ОП «Інформаційні системи і Інтернет речей» застосовуються процедури, де викладачі декларують відсутність конфлікту інтересів перед проведенням екзамену. Наприклад, у випадках, коли студент працює над спільним науковим проектом із викладачем, до перевірки залучається незалежний екзаменатор для уникнення упередженості.

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

Відповідно до Положення про організацію освітнього процесу ([https://vntu.edu.ua/uploads/2024/Pol\\_study\\_process.pdf](https://vntu.edu.ua/uploads/2024/Pol_study_process.pdf)), якщо в результаті складання заліково-екзаменаційної сесії здобувач освіти отримав з дисципліни оцінку FX за шкалою ЄКТС, то підсумковий контроль з цієї дисципліни він має право складати повторно, протягом двох тижнів після завершення заліково-екзаменаційної сесії. Якщо до початку заліково-екзаменаційної сесії здобувач отримав оцінку F за шкалою ЄКТС, то він має право на повторне вивчення дисципліни та складання контрольного заходу з неї за окремою угодою в терміни, визначені відповідно до «Положення про порядок ліквідації академічної заборгованості, академічної різниці та надання платної послуги з проведення занять з вивчення навчальної дисципліни понад обсяги, встановлені навчальним планом» (<https://vntu.edu.ua/uploads/2020/academ.PDF>).

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

Порядок оскарження процедури та результатів проведення контрольних заходів регулюється «Порядком організації і проведення заліків, диференційованих заліків, екзаменів у ВНТУ» (<https://vntu.edu.ua/uploads/n/np/7.pdf>). У випадку незгоди студента з результатами контрольного заходу він може звернутися з письмовою апеляцією до завідувача кафедри, який разом із лектором з даної дисципліни чи іншим викладачем, призначеним завідувачем кафедри, зобов'язаний розглянути апеляцію в присутності студента протягом двох робочих днів і прийняти остаточне рішення щодо оцінки екзаменаційної роботи. У випадках конфліктної ситуації, за мотивованою заявою студента чи викладача, деканом створюється комісія для приймання іспиту/заліку. Відповідно до Положення про освітнього омбудсмена з прав здобувачів ВО (<https://vntu.edu.ua/uploads/2020/1054.pdf>) кожен здобувач вищої освіти ВНТУ, його батьки, законні представники, мають безперешкодне право безпосереднього звернення до омбудсмена (письмово або усно) і отримання аргументованої відповіді на своє звернення стосовно проведення контрольних заходів.

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

У 2020-2022 рр. ВНТУ брав участь у проєкті «Ініціатива академічної доброчесності та якості освіти», ініційованого Американською Радою з міжнародної освіти у співпраці із МОН України, Національним агентством із забезпечення якості вищої освіти та за підтримки Посольства США. Політика, стандарти і процедури дотримання академічної

добросочесності викладені у документах ЗВО: Кодекс етики ВНТУ» (<https://vntu.edu.ua/uploads/2019/etika.pdf>), Антикорупційна програма ВНТУ (<https://vntu.edu.ua/images/2017/antikor.pdf>), Положення про комісію з питань оцінки вартості, вирішення питання щодо можливості використання, місця та строку зберігання подарунка, одержаного працівниками та ректором ВНТУ (<https://vntu.edu.ua/uploads/2021/n184.pdf>), Положення про уповноважену особу з питань запобігання та виявлення корупції (<https://vntu.edu.ua/images/2018/o.pdf>), Положення про Комісію з оцінки корупційних ризиків та моніторингу виконання антикорупційної програми у ВНТУ (<https://vntu.edu.ua/images/2017/riz.pdf>), Положення про академічну добросочесність у ВНТУ (<https://vntu.edu.ua/uploads/2022/acad.pdf>), Положення про запобігання академічному плагіату та порядок його виявлення у наукових, кваліфікаційних, навчальних та науково-методичних роботах у ВНТУ (<https://vntu.edu.ua/uploads/2024/Stateofplag.pdf>).

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

Виявлення ознак академічного плагіату у навчальних та кваліфікаційних роботах здобувачів є одним із компонентів академічної добросочесності, для якої можна скористатись технічними засобами. Відповідно до «Положення про запобігання академічному плагіату та порядок його виявлення у наукових, кваліфікаційних, навчальних та науково-методичних роботах у ВНТУ» (<https://vntu.edu.ua/uploads/2024/Stateofplag.pdf>) попередження плагіату в академічному середовищі університету здійснює Центр забезпечення якості освіти ВНТУ. Для перевірки на плагіат до 2024 року використовувалася платформа Unicheck, про що укладено відповідний договір. З 2024 використовується платформа Turnitin. Кваліфікаційні роботи здобувачів вищої освіти ОП доступні на відповідних сторінках сайтів випускних кафедр автоматизації та інтелектуальних інформаційних технологій ([https://aiit.vntu.edu.ua/?id=230&mode=dpl\\_wrks](https://aiit.vntu.edu.ua/?id=230&mode=dpl_wrks)) та комп'ютерних систем управління ([https://jetiq.vntu.edu.ua/departs/index.php?id=229&mode=dpl\\_wrks](https://jetiq.vntu.edu.ua/departs/index.php?id=229&mode=dpl_wrks)).

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

Для популяризації академічної добросочесності серед здобувачів вищої освіти аналізованої ОП в університеті призначений відповідальний з питань академічної добросочесності та сформована комісія з академічної добросочесності. Функціонує фейсбук-сторінка «Академічна добросочесність ВНТУ» (<https://www.facebook.com/a.integrityVNTU/>), яка повідомляє про події, що пов'язані з формуванням культури академічної добросочесності, містить інформаційні матеріали, присвячені даній проблематиці. Інформаційно-консультативний супровід здобувачів освіти щодо питань академічної добросочесності складається з тренінгових занять щодо цінностей академічної добросочесності. Інструментом залучення науково-педагогічних працівників до формування культури академічної добросочесності є, зокрема, програма підвищення кваліфікації «Розвиток професійно-педагогічної компетентності викладачів ВНТУ», яка включає теми «Академічна добросочесність як інструмент підвищення якості освіти» та опанування технологіями студентоцентрованого викладання.

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

Відповідно до Положення про академічну добросочесність у ВНТУ (<https://vntu.edu.ua/uploads/2022/acad.pdf>) учасники освітньо-наукового процесу несуть адміністративну та дисциплінарну відповідальність за недобросочесну поведінку. З метою виконання норм цього Положення в університеті створено Комісію з питань академічної добросочесності. Наслідками за порушення академічної добросочесності здобувачами освіти можуть бути: повторне проходження оцінювання, повторне проходження освітнього компоненту, відрахування із закладу освіти, позбавлення академічної стипендії. Порушення академічної добросочесності працівниками університету можуть мати наслідки: відмова у присудженні (позбавлення) наукового ступеня чи вченого звання, позбавлення права брати участь у роботі визначених законом органів чи займати визначені законом посади. Випадків порушення академічної добросочесності на даній ОП не було.

## **6. Людські ресурси**

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

Викладачі, залучені до реалізації освітньої програми "Інформаційні системи і Інтернет речей" за спеціальністю 174 у Вінницькому національному технічному університеті, мають високий рівень кваліфікації та професійного досвіду, що дозволяє їм ефективно викладати відповідні освітні компоненти.

1. Професор Р.Н. Кветний, як дійсний член Національної академії педагогічних наук України, має великий досвід у сфері автоматизації та освітніх методик. Його участь у міжнародних конференціях та публікації у фахових виданнях забезпечують якісне викладання дисциплін, пов'язаних з методологією та організацією наукових досліджень.
2. Професор Дубовой В.М. є відомим експертом у сфері систем автоматизації та контролю. Він має значний досвід роботи в індустрії та наукових дослідженнях. Його публікації у провідних наукових виданнях підкреслюють актуальність його знань для підготовки висококваліфікованих спеціалістів у сфері автоматизації та інформаційних

систем.

3. Професор Ковтун В.В., зокрема, спеціалізується на кіберфізичних системах. Його наукові дослідження в області впровадження інтелектуальних технологій в базисі Industry 4.0 та публікації в рецензованих журналах забезпечують глибоке розуміння сучасного стану в галузі автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій.

4. Професор Лесько О.Й. спеціалізується на економічній обґрунтованості інноваційних рішень, надає студентам цінні знання про сучасні методи управління в умовах автоматизації та інновацій. Його публікації у наукових журналах, зокрема, проіндексованих у Scopus, свідчать про високий рівень наукової діяльності.

5. Доцент Юхимчук М.С. є доктором технічних наук. Вона спеціалізується на автоматизації технологічних процесів і системах управління. Її досвід викладання та активна наукова діяльність роблять її важливим членом команди, здатним навчати здобувачів ВО сучасним підходам в автоматизації.

6. Доцент Ковалюк О.О. спеціалізується на інформаційних технологіях. Досвід у розробці моделей для управління динамічними системами робить його відповідним викладачем для курсу «Розгортання і розвиток інформаційних систем».

7. Доцент Коцюбинський В.Ю. спеціалізується на інформаційних технологіях та автоматизації процесів. Має значний досвід в управлінні науковими й ІТ проектами та викладанні. Його публікації в рецензованих наукових виданнях відображають сучасні тенденції в галузі, що робить його відповідним викладачем для курсу «Управління проектуванням інформаційних систем».

8. Доцент Кулик Я.А. має професійний досвід у сфері програмування та розробки мережевих інформаційних систем. Він активно залучений до наукових проектів та має публікації в фахових виданнях, що забезпечує високу якість навчання студентів програми.

Всі викладачі мають значний досвід викладання у ЗВО, проходять регулярні курси підвищення кваліфікації та беруть участь у наукових конференціях, що відповідає вимогам українського законодавства до викладачів ВО.

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

Порядок обрання за конкурсом осіб, які претендують на зайняття вакантних посад науково-педагогічних працівників університету, визначається відповідно до Положення про проведення конкурсного відбору на заміщення вакантних посад науково-педагогічних працівників у ВНТУ

([https://vntu.edu.ua/uploads/2024/Porydok\\_konkurs\\_2024.pdf](https://vntu.edu.ua/uploads/2024/Porydok_konkurs_2024.pdf)) та Положення про конкурсні комісії у ВНТУ

([https://vntu.edu.ua/uploads/2024/Polojennya\\_konkurs\\_komisii\\_2024.pdf](https://vntu.edu.ua/uploads/2024/Polojennya_konkurs_komisii_2024.pdf)). Конкурсний відбір передбачає

оцінювання професійних здобутків кандидатів: їхнього наукового ступеня, досвіду роботи, публікацій, участі в конференціях і проектах. Такий підхід дозволяє об'єктивно оцінити їхню здатність викладати на високому рівні. На ОП «Інформаційні системи і Інтернет речей» відбір викладачів базується на вимогах щодо науково-дослідницької діяльності в галузі автоматизації та електронних комунікацій. Наприклад, для викладання дисциплін, пов'язаних із кіберфізичними системами, відбираються викладачі з досвідом участі в міжнародних проектах і наявністю публікацій у фахових виданнях, що забезпечує високий рівень викладання.

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

ЗВО активно залучає роботодавців, професіоналів-практиків та експертів галузі до реалізації освітнього процесу через декілька ключових механізмів. По-перше, роботодавці беруть участь у розробці освітніх програм, надаючи цінні рекомендації щодо змісту курсів, необхідних навичок та вимог сучасного ринку праці. В контексті даної освітньої програми, роботодавці консультують ВНТУ щодо оновлення дисциплін для програм, пов'язаних з автоматизацією та Інтернетом речей, враховуючи інновації Індустрії 4.0. Окремо зазначимо, що частка викладачів випускних кафедр за даною спеціальністю викладаючи за основним місцем роботи у ВНТУ працюють за фахом у профільних установах м. Вінниці. По-друге, ЗВО сприяє практиці здобувачів вищої освіти на підприємствах, де вони можуть застосувати теоретичні знання на практиці. Наприклад, здобувачі вищої освіти, які навчаються за спеціальністю 174 Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка проходять стажування на підприємствах автоматизації, таких як ТОВ «Майтек Плюс», ТОВ «ВІН ІНТЕРАКТИВ», де працюють з реальними виробничими системами. По-третє, експерти галузі виступають в ролі запрошених викладачів або членів екзаменаційних комісій, забезпечуючи актуальність навчання. Важливим є залучення фахівців з компаній на кшталт ТОВ «ТЕХНОПРОМ-ПРОДУКТ», що дозволяє студентам ознайомитися з новітніми технологіями автоматизації безпосередньо від практиків.

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

ЗВО організовує регулярні науково-практичні конференції та семінари, де НПП мають можливість ознайомитися з новітніми дослідженнями і технологіями. Наприклад, у ВНТУ на базі випускних за цією ОП кафедр щодва роки проводиться міжнародна науково-технічна конференція «Контроль і управління в складних системах» (<https://conferences.vntu.edu.ua/index.php/mccs/mccs2024/schedConf/overview>). ЗВО підтримують участь викладачів у міжнародних наукових і професійних заходах. Наприклад, завідувачі випускних за даною ОП кафедр організували International Workshop MOCITS на платформі IEEE конференції DESSERT'2024, яка проходить 11-13 жовтня 2024 р. у Афінах (Греція). ЗВО надає можливості для підвищення кваліфікації через навчальні курси, тренінги та сертифікаційні програми. Цими питаннями опікується центр розвитку кар'єри та неперервної освіти ([https://career.vntu.edu.ua/ukr/index.php?option=com\\_content&view=featured&Itemid=841](https://career.vntu.edu.ua/ukr/index.php?option=com_content&view=featured&Itemid=841)). Підтримка наукових досліджень та інноваційних проектів також є важливою складовою. ЗВО заохочує участь у грантових програмах, що



дозволяє викладачам розвивати свої проєкти і публікувати результати в журналах світового рівня (наприклад, <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57195679681>). Положення про стимулювання публікаційної активності результатів наукових досліджень ВНТУ ([https://vntu.edu.ua/uploads/2023/stymul\\_public\\_aktiv\\_2023.pdf](https://vntu.edu.ua/uploads/2023/stymul_public_aktiv_2023.pdf)). Результати досліджень можна безкоштовно опублікувати у власних фахових журналах (<https://journals.vntu.edu.ua>).

### **Наведіть конкретні приклади заохочення розвитку викладацької майстерності**

Процедури, за якими ЗВО стимулює розвиток викладацької майстерності, включають матеріальне ([https://vntu.edu.ua/uploads/2023/stymul\\_public\\_aktiv\\_2023.pdf](https://vntu.edu.ua/uploads/2023/stymul_public_aktiv_2023.pdf), [https://vntu.edu.ua/uploads/2024/P\\_premiuvan.pdf](https://vntu.edu.ua/uploads/2024/P_premiuvan.pdf), [https://vntu.edu.ua/uploads/2024/P\\_nadbavk.pdf](https://vntu.edu.ua/uploads/2024/P_nadbavk.pdf)) і професійне заохочення. Професійне заохочення провадиться через такі заходи:

- у ВНТУ щорічно відбувається конкурс педагогічної майстерності, конкурс на кращу навчальну літературу ([https://eqa.vntu.edu.ua/?id=340&mode=new\\_item&f=682/web/konkurs.html](https://eqa.vntu.edu.ua/?id=340&mode=new_item&f=682/web/konkurs.html)), переможці яких отримують грамоти;
- щорічно ВНТУ нагороджує кращих викладачів та науковців у різних номінаціях (найбільша кількість підготовлених посібників, монографій, захисти дисертацій); до Дня університету, Дня науки та інших свят вручаються премії та грамоти ВНТУ, міської та обласної рад, МОН України;
- викладачі беруть участь у міжнародних конференціях та семінарах;
- викладачі ВНТУ можуть безоплатно проходити постійно діючі курси з підвищення кваліфікації та навчання, наприклад, у системі JetIQ.

У ВНТУ запроваджено систему фінансового преміювання співробітників за подані патенти, авторські свідоцтва, публікації у періодичних виданнях Scopus та WoS.

Положення про заохочувальні відзнаки ВНТУ (<https://vntu.edu.ua/uploads/2019/vidz.pdf>).

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

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

Навчально-методичне забезпечення, фінансові та матеріально-технічні ресурси ОП «Інформаційні системи і Інтернет речей» сприяють досягненню мети та програмних результатів завдяки таким аспектам:

1. Навчально-методичне забезпечення освітньої програми доступне в інформаційній системі JetIQ ([https://jetiq.vntu.edu.ua/method/sem2.php?spec=4841&f\\_code=206](https://jetiq.vntu.edu.ua/method/sem2.php?spec=4841&f_code=206)). Систематичне оновлення навчальних матеріалів відповідно до новітніх наукових досягнень сприяє розвитку компетентностей, необхідних для вирішення складних завдань у цих сферах.
2. Матеріально-технічні ресурси, такі як сучасні комп'ютерні лабораторії, спеціалізоване обладнання для моделювання та оптимізації систем. Зокрема, кафедра комп'ютерних систем управління задіює в навчальному процесі за ОП «Інформаційні системи і Інтернет речей» 3 навчальних лабораторії, які обладнані, в тому числі 7 комп'ютерами HP ProDesk I7-7700, 8 комп'ютерами типу Intel I5, 1 комп'ютером HP ProDesk I7-7700, 3 комп'ютерами Intel I7, 10 комп'ютерами типу PRO Lito E 2208 та 6 ноутбуками. Зауважимо, що дизайн та обладнання однієї з цих лабораторій повністю забезпечено коштами проєкту Євросоюзу Erasmus+ MASTIS.
3. Бібліотечні ресурси та доступ до наукових журналів і баз даних в бібліотеці ВНТУ (<http://lib.vntu.edu.ua/pages/108.html>) дозволяють студентам і викладачам слідкувати за останніми науковими досягненнями та інтегрувати їх у навчальний процес, що відповідає сучасним вимогам в галузі автоматизації та комп'ютерних технологій.

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

ВНТУ забезпечує безоплатний доступ викладачів і здобувачів вищої освіти до відповідної інфраструктури та інформаційних ресурсів, потрібних для навчання, викладацької та/або наукової діяльності в межах ОП. Для здобувачів ВО створено соціально-побутові умови: функціонують гуртожитки (<https://vntu.edu.ua/uk/information-for-enrollee/gurtozhitki-vntu-1281.html>), їдальня та буфети, медпункт та інші побутові пункти, спортивний комплекс, до складу якого входять футбольне поле, майданчики для спортивних ігор у баскетбол, волейбол, настільний теніс, стадіон «Олімп». Усі навчальні корпуси та гуртожитки розміщені компактно на земельній ділянці університету поряд з громадським транспортом. Також у корпусах ВНТУ розташовуються скриньки довіри, де можна залишити скарги, зауваження та пропозиції для поліпшення роботи університету та врахування інтересів здобувачів вищої освіти. Листа освітньому омбудсмену можна надіслати в електронному вигляді ([https://soc.vntu.edu.ua/?id=332&mode=new\\_item&f=sites/332/ombudsman.html](https://soc.vntu.edu.ua/?id=332&mode=new_item&f=sites/332/ombudsman.html)). Крім того, для врахування потреб та інтересів здобувачів вищої освіти на Раді з якості освіти ВНТУ та Вченій раді ВНТУ періодично розглядаються питання стану навчально-методичної роботи факультетів, де присутні представники здобувачів. Регулярно проводяться опитування щодо задоволеності здобувачів (<https://socio-lab.vntu.edu.ua/ukr/>), за підсумками яких приймаються відповідні рішення. У ЗВО активно працюють органи студентського самоврядування, профком здобувачів ВО, Наукове товариство здобувачів ВО та аспірантів ВНТУ.

### **Опишіть, яким чином освітнє середовище надає можливість задовольнити потреби та інтереси здобувачів вищої освіти, які навчаються за освітньою програмою, та є безпечним для їх життя,**

## **фізичного та ментального здоров'я**

Безпечність освітнього середовища для життя та здоров'я здобувачів вищої освіти забезпечується системою заходів щодо охорони праці, дотримання техніки безпеки, санітарних норм та правил, а також правил протипожежної безпеки. Санітарно-технічний стан усіх приміщень, навчально-лабораторних аудиторій університету відповідає вимогам чинних норм і правил експлуатації. Гарантування безпечності освітнього середовища для життя та здоров'я здобувачів здійснюється, у тому числі завдяки систематичній роботі практичних психологів ВНТУ ([https://soc.vntu.edu.ua/?id=332&mode=new\\_item&f=sites/332/psychology.html](https://soc.vntu.edu.ua/?id=332&mode=new_item&f=sites/332/psychology.html)), які розробили тематику та проводять тренінги, семінари та майстер-класи. Адміністрація ВНТУ постійно співпрацює зі студентським самоврядуванням, вирішуючи питання, які важливі для здобувачів освіти ([https://fiita.vntu.edu.ua/?id=206&mode=new\\_item&f=sites/206/activity/discipl.html](https://fiita.vntu.edu.ua/?id=206&mode=new_item&f=sites/206/activity/discipl.html)). Також регулярно проводяться різноманітні заходи щодо пропаганди та розвитку здорового способу життя, як серед здобувачів ВО, так і серед співробітників ВНТУ наприклад, (<https://vntu.edu.ua/uk/news/zavershyvsya-17-yu-kubok-rektora-vntu-z-futbolu-2286.html>).

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

У ВНТУ основними документами щодо надання освітньої та організаційної підтримки здобувачам вищої освіти є «Положення про освітню, організаційну, інформаційну, консультативну та соціальну підтримку здобувачів вищої освіти у ВНТУ» (<https://vntu.edu.ua/uploads/n/np/8.pdf>) і «Положення про організацію освітнього процесу у ВНТУ» ([https://vntu.edu.ua/uploads/2024/Pol\\_study\\_process.pdf](https://vntu.edu.ua/uploads/2024/Pol_study_process.pdf)). Освітня та організаційна підтримка здобувачів у ВНТУ забезпечується Центром забезпечення якості освіти та навчальним відділом, гарантами освітніх програм, факультетами, кафедрами університету. У ВНТУ функціонує Центр діджиталізації, працює інформаційна система підтримки навчального процесу JetIQ, доступна відкрита Wi-Fi мережа «VNTU Campus». Консультативну допомогу ЗВО як у навчальній, так і позанавчальній сферах здійснюють приймальна комісія; деканати; кафедри; Науково-технічна бібліотека; Центр міжнародних зв'язків та проєктів; Центр соціально-організаційної роботи; органи студентського самоврядування. Соціальна підтримка здобувачів вищої освіти у ВНТУ передбачає також стипендіальне забезпечення, яке регулюється Положенням про порядок призначення і виплати стипендій у ВНТУ (<https://vntu.edu.ua/uploads/2022/Stypendiya%20VNTU%202022ed2.pdf>). Постійно діє психологічна підтримка здобувачів вищої освіти практичними психологами, що сприяє створенню умов для соціального та інтелектуального розвитку здобувачів освіти, охорони психічного здоров'я, надає психологічну та соціально-педагогічну підтримку всім учасникам освітнього процесу відповідно до цілей та завдань системи освіти. Соціальна підтримка здобувачів вищої освіти у ВНТУ передбачає також стипендіальне забезпечення, яке регулюється Положенням про порядок призначення і виплати стипендій у ВНТУ (<https://vntu.edu.ua/uploads/2022/Stypendiya%20VNTU%202022ed2.pdf>). Інформаційна підтримка здобувачів здійснюється через: паперові та електронні ресурси бібліотеки ВНТУ; використання інформаційних систем з метою підвищення ефективності управління освітнім процесом; забезпечення публічності інформації про діяльність ВНТУ на сайті університету. Також відповідно до Положення про освітнього омбудсмена з прав здобувачів ВО (<https://vntu.edu.ua/uploads/2020/1054.pdf>) кожен здобувач вищої освіти ВНТУ має безперешкодне право звернення до омбудсмена і отримання аргументованої відповіді на своє звернення стосовно забезпечення реалізації прав, свобод і законних інтересів. Для здобувачів вищої освіти за ОП регулярно проводиться анкетування щодо рівня задоволеності підтримкою в ЗВО, оцінювання студентами якості освітньої діяльності при опануванні навчальної дисципліни, методів викладання тощо. Відповідно до результатів опитування (<http://socio-lab.vntu.edu.ua/ukr/poll/>), значна частина здобувачів ВО стверджує, що їх думка та пропозиції щодо покращення ОП враховується при плануванні й організації освітнього процесу.

## **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)**

Навчальні будівлі та гуртожитки ВНТУ адаптовані відповідно до чинних вимог щодо доступності для осіб з особливими освітніми потребами (<https://vntu.edu.ua/uk/topic/umovi-dostupnosti-vntu-dlya-navchannya-osib-z-osoblivimi-osvitnimi-potrebami-1385.html>). Усі корпуси та гуртожитки обладнані пандусами, що повністю відповідає нормам. В університеті затверджено та впроваджується програма заходів для покращення доступності навчального процесу для таких осіб. У ВНТУ створено механізм супроводу осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення. Також надаються умови для реалізації права на освіту осіб з особливими освітніми потребами, що дозволяє їм отримувати всі необхідні освітні послуги. У ВНТУ передбачена група соціально-психологічної підтримки ([https://soc.vntu.edu.ua/?id=332&mode=new\\_item&f=sites/332/psychology.html](https://soc.vntu.edu.ua/?id=332&mode=new_item&f=sites/332/psychology.html)) в тому числі й для здобувачів освіти з особливими освітніми потребами. До її складу входять науково-педагогічні працівники, представники адміністрації та інші фахівці. Супровід можуть здійснювати уповноважені особи, соціальні працівники чи волонтери.

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

Кодекс етики ВНТУ впроваджує загальні моральні принципи та правила етичної поведінки працівників та здобувачів університету, якими вони мають керуватись у своїй діяльності, в тому числі політику та процедури врегулювання конфліктних ситуацій (включаючи пов'язаних із сексуальними домаганнями, дискримінацією та корупцією: <https://vntu.edu.ua/uploads/2019/etika.pdf>). У Кодексі етики передбачено функціонування Комісії з етики (<https://vntu.edu.ua/uploads/2021/ke.pdf>), на яку покладено функції вирішення конфліктних ситуацій. У випадку

виникнення конфліктних ситуацій до їх розв'язання залучається освітній омбудсмен з прав здобувачів ВО ВНТУ відповідно до Положення про освітнього омбудсмена з прав здобувачів ВО (<https://vntu.edu.ua/uploads/2020/1054.pdf>). Пунктом 7.6. Статуту університету визначено, що особи, які навчаються в Університеті, мають право на захист від будь-яких форм експлуатації, фізичного та психічного насильства, від дій педагогічних, інших працівників, які порушують права чи принижують їх честь і гідність. Детальніше нормативна база щодо антикорупційних політик, процедур реагування на випадки цькування, дискримінації, сексуального домагання, інших конфліктних ситуацій вільно доступна на сторінці (<https://vntu.edu.ua/uk/topic/zapobigannya-korupcii-996.html>) із зазначенням супровідної звітної документації.

## 8. Внутрішнє забезпечення якості освітньої програми

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

У Вінницькому національному технічному університеті процедури розроблення, затвердження, моніторингу та періодичного перегляду ОП регулюються «Положенням про розроблення та супроводження освітніх програм у ВНТУ» (<https://vntu.edu.ua/uploads/n/np/1.pdf>).

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

Перегляд освітньої програми відбувається щорічно або за потреби, з урахуванням змін у законодавстві, вимог ринку праці та міжнародних тенденцій розвитку галузі знань 17 Електроніка, автоматизація та електронні комунікації. Участь у перегляді освітньої програми беруть представники академічної спільноти, студенти, стейкхолдери. Періодичний перегляд освітньої програми забезпечує її актуальність та відповідність сучасним вимогам. В процесі перегляду аналізуються зворотні зв'язки від усіх учасників освітнього процесу, результати комунікації з випускниками та роботодавцями, оцінюються досягнуті програмні результати та потреби ринку. Зміни, внесені до ОП за результатами останнього перегляду, були спрямовані на підвищення якості підготовки фахівців та адаптацію програми до викликів сучасного цифрового світу. Ці зміни фокусувалися на формуванні спеціальних компетентностей та результатів навчання ОП і відтворювали зазначені стейкхолдерами акценти:

- Ігор КОНОХ: ОП «Інтелектуальні комп'ютерні системи» (ІКС) та «Інформаційні системи і Інтернет речей» (ІСІР) орієнтовані на формування знань і навичок для дослідницької та інноваційної діяльності в сфері інформаційних систем і комп'ютерно-інтегрованих технологій. Поточні редакції ОП зберігають фундаментальні основи і включають розширення для специфічних потреб регіону: інтелектуальні системи для агропромисловості (ОП ІКС) і інформаційні системи на сенсорних IoT мережах (ОП ІСІР). Випускові кафедри мають достатньо фахівців з досвідом у цих сферах;
- Віталій ШЕВЧУК: Оновлена програма «Інформаційні системи і Інтернет речей» демонструє еволюцію з акцентом на високі технології, надійність, безпеку, моделювання та оптимізацію, цифрову трансформацію, системний підхід і аналіз кіберфізичних систем. Ці зміни відповідають сучасним тенденціям і вимогам в галузі автоматизації та інформаційних технологій;
- Віталій СТОРОЖУК: Вважаю доцільним перенести фокус програми на переробну та харчову промисловість Вінницького регіону замість агропромислового комплексу. Це відповідає актуальним потребам регіону, підтримує економічний розвиток і дозволяє використовувати новітні технології для підвищення ефективності виробництва;
- Владислав К.: Навчання магістрантів у післявоєнний період потребує поглиблених знань і інновацій для відновлення інфраструктури. Дисципліна «Методологія та організація наукових досліджень» є ключовою для розвитку спеціалізованих знань, що сприятиме ефективній реалізації стратегій відновлення та впровадженню нових технологій;
- Юлія Л.: В умовах війни стимулювання інновацій і оптимізація рішень є критично важливими для розвитку економіки. Важливість вибіркових дисциплін у ОП ІКС та ІСІР дозволяє студентам спеціалізуватися в обраних областях, що розвиває професійні навички та конкурентні переваги.

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

У ВНТУ системно організована робота постійно діючої моніторингової Лабораторії соціологічних досліджень (<http://socio-lab.vntu.edu.ua/ukr/>), яка залучає здобувачів до опитування щодо якості ОП та навчального процесу. Таким чином, здобувачі вищої освіти на постійній основі залучені до процесу перегляду освітніх програм та інших процедур забезпечення її якості. Зокрема, в протоколі №1 від 19.01.2024 р. спільного засідання випускних кафедр з обговорення змісту освітньо-професійних програм «Інтелектуальні комп'ютерні системи» та «Інформаційні системи і Інтернет речей» підготовки магістрів зі спеціальності 174 Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка від здобувачів поступили такі пропозиції: Владислав К.: «Я хочу підкреслити важливість вивчення дисципліни "Методологія та організація наукових досліджень" магістрантами спеціальності 174. Ця дисципліна надає фундаментальні знання та навички, необхідні для проведення якісних наукових досліджень. Вона охоплює принципи розробки наукових проектів, методологічні підходи, техніки збору і аналізу даних, а також організаційні аспекти реалізації досліджень. Знання, здобуті в рамках цієї дисципліни, дозволяють магістрантам ефективно формулювати наукові питання, обирати відповідні методи і інструменти дослідження, а також правильно інтерпретувати результати. Це є критично важливим для успішного завершення магістерської програми, а також

для подальшої наукової діяльності та професійного розвитку в обраній галузі».

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

Студентське самоврядування бере участь у процедурах внутрішнього забезпечення якості освітньої програми через членство у Вченій раді ВНТУ, Раді з якості освіти ВНТУ та Вченій раді факультету - відповідно до діючих положень університету (<https://vntu.edu.ua/uploads/2020/Sts.pdf>). Органи студентського самоврядування беруть участь в обговореннях та прийнятті рішень щодо питань внутрішнього забезпечення якості освіти, в тому числі й якості ОП «Інформаційні системи і Інтернет речей» шляхом внесення пропозицій щодо контролю за якістю навчального процесу та пропозицій щодо ОП та програм дисциплін. Зокрема, у 2023 р. за ініціативи студентського самоврядування було прийнято рішення (Протокол Вченої ради № 3 від 28.09.2023р.) щодо деякого урегулювання самостійної роботи здобувачів, а саме виділення в робочих програмах не менше 3-х годин на одну лабораторну роботу.

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

Роботодавці відіграють важливу роль у періодичному перегляді даної освітньої програми та забезпеченні її якості через різні механізми взаємодії та зворотного зв'язку. Ось кілька прикладів:

1. Регіональні асоціації підприємств регулярно проводять опитування серед своїх членів для визначення потреб у компетентностях. Наприклад, у Вінниці часто використовуються опитування від асоціацій, таких як Кластер приладобудування та автоматизації (<https://www.facebook.com/AIMcluster/>), щоб зібрати дані про вимоги до випускників.
2. Роботодавці за сприяння випускних кафедр організують стажування та практики для здобувачів ВО, що дає можливість отримувати зворотній зв'язок щодо підготовки кадрів. Компанії, такі як EPAM, ТОВ «Майтек Плюс», ТОВ «ВІН ІНТЕРАКТИВ», ТОВ «ТЕХНОПРОМ-ПРОДУКТ» часто надають студентам можливість працювати над реальними проектами, що допомагає адаптувати навчальні плани до потреб ринку.
3. В консультативних радах підрозділів Вінницького національного технічного університету можуть брати участь компанії, що працюють в галузі автоматизації та інформаційних технологій та формулювати свої пропозиції щодо оновлення змісту освітніх програм.

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

Випускні кафедри автоматизації та інтелектуальних інформаційних технологій (АІТ) та комп'ютерних систем управління (КСУ) Вінницького національного технічного університету (ВНТУ) застосовують системний підхід до збору та врахування інформації щодо кар'єрного шляху та траєкторій працевлаштування своїх випускників за даною освітньою програмою. Процес включає кілька ключових етапів:

- збереження контактів з випускниками в профільних групах Facebook, Telegram тощо

(<https://www.facebook.com/groups/ITVNTU/>) для збору даних про їхню професійну діяльність та кар'єрні досягнення;

- активна співпраця з роботодавцями та промисловими об'єднаннями, що допомагає отримувати зворотній зв'язок щодо якості підготовки випускників. Відгуки роботодавців використовуються для коригування навчальних планів і підвищення їх відповідності сучасним вимогам ринку праці.

Зібрана інформація про кар'єрний шлях випускників (наприклад, ([https://fiita.vntu.edu.ua/index.php?id=206&id\\_news=2726&mode=full\\_news](https://fiita.vntu.edu.ua/index.php?id=206&id_news=2726&mode=full_news))) аналізується для виявлення тенденцій і потреб ринку праці. Це дозволяє вносити корективи в освітню програму, адаптуючи її до актуальних викликів.

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

Система забезпечення якості у ВНТУ забезпечує ефективне реагування на результати моніторингу освітньої програми та освітньої діяльності через кілька ключових механізмів. Це включає регулярний моніторинг, збирання зворотного зв'язку, аналіз даних і впровадження корективних заходів.

1. Для отримання зворотного зв'язку від здобувачів ВО, ВНТУ проводить регулярні опитування. Студенти оцінюють якість викладання, навчальні матеріали та організацію навчального процесу. Випускники надають інформацію про свою працевлаштованість та актуальність отриманих знань. Роботодавці, своєю чергою, оцінюють підготовку випускників, їхні професійні навички та відповідність вимогам ринку праці.
2. Дані, зібрані через опитування та моніторинг, ретельно аналізуються комісіями з якості освітньої діяльності. Це включає оцінку відгуків, виявлення тенденцій та проблемних областей. На основі цього аналізу формуються рекомендації щодо покращення освітньої програми та методів навчання.
4. Результати моніторингу та опитувань використовуються для розробки й впровадження корективних заходів. Наприклад, якщо опитування виявляють недостатню актуальність навчальних матеріалів, програма оновлюється відповідно до нових тенденцій і технологій. Якщо виявляються проблеми у якості викладання, проводяться додаткові тренінги для викладачів, наприклад, найсвіжіша ініціатива від EPAM Campus (<https://docs.google.com/document/d/1lwkj4QqtYxAO8arGwLzntR1gvL57dVEombJMyNVLNCI/edit?usp=sharing>).
5. ВНТУ забезпечує зворотний зв'язок з учасниками освітнього процесу. Здобувачі вищої освіти та інші зацікавлені сторони отримують інформацію про вжиті заходи через новини інформаційної системи JetIQ (<https://jetiq.vntu.edu.ua/>), що сприяє підвищенню прозорості та довіри до системи забезпечення якості.

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

Випускові кафедри врахували рекомендації, надані під час акредитації інших програм, за якими здійснюється підготовка здобувачів у ВНТУ (<https://vntu.edu.ua/uk/topic/vidomosti-pro-samoocinyuvannya-opp-916.html>). Особливу увагу приділено постійному оновленню матеріально-технічної бази та розширенню переліку організацій і установ для стажування викладачів і практики студентів. За результатами акредитації освітніх програм другого (магістерського) рівня (листопад 2018 року) та першого (бакалаврського) рівня (червень 2021 року) за спеціальністю 126 «Інформаційні системи та технології» було впроваджено такі зміни:

- збільшено кількість навчальних посібників та підручників з дисциплін ОП за рахунок власних розробок;
- підвищено вимоги до магістерських кваліфікаційних робіт, зокрема з обов'язковим підтвердженням їх інноваційності та виділенням предмету досліджень у тематиці робіт;
- активізовано залучення здобувачів до наукової роботи випускових кафедр і участі у Всеукраїнських конкурсах студентських наукових робіт;
- оновлено інформаційні ресурси навчальних дисциплін;
- постійно оновлюється інформація на офіційних веб-сайтах кафедри, факультету та ВНТУ;
- підвищено публікаційну активність викладачів у міжнародних виданнях, що входять до наукометричних баз, зокрема до видань першого квартилю;
- збільшено рівень залучення професіоналів-практиків до проведення аудиторних занять за ОП;
- створено додаткові можливості для розвитку соціальних навичок студентів через відвідування факультативів, фахових тренінгів і майстер-класів від роботодавців;
- враховано досвід аналогічних іноземних програм;
- активізовано роботу зі студентами щодо участі у міжнародних програмах академічної мобільності;
- викладачі освітніх програм погодили зі студентами конкретні вимоги щодо зарахування результатів навчання, здобутих у межах неформальної освіти.

На основі рекомендацій експертів, наданих під час акредитації інших освітніх програм ВНТУ, було оновлено низку університетських положень, зокрема «Положення про порядок розробки і затвердження робочих програм та си́лабусів навчальних дисциплін ВНТУ».

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

Члени академічної спільноти постійно залучені до процесів забезпечення якості освітніх програм. Це здійснюється, зокрема, через обговорення проєктів, рецензування освітніх програм, систему підвищення кваліфікації викладачів, а також участь у різноманітних наукових та методичних заходах. Викладачі випускових кафедр активно беруть участь у кафедральних методичних семінарах і засіданнях, метою яких є вдосконалення структури та змісту навчальних дисциплін, обмін досвідом щодо методик викладання, впровадження сучасних технологій у навчальний процес, розвиток навчально-методичного та матеріально-технічного забезпечення, а також підвищення педагогічної майстерності. Крім того, представники випускових кафедр, як постійні члени Ради з якості освіти та Вченої ради ВНТУ, беруть участь у прийнятті рішень щодо якості освітніх програм. Зауваження, які виникають під час обговорення чинних положень і процесів, враховуються в подальшій роботі кафедр та, за необхідності, виносяться на розгляд відповідних рад і комісій. Оскільки професор кафедри АІТ Кветний Р.Н. є членом-кореспондентом НАПН України, цілі та програмні результати освітньої програми, а також зміст освітніх компонентів узгоджуються з найновішими дослідженнями в галузі педагогіки.

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

Система внутрішнього забезпечення якості освіти у ВНТУ сертифікована за ДСТУ ISO 9001:2015 ([https://vntu.edu.ua/images/2019/cert\\_9001/cert\\_9001.pdf](https://vntu.edu.ua/images/2019/cert_9001/cert_9001.pdf)). Відповідальність за забезпечення якості освіти, навчання і викладання у ВНТУ покладається на керівництво та підрозділи ВНТУ:

- Ректор та Вчена рада відповідає за розвиток та підтримання політики із забезпечення якості освіти;
- Проректор з науково-педагогічної роботи та організації освітнього процесу ВНТУ відповідає за організацію освітнього процесу;
- Проректор з наукової роботи – за підтримку наукових досліджень та їх інтеграцію в освітній процес;
- Проректор з науково-педагогічної роботи, міжнародного співробітництва та молодіжної політики – за підтримку соціально-організаційної роботи та міжнародне співробітництво;
- кафедри та факультет відповідають за удосконалення навчальних дисциплін, освітніх програм та якості викладання, профорієнтацію;
- Центр забезпечення якості освіти відповідає за професійний розвиток викладачів, участь у вдосконаленні ОП та якості викладання, дотримання норм академічної доброчесності, опитування, зовнішнє та внутрішнє забезпечення якості освіти ([https://eqa.vntu.edu.ua/?id=340&mode=new\\_item&f=682/web/monitoring.html](https://eqa.vntu.edu.ua/?id=340&mode=new_item&f=682/web/monitoring.html));
- Центр соціально-організаційної роботи відповідає за організацію позанавчальної активності здобувачів ВО, сприяння самореалізації та персонального зростання здобувачів.

**9. Прозорість і публічність**

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

Права та обов'язки учасників освітнього процесу регулюються такими документами ЗВО:

- Статут ВНТУ (<https://vntu.edu.ua/images/docs/vntustatut.pdf>);
- Правила внутрішнього розпорядку для працівників ВНТУ та осіб, що навчаються в ньому (<https://vntu.edu.ua/uploads/2022/Pravilavnytrozpz2022.pdf>);
- Положення про організацію освітнього процесу у ВНТУ ([https://vntu.edu.ua/uploads/2024/Pol\\_study\\_process.pdf](https://vntu.edu.ua/uploads/2024/Pol_study_process.pdf));
- іншими документами, які розміщені у розділі «Загальна публічна інформація» (<http://vntu.edu.ua/uk/public-info/zag.html>) на сайті ВНТУ.

Усі документи є у вільному доступі на офіційному сайті ВНТУ.

Крім цього у ВНТУ для інформування здобувачів та співробітників про введення і дію, зміни, скасування нормативних документів тощо використовується система електронних особистих кабінетів у системі JetIQ, яка підтримує особисті повідомлення та централізовані розсилки інформації.

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

(<https://jetiq.vntu.edu.ua/departs/index.php?id=229&lid=3&mode=lp>)

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

([https://jetiq.vntu.edu.ua/edu\\_progs/ep\\_list.php?l=2](https://jetiq.vntu.edu.ua/edu_progs/ep_list.php?l=2))

([https://jetiq.vntu.edu.ua/departs/index.php?id=229&mode=progs&spec\\_num=174°r=mag](https://jetiq.vntu.edu.ua/departs/index.php?id=229&mode=progs&spec_num=174°r=mag))

([https://jetiq.vntu.edu.ua/departs/index.php?id=229&mode=syllabus&spec\\_num=174°r=mag](https://jetiq.vntu.edu.ua/departs/index.php?id=229&mode=syllabus&spec_num=174°r=mag))

([https://iq.vntu.edu.ua/method/sem2.php?spec=4841&f\\_code=206](https://iq.vntu.edu.ua/method/sem2.php?spec=4841&f_code=206))

Положення про вибір дисциплін ([https://vntu.edu.ua/uploads/2024/P\\_vybir\\_2024\\_08\\_29.pdf](https://vntu.edu.ua/uploads/2024/P_vybir_2024_08_29.pdf))

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

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

Сильні сторони освітньої програми «Інформаційні системи і Інтернет речей» підготовки магістрів зі спеціальності 174 «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка» у Вінницькому національному технічному університеті такі:

1. Інноваційний зміст: ОП орієнтована на сучасні технології, зокрема автоматизацію, Інтернет речей, робототехніку, кіберфізичні системи та Великі дані, що відповідає потребам сучасного ринку праці;
2. Міждисциплінарний підхід: ОП поєднує кілька галузей знань, зокрема, автоматизацію та електронні комунікації й інформаційні технології та інженерію, що дозволяє готувати фахівців із широким спектром компетентностей;
3. Практична орієнтація: студенти мають можливість отримати практичний досвід під час проходження переддипломної практики та приймаючи участі в реальних науково-дослідних проектах, що сприяє їхньому працевлаштуванню;
4. Академічна мобільність: ОП передбачає можливість участі в міжнародних програмах обміну та стажування, що розширює горизонти здобувачів ВО і сприяє їх інтеграції у світову спільноту, адже навчальний план ОП практично відповідає вимогам European Research Center for Information Systems;
5. Сучасна матеріально-технічна база: ЗВО має сучасні лабораторії, обладнання, необхідні для повноцінного навчання та проведення досліджень;
6. Підтримка наукових досліджень: ОП стимулює участь здобувачів ВО у наукових дослідженнях, публікації результатів у фахових виданнях та виступи на конференціях, що розвиває їх науковий потенціал;
7. Затребуваність випускників: випускники ОП є конкурентоспроможними на ринку праці Вінницького регіону. Найкращим підтвердженням цьому є багаторічний попит даної ОП в абітурієнтів.

Слабкі сторони ОП:

1. Обмежена інтеграція з бізнесом: Хоча програма пропонує практичні заняття та переддипломну практику, можлива недостатня кількість реальних проектів у співпраці з підприємствами, що могло б забезпечити ще глибший зв'язок між навчанням і реальним сектором економіки;
2. Потенційно надмірна теоретична складова: окремі частини ОП потенційно надто акцентовані на теоретичних аспектах, що може обмежувати гнучкість здобувачів ВО у застосуванні знань на практиці;
3. Висока інтенсивність навчання: оскільки програма охоплює широкий спектр дисциплін і має міждисциплінарний підхід, студентам може бути складно ефективно опанувати всі аспекти навчання в межах стандартного академічного часу;
4. Широка спеціалізація: ОП не передбачає достатньої кількості вузькоспеціалізованих дисциплін для здобувачів ВО, які хочуть поглиблено вивчати конкретні аспекти автоматизації або кіберфізичних систем.

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

Перспективи розвитку освітньої програми «Інформаційні системи і Інтернет речей» підготовки магістрів зі спеціальності 174 «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка» у Вінницькому національному технічному університеті такі:

1. Актуалізація змісту програми: очікується постійне оновлення навчальних планів відповідно до нових тенденцій у сфері автоматизації, Інтернету речей, штучного інтелекту та кіберфізичних систем. Особливу увагу буде приділено інтеграції новітніх технологій, таких як цифрові двійники, квантові обчислення, блокчейн для промисловості та інтелектуальних мереж;
  2. Розширення міжнародного співробітництва: планується активне залучення здобувачів ВО до міжнародних проєктів, програм обміну та стажувань за кордоном. Розвиток співпраці з європейськими університетами та інституціями у межах програм Erasmus+ та інших міжнародних ініціатив для забезпечення кращого обміну знаннями й досвідом;
  3. Інтеграція з бізнесом та індустрією: випускні кафедри планують укладати нові партнерські угоди з підприємствами й організаціями в галузі автоматизації, ІТ та електронних комунікацій для поглиблення практичної складової ОП. Це дозволить студентам брати участь у реальних проєктах, що підвищить їхню конкурентоспроможність на ринку праці;
  4. Посилення науково-дослідної діяльності: у найближчі роки передбачається розвиток наукових досліджень у сфері автоматизації, робототехніки та ІоТ. Планується розширення участі аспірантів та магістрантів у дослідницьких грантових проєктах, а також збільшення кількості публікацій у фахових наукових журналах;
  5. Збільшення кількості курсів англійською мовою: Для покращення міжнародної мобільності здобувачів ВО і викладачів планується впровадження нових вибіркових навчальних дисциплін англійською мовою, що дозволить залучати іноземних здобувачів ВО та сприятиме підготовці випускників до роботи в міжнародному середовищі;
- Конкретні заходи для реалізації перспектив:**
1. Розробка нових навчальних курсів: у найближчі роки буде впроваджено нові курси, орієнтовані на сучасні індустріальні стандарти, такі як Industry 4.0, розумні фабрики та інтегровані системи управління;
  2. Підтримка стартапів і інновацій: планується створення стартап-інкубатора для здобувачів ВО і випускників ОП, що дозволить їм розробляти й втілювати власні проєкти, орієнтовані на вирішення реальних технологічних викликів. Платформою для цього буде Стартап школа «SikorskyChallenge» (<https://science.vntu.edu.ua/startap-shkola-sikorskychallenge-mista-vinnyci-na-bazi-vntu/>);
  3. Участь у міжнародних проєктах і грантових програмах: колектив випускних кафедр продовжить брати участь у міжнародних дослідницьких і освітніх грантових програмах, що дозволить забезпечити фінансову підтримку для розвитку наукових досліджень та розширення матеріально-технічної бази.

### **Запевнення**

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

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

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

Додатки:

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

*Таблиця 2.* Зведена інформація про викладачів ОП

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

\*\*\*

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

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

Інформація про КЕП

**ПІБ: Тужанський Станіслав Євгенович**

Дата: 23.09.2024 р.

**Таблиця 1.** Інформація про освітні компоненти ОП

Назва освітнього компонента	Вид освітнього компонента	Силабус або інші навчально-методичні матеріали		Якщо освітній компонент потребує спеціального матеріально-технічного та/або інформаційного забезпечення, наведіть відомості щодо нього*
		Назва файла	Хеш файла	
Економічне обґрунтування інноваційних рішень в галузі електроніки, автоматизації та електронних комунікацій	навчальна дисципліна	<i>OK3 РНПД Економічне обґрунтування інноваційних рішень в галузі електроніки, автоматизації та електронних комунікацій.pdf</i>	2guw6qPcOlrouheiR3Dhu1kfZXQXCgw16M/bHccw+V4=	<i>Проектор, мультимедійний екран, електронна система BHTU JetIQ</i>
Магістерська кваліфікаційна робота	підсумкова атестація	<i>OK11 Метод вказівки до МКР 174.pdf</i>	U8fh7jR/GmBGNV9GdWmNVc76OY+kb aK5gDZn5Qzemts=	<i>Спеціальний кабінет з сучасних інформаційних технологій (5205), обладнання для мультимедійних презентацій: ноутбук, мультимедіа-проектор, екран. Доступ до мережі Інтернет. Електронна система BHTU JetIQ.</i>
Інтернет речей	навчальна дисципліна	<i>OK1 РНПД Інтернет речей.pdf</i>	UKsIkCdGGFFApVzB2ozhE9oqqbQBEE2Elo/BwHzGHw=	<i>Проектор, мультимедійний екран, електронна система BHTU JetIQ. Лекції проводяться в навчальній аудиторії 5310. Лабораторні заняття проводяться в комп'ютерній лабораторії лабораторія промислової мікропроцесорної техніки (ауд. 5303, 8 ПК; 7 стендів; різне устаткування та мікропроцесорні набори з тематики «Інтернет речей»)- Arduino The most complete started kit, Smart Robo car v.3.0, Sensor kit 30 in 1; Vira PLC S300, Relpol (ауд. 5303): персональні комп'ютери – монітори 21.5, модель Intel Core i5 (BR H110 C i5, RAM DDR4 8Gb, HDD1000Gb, DVD, Key, Mouse) – 7 шт; пакети прикладних програм: Vira WinPLC7 (ліц.), PC Need 1.4.95 (безк.), Eclipse IDE (безк.), WeBots(безк.), CoppeliaSim(безк.), TinkerCAD(безк.), Wokwi(безк.), Arduino IDE(безк.), Fritzing(безк.), Python, Anaconda (безк.), MySQL (безк.), MongoDB(безк.). Доступ до мережі Інтернет. Ресурси науково-технічної бібліотеки BHTU.</i>
Розгортання і розвиток інформаційних систем	навчальна дисципліна	<i>OK9 РНПД Розгортання і розвиток інформаційних систем.pdf</i>	C2oY/AewG14D2LET6jyAINtc5H34dn75S wltzJ/7pXU=	<i>Лекції та практичні заняття проводяться в навчальній аудиторії 5219. Під час занять використовується обладнання для мультимедійних презентацій: проектор EPSON EB-X04 (V11H717040) - рік введення в експлуатацію - 2017, екран проєкційний AV Screen - рік введення в експлуатацію - 2017, ноутбук HP Probook 640i-5-4300 M14,0 8/Gb - рік введення в експлуатацію - 2019. Доступ до мережі Інтернет. Ресурси науково-технічної бібліотеки BHTU. Лабораторні заняття проводяться в комп'ютерній лабораторії (ауд. 5305): персональні комп'ютери –</i>



				монітори 21.5, модель Intel Core i7 – 1 шт., монітори 19, модель AMD Phenom – 2 шт., монітори 19, модель AMD Athlon II – 3 шт., а також в обчислювальному центрі кафедри АІТ (ауд.5203): персональні комп'ютери – монітори LG 21.5, модель Intel Core i5 (BR H110 C i5, RAM DDR4 8Gb, HDD1000Gb, DVD, Key, Mouse) – 7 шт; пакети прикладних програм: Scilab 5.1.1 (безк.), MS Access (ліц.), TABLEAU (безк.), Node.js (безк.), PostgreSQL (безк.), Python, Anaconda (безк.), MySQL (безк.), MongoDB(безк.). Доступ до мережі Інтернет. Ресурси науково-технічної бібліотеки ВНТУ.
Штучний інтелект та машинне навчання	навчальна дисципліна	ОК4 РНПД Штучний інтелект та машинне навчання.pdf	EV1oRyDqZd+YD9z Kyjx03U/mMa0YR2e LwGG6JioEvjY=	Лекції та практичні заняття проводяться в навчальній аудиторії 5219. Під час занять використовується обладнання для мультимедійних презентацій: проектор EPSON EB-X04 (V11H717040) - рік введення в експлуатацію - 2017, екран проєкційний AV Screen - рік введення в експлуатацію - 2017, ноутбук HP Probook 640i-5-4300 M14,0 8/Gb - рік введення в експлуатацію - 2019. Доступ до мережі Інтернет. Ресурси науково-технічної бібліотеки ВНТУ. Лабораторні заняття проводяться в комп'ютерній лабораторії (ауд. 5305): персональні комп'ютери – монітори 21.5, модель Intel Core i7 – 1 шт., монітори 19, модель AMD Phenom – 2 шт., монітори 19, модель AMD Athlon II – 3 шт., а також в обчислювальному центрі кафедри АІТ (ауд.5203): персональні комп'ютери – монітори LG 21.5, модель Intel Core i5 (BR H110 C i5, RAM DDR4 8Gb, HDD1000Gb, DVD, Key, Mouse) – 7 шт; пакети прикладних програм: Scilab 5.1.1 (безк.), MS Access (ліц.), TABLEAU (безк.), Node.js (безк.), PostgreSQL (безк.), Python, Anaconda (безк.), MySQL (безк.), MongoDB(безк.). Доступ до мережі Інтернет. Ресурси науково-технічної бібліотеки ВНТУ.
Управління проєктуванням інформаційних систем	навчальна дисципліна	ОК6 РНПД Управління проєктуванням інформаційних систем.pdf	ddAF46Bevck2KD9d cXNVKUz1vU3sAYFd XOgCnE/X/VM=	Лекції та практичні заняття проводяться в навчальній лабораторії з інформаційних технологій системного аналізу (5205). Під час занять використовується обладнання для мультимедійних презентацій: проектор Epson EB-S04 - рік введення в експлуатацію – 2017; устаткування для Інтернету речей: базова станція SigFox SMBS-T4. Також використовується обладнання НДЛ екологічних досліджень та екологічного моніторингу (5112): станція «Air Fresh Max Environment OS» (давачі на PM1, PM2.5, PM10, NO2, CO, CO2, O3, CH2O, VOC, температура, вологість, атмосферний тиск) (2021 р.), Іонометр І-160, Газоаналізатор 102 ФАО11,

				<p>Киснеметр АЖА-101 М, Прилад ІНА-109, Барометр БАММ; ліцензійний доступ до системи «Кабінет дослідника» (2022) з рядами даних біля 20 станцій м. Вінниці та Вінницької області мережі громадського моніторингу стану атмосферного повітря EcoCity. Для проведення практичних занять з використанням комп'ютерних засобів використовується навчальна лабораторія з лабораторія мікропроцесорних пристроїв (ауд. 5205): ПК - 6 шт. (ПК типу Intel Core i5 - 1 шт., ПК типу AMD Phenom - 2 шт., ПК типу AMD Athlon 2 X2 - 3 шт.); ноутбук HP Probook 640 i5; мультимедійна дошка -1 шт.; проектор – 1 шт. Програмне забезпечення: MS Office, Postman (безк.), Trello (безк.), Vira WinPLC7 (ліц.), PC Need 1.4.95 (безк.), Eclipse IDE (безк.). Доступ до мережі Інтернет. Ресурси науково-технічної бібліотеки ВНТУ.</p>
Методологія та організація наукових досліджень	навчальна дисципліна	ОК2 РПНД Методологія та організація наукових досліджень.pdf	r771fxLruhM7w/PedfeOowx3/+cz3LQtSo1Q99k7C3Y=	<p>Лекції та практичні заняття проводяться в навчальній лабораторії з інформаційних технологій системного аналізу (5205). Під час занять використовується обладнання для мультимедійних презентацій: проектор Epson EB-S04 - рік введення в експлуатацію – 2017. Доступ до мережі Інтернет. Ресурси науково-технічної бібліотеки ВНТУ.</p>
Управління інформаційними системами і сховищами даних	навчальна дисципліна	ОК7 РПНД Управління інформаційними системами і сховищами даних.pdf	NV/VaksxI9AFgaS8wX9vu8LaZ9sNuANov2z+cgrP2X8=	<p>Лекційна аудиторія 5219. Мультимедійне обладнання: Проектор Epson EB-X04 Екран AV Screen (Format 16:10, Розмір :2900x1820mm); Ноутбук HP Intel i5, 8Гб, Windows 10. Лабораторія 5125: Проектор Epson EB-X05, підключений до комп. . BRAIN i5, Монітор 21,5', Екран AV Screen (Format 16:10, Розмір :2900x1820mm) В лабораторії 8 комп. BRAIN i5, Монітор 21,5'. Доступ до мережі Інтернет. Ресурси науково-технічної бібліотеки ВНТУ. Лабораторні заняття проводяться в комп'ютерній лабораторії (ауд. 5205): персональні комп'ютери – монітори Acer 23.8 ЕК 2НІ, системний блок Prologix A4650.16SN.INT1425., а також в обчислювальному центрі кафедри АІТ (ауд.5203): персональні комп'ютери – монітори LG 21.5, модель Intel Core i5 (BR H110 C i5, RAM DDR4 8Gb, HDD1000Gb, DVD, Key, Mouse) – 7 шт; пакети прикладних програм: MathCAD(ліц.), AVRStudio(ліц.), TinkerCAD(безк.), Wokwi(безк.), Arduino IDE(безк.), Fritzing(безк.), Scilab 5.1.1 (безк.), MS Access (ліц.), TABLEAU (безк.), Node.js (безк.), PostgreSQL (безк.), Python, Anaconda (безк.), MySQL (безк.), MongoDB(безк.). Доступ до</p>

				мережі Інтернет. Ресурси науково-технічної бібліотеки ВНТУ. Комп'ютерний центр №5 (ауд. 5301): ПК INTEL Core™ i3 4160 s1150, 3.60ГГц – 4 шт.; ПК AMD Athlon II X3 450 – 6 шт. Програмне забезпечення: Dev C++ (безкоштовно), IDLE Python 3.6, Mathcad (акад. ліц.).
ОК10 Переддипломна практика	практика	ОК10 РНПД Переддипломна практика.pdf	dgrMEwxOmbz57WfF2Uo7dfzO34313leENx5E75dfCdo=	Укладені договори з організаціями, які займаються питаннями АКІТР-галузі (Вінницька міськрада та ін.), та з підприємствами України про проходження практики здобувачами вищої освіти ВНТУ в їхніх організаціях та підприємствах
ОК5 РНПД Безпека інформаційних систем	навчальна дисципліна	ОК5 РНПД Безпека інформаційних систем.pdf	ZUZzhJ/fHzZzUX9upfVxMJFTb+18/umCrE9fIQIU4f8=	Лекційна аудиторія 5219. Мультимедійне обладнання: Проектор Epson EB-X04 Екран AV Screen (Format 16:10, Розмір :2900x1820mm); Ноутбук HP Intel i5, 8Гб, Windows 10. Лабораторія 5125: Проектор Epson EB-X05, підключений до комп. . BRAIN i5, Монітор 21,5', Екран AV Screen (Format 16:10, Розмір :2900x1820mm) В лабораторії 8 комп. BRAIN i5, Монітор 21,5'. Доступ до мережі Інтернет. Ресурси науково-технічної бібліотеки ВНТУ. Лабораторні заняття проводяться в комп'ютерній лабораторії (ауд. 5205): персональні комп'ютери – монітори Acer 23.8 ЕК 2НІ, системний блок Prologix A4650.16SN.INT1425., а також в обчислювальному центрі кафедри АІТ (ауд.5203): персональні комп'ютери – монітори LG 21.5, модель Intel Core i5 (BR H110 C i5, RAM DDR4 8Gb, HDD1000Gb, DVD, Key, Mouse) – 7 шт; пакети прикладних програм: MathCAD(ліц.), AVRStudio(ліц.), TinkerCAD(безк.), Wokwi(безк.), Arduino IDE(безк.), Fritzing(безк.), Scilab 5.1.1 (безк.), MS Access (ліц.), TABLEAU (безк.), Node.js (безк.), PostgreSQL (безк.), Python, Anaconda (безк.), MySQL (безк.), MongoDB(безк.). Доступ до мережі Інтернет. Ресурси науково-технічної бібліотеки ВНТУ. Комп'ютерний центр №5 (ауд. 5301): ПК INTEL Core™ i3 4160 s1150, 3.60ГГц – 4 шт.; ПК AMD Athlon II X3 450 – 6 шт. Програмне забезпечення: Dev C++ (безкоштовно), IDLE Python 3.6, Mathcad (акад. ліц.).
Інфраструктура інформаційних технологій	навчальна дисципліна	ОК8 РНПД Інфраструктура інформаційних технологій.pdf	xARSo4eXm8kF56ok2JsrF5ysDRTjXozTXphUEf/zySg=	Лекції проводяться в навчальній аудиторії 5213. Під час занять використовується обладнання для мультимедійних презентацій: проектор EPSON EB-X04 (V11H717040) - рік введення в експлуатацію - 2017, екран проекційний AV Screen - рік введення в експлуатацію - 2017, ноутбук HP Probook 640i-5-4300 M14,0 8/Gb - рік введення в експлуатацію - 2019. Доступ до мережі Інтернет. Ресурси

				<p>науково-технічної бібліотеки ВНТУ. Лабораторні заняття проводяться в обчислювальному центрі кафедри АІТ (ауд.5203): персональні комп'ютери – монітори LG 21.5, модель Intel Core i5 (BR H110 C i5, RAM DDR4 8Gb, HDD1000Gb, DVD, Key, Mouse) – 7 шт; пакети прикладних програм: Scilab 5.1.1 (безк.), Node.js (безк.), PostgreSQL (безк.), Python, NLTK (безк.), Anaconda (безк.), MySQL (безк.), MongoDB(безк.), Dev C++ (безкоштовно), Visual Studio Express, R, RStudio Free (безк.), Cisco Packet Tracer (безк.), LibreOffice (безк.). Доступ до мережі Інтернет. Ресурси науково-технічної бібліотеки ВНТУ.</p>
--	--	--	--	---

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

**Таблиця 2.** Зведена інформація про відповідність НПП освітнім компонентам

ID викладача	ПІБ	Посада	Структурний підрозділ	Кваліфікація викладача	Стаж	Навчальні дисципліни, що їх викладає викладач на ОП	Обґрунтування відповідності освітньому компоненту (кваліфікація, професійний досвід, наукові публікації)
41517	Кулик Ярослав Анатолійович	Доцент, Основне місце роботи	Факультет інтелектуальних інформаційних технологій та автоматизації	Диплом магістра, Вінницький національний технічний університет, рік закінчення: 2011, спеціальність: 091401 Системи управління і автоматизації, Диплом кандидата наук ДК 02801, виданий 28.04.2016	9	Інтернет речей	Виконано показників професійної активності за 5 років 9 [1,2,3,4,8,12,14,15,19] станом на 2024-01-09 Підвищення кваліфікації: Вінницький національний технічний університет, очна, участь у тренінгу, "Розвиток професійно-педагогічної кваліфікації викладачів". Модуль III. Інструменти формування 4К-компетенцій у студентів, з 10.02.21 р. по 30.04.21 р., Розвиток 4К-компетенцій у студентів під час вивчення предметів на кафедрі АІТ, Свідоцтво про підвищення кваліфікації. Серія ПК №020706930222 - 21, 2021-06 1. Lublin University of Technology, дистанційна, стажування за кордоном, Training at the Institute of Electronci and Information Technologies, Faculty

Electrical Engineering and Computer Science of Lublin, 01.02.21 to 28.03.21., Research and development of information systems and technologies, Certificate issued to Yaroslav A. Kulyk No. 3-2021-VNTU

2. Cuaivian University in Wloclawek, заочна, стажування за кордоном, Innovate method for the organization of educational process for engineering students in Ukraine and EU countries, 16.11.20 - 28.12.20, , Certificate of completion of scietific and padgogic internship issued to Kulyk Yaroslav Anatoliiiovych N TSI-162818-KSW 28.12.20

3. Вінницький національний технічний університет, школа молодого викладача, тема: "Інноваційні методи та засоби використання інформаційних технологій" свідоцтво серія ПК № 02070693 0009-17 Наказ ВНТУ № 243 від 11.09.2017 р.

Публікації:

Scopus

1. Wójcik, W., Kalizhanova, A., Kulyk, Y. A., Knysh, B. P., Kvyetnyy, R. N., Kulyk, A. I., Sichko, T. V., Dumenko, V. P., Bezstmertna, O. V., Adikhano-va, S., Zhassandykyzy, M., Junisbekov, M., Smailov, N., and Yussupova, G. The Method of Time Distribution for Environment Monitoring Using Unmanned Aerial Vehicles According to an Inverse Priority. Journal of Ecological Engineering. 2022. 23(11). P. 179-187. - <https://doi.org/10.12911/22998993/153458>

2. Knysh B. Development of an image segmentation model based on a convolutional neural network [Text] / B. Knysh, Y. Kulyk // Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. – 2021. – No 2(2 (110)). – P. 6–15.

3. 5. Knysh B. Improving a Model of Object Recognition in

Images Based on a Convolutional Neural Network [Text] / В. Кныш, У. Кулик // Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. – 2021. – № 3. – Р. 40-50.

Статті:

1. Кулик Я.А., Книш Б.П., Папінов В.М. Моделювання огляду території за допомогою безпілотних літальних апаратів на основі алгоритму оптимізації мурашиної колонії [Текст] // Наукові праці ВНТУ. - № 3 (2022). - ISSN 2307-5376 (on-line). - DOI 10.31649/2307-5376. - Режим доступу: <https://praci.vntu.edu.ua/index.php/praci/article/view/660/624>.

2. Кулик Я. А. Моделювання переміщення вантажів на основі мурашиного алгоритму за допомогою групи безпілотних літальних апаратів [Текст] / Я. А. Кулик, Б. П. Книш, М. В. Барабан // Вісник Вінницького політехнічного інституту. – 2022. – № 5. – С. 73–79.

3. Білінський Й. Й. Обробка та використання мультиспектральних зображень в агромоніторингу [Електронний ресурс] / Й. Й. Білінський, Б. П. Книш, Я. А. Кулик // Наукові праці ВНТУ. – 2020. – № 4. – Режим доступу: <https://praci.vntu.edu.ua/index.php/praci/article/view/619/581>.

Підручники:

1. Растрові графічні редактори. Частина 1. Базові інструменти: електронний навчальний посібник комбінованого (локального та мережного) використання [Електронний ресурс] / Я. А. Кулик, Б. П. Книш, О. Ю. Софіна, Р. В. Маслій. – Вінниця : ВНТУ, 2024. – 138 с. – <https://iq.vntu.edu.ua/repository/getfile.php/8261.pdf>.

2. Телемедицина. Комп'ютерні системи та інформаційні технології [Текст]: монографія / А. Я.

						<p>Кулик, В. В. Мотигін, Я. А. Кулик, Б. П. Книш. – Вінниця : ВНМУ, 2020. – 292 с. (внесок 3/13 авторських аркуші) Методичні вказівки: 1. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з дисципліни «Комп`ютерна графіка» для студентів спеціальностей 151 «Автоматизація та комп`ютерно-інтегровані технології» та 126 «Інтелектуальні системи та технології» всіх форм навчання / Уклад. О. Ю. Софіна, Я. А. Кулик – Вінниця : ВНТУ, 2020. – 78 с. 2. Методичні вказівки до виконання курсових проектів з дисципліни «Інтернет речей» для студентів 126 спеціальності «Інформаційні системи та технології» / Уклад. Я.А. Кулик – Вінниця : ВНТУ, 2020. – 61 с. Керівництво гуртком "Робототехніка та Інтернет речей" на кафедрі АІТ для школярів Керівництво школярем(Кіпер Артем, член Вінницького відділення МАН), який зайняв призове місце в II етапі конкурсів-захистів науково-дослідницьких робіт Вінницького відділення Національного центру "Мала академія наук України", 2023 Участь у журі II етапу Всеукраїнських конкурсів-захистів науково-дослідницьких робіт учнів - членів Вінницького відділення Національного центру "Мала академія наук України", 2023.</p>	
70743	Кветний Роман Наумович	Професор, Основне місце роботи	Факультет інтелектуальних інформаційних технологій та автоматизації	Диплом спеціаліста, Вінницький політехнічний інститут, рік закінчення: 1977, спеціальність: 0701 Радіотехніка, Диплом доктора наук	41	Методологія та організація наукових досліджень	<p>Виконано показників професійної активності 11 [1,3,4,6,8,9,10,11,12,19] станом на 2024-01-09. Член-кореспондент національної академії педагогічних наук України, Відмінник Освіти України, Заслужений діяч науки і техніки</p>

ДТ 007044,  
виданий  
05.04.1991,  
Атестат  
професора ПР  
000781,  
виданий  
27.11.1992

України, Голова спеціалізованої вченої ради Д 05.052.01 у Вінницькому національному технічному університеті.  
Член редколегії 4 фахових журналів: "Вісник Вінницького політехнічного інституту", "Наукові праці Вінницького національного технічного університету", "Інформаційні технології та комп'ютерна інженерія", "Оптоелектронні інформаційно-енергетичні технології".  
Старший член (Senior Member) міжнародного наукового товариства IEEE, Керівник Школи стартапів Sikorsky Challenge у ВНТУ. Член Координаційної ради Всеукраїнської інноваційної екосистеми " Sikorsky Challenge Україна".  
Підвищення кваліфікації:  
Має 5 сертифікатів про підвищення кваліфікації та закордонне стажування на 13.5 кредитів за останні 5 років.  
1. Вінницький національний технічний університет, дистанційна, участь у семінарі, LIII Всеукраїнська науково-технічна конференція факультету інтелектуальних інформаційних технологій та автоматизації (2024), з 20.03.2024р. по 22.03.2024, , Сертифікат, 2024-04-16 (15 год.)  
2. Unispher Creative Educational Platform (Israel, Ramat Gan, Tel Aviv), дистанційна, стажування, International internship Unispher Creative Educational Platform (Israel) under the program "Modern Methods in Education", 20.11.2023 - 25.12.2023, , Сертифікат №1, 2024-01-26 (120 год.)  
3. Вінницький національний технічний університет,



дистанційна, стажування за кордоном, навчання у Стартап Школі «Sikorsky Challenge» Vynnitsia за програмою "Вступ до інноваційного підприємництва та практика запуску стартапу", з 19.04.2023р. по 09.11.2023, , Сертифікат №89, 2023-11-21 (120 год.)

4. Вінницький національний технічний університет, дистанційна, стажування за кордоном, навчання у Стартап Школі «Sikorsky Challenge» Vynnitsia за програмою "Вступ до інноваційного підприємництва та практика запуску стартапу", з 11.05.2022р. по 09.11.2022, , Сертифікат №01, 2022-11-14 (120 год.)

5. Вінницький національний технічний університет, очна, участь у вебінарі XII МНТК, «ІНТЕРНЕТ -ОСВІТА- НАУКА-2020» з доповіддю: "Задачі електронної освіти України та пропозиції щодо їх розвитку", 26-29 травня, 2020 р., Задачі електронної освіти України та пропозиції щодо їх розвитку,, 26-29 травня, 2020 р., , Сертифікат, 2020-05-29 (30 год.)

Підручники:

1.Методи та алгоритми комп'ютерних обчислень. Теорія і практика : підручник / Р. Н. Кветний, Я. В. Іванчук, І. В. Богач, О. Ю. Софіна, М. В. Барабан. – Вінниця : ВНТУ, 2023. – 280 с. - ISBN 978-966-641-924-1

Методичні вказівки:

1. Методичні вказівки щодо застосування програмних комплексів та інтелектуальних засобів при вивченні дисципліни «Методологія та організація наукових досліджень» для студентів спеціальностей 122 «Комп'ютерні науки», 126 «Інформаційні системи та

технології», 174  
«Автоматизація,  
комп'ютерно-  
інтегровані технології  
та робототехніка» /  
Уклад. Р. Н. Кветний,  
В.Г. Сторчак, М.В.  
Барабан. – Вінниця :  
ВНТУ, 2024. – 68 с.

Статті:

1. Arie, D., Kvyetnyy, R.,  
Bisikalo, O., Sofina, O.,  
Bunyak, Y. (2024).  
Students Classification  
Basing the Numerical  
Model to Compile  
Playful Teams on the  
Unispher™ Platform.  
In: Kazymur, V., et al.  
Mathematical Modeling  
and Simulation of  
Systems. MODS 2023.  
Lecture Notes in  
Networks and Systems,  
vol 1091. Springer,  
Cham.

[https://doi.org/10.1007/978-3-031-67348-1\\_16](https://doi.org/10.1007/978-3-031-67348-1_16)

2. Optimization of  
Playful Learning on the  
Unispher™ Platform by  
Simulation Modeling  
Bisikalo, O., Bunyak, Y.,  
Sofina, O., Kvyetnyy, R.,  
Arie, D. CEUR  
Workshop Proceedings,  
2024, 3668, pp. 13–22  
[https://ceur-  
ws.org/Vol-  
3668/paper2.pdf](https://ceur-ws.org/Vol-3668/paper2.pdf)

3. А. Нікончук, Р.  
Кветний, В. Папінов  
ІНТЕГРОВАНА  
СИСТЕМА  
УПРАВЛІННЯ ДЛЯ  
ПРОМИСЛОВОГО  
КАТАЛІТИЧНОГО  
КРЕКІНГУ  
(КОНЦЕПТУАЛЬНЕ  
РІШЕННЯ)  
/Матеріали ІІІ  
науково-технічної  
конференції  
підрозділів  
Вінницького  
національного  
технічного  
університету (НТКП  
ВНТУ–2023).-Збірник  
наукових праць  
[Електронний ресурс],  
Вінниця: ВНТУ, 2023.  
(PDF, 3076 с.) ISBN  
987-966-641-942-5,  
с.197-200

4.Кветний, Р. Н.,  
Паламарчук, Є. А.,  
Біскало, О. В. і  
Коваленко, О. О.  
(2022) КОНЦЕПЦІЯ  
СУЧАСНОГО  
УНІВЕРСИТЕТУ НА  
ОСНОВІ  
ІНСТРУМЕНТІВ  
ЕЛЕКТРОННОЇ  
ЕКОСИСТЕМИ  
УПРАВЛІННЯ  
ОСВІТНІМИ  
ПРОЦЕСАМИ JETIQ  
ВНТУ: Наукова  
доповідь загальним

						зборам НАПН України 'Науково-методичне забезпечення цифровізації освіти України: стан, проблеми, перспективи', 18 листопада 2022 р.», Вісник Національної академії педагогічних наук України, 4(2), с. 1-7. doi: 10.37472/v.naes.2022.4220	
4405	Лесько Олександр Йосипович	Завідувач кафедри, професор, Основне місце роботи	Факультет менеджменту та інформаційної безпеки	Диплом спеціаліста, Київський Ордену Леніна політехнічний інститут імені 50-річчя Великої Жовтневої соціалістичної революції, рік закінчення: 1972, спеціальність: Технологія машинобудування, металорізальні верстати та інструменти, Диплом спеціаліста, Вінницький державний технічний університет, рік закінчення: 1999, спеціальність: Облік і аудит, Диплом кандидата наук ДК 021455, виданий 10.12.2003, Атестат доцента ДЦ 010800, виданий 21.04.2005	43	Економічне обґрунтування інноваційних рішень в галузі електроніки, автоматизації та електронних комунікацій	Кандидат економічних наук, спеціальність 08.09.01 Демографія, економіка праці, соціальна економіка і політика на тему "Зайнятість та професійна реабілітація осіб з обмеженими фізичними можливостями (методологія, проблеми, шляхи вирішення)" Доцент кафедри економіки підприємства і виробничого менеджменту, Підвищення кваліфікації 1. Politechnika Lublinska, очна, стажування, Розвиток інформаційних економічних технологій шляхом використання нових засобів в галузі досліджень, 15.07.21 по 15.08.21, , сертифікат №13-2021-VNTU, 2021-08-15, 180 год, 6 кред. Публікації 1. Причепа І. В., Лесько О Й., Сметанюк О. А. Сутність і роль оборотних засобів в системі ефективного управління виробничо-комерційними бізнес-процесами. Modern Economics. 2024. № 43. С. 96-101. DOI: <a href="https://doi.org/10.31521/modecon.V43(2024)-13">https://doi.org/10.31521/modecon.V43(2024)-13</a> . 2. Адлер О., Лесько, О.Й., Лесько О.В. (2024). ДО ПИТАННЯ АКТУАЛЬНОСТІ ТА ЕФЕКТИВНОСТІ УПРАВЛІННЯ ІТ-ПРОЄКТАМИ В БІЗНЕС-ПРОЦЕСАХ СУЧАСНОГО ПІДПРИЄМСТВА. Економіка та суспільство, (59). <a href="https://doi.org/10.3278">https://doi.org/10.3278</a>

2/2524-0072/2024-59-1  
3. V. Vostriakova, O. Rubanenko, N. Burennikova, M. Belik, O. Lesko Prosuming Business Models in Transition to a Sustainable Bioeconomy. 2023 IEEE 4th KhPI Week on Advanced Technology. (KhPIWeek). 2-6 Oct. 2023. URL: <https://ieeexplore.ieee.org/document/10312899>

4. Ратушняк О. Г., Кавецький В. В., Лесько О. Й. Самоменеджмент як основна складова в роботі операційного менеджера. Ефективна економіка. 2022. № 1. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=9885>

5. Причепя І.В., Лесько О.Й., Горенко Р.В. До питання комерційної діяльності : поняття, фактори впливу, особливості управління за сучасних умов. Економіка та суспільство. 2022. №35. <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2022-35-39>.

6. Глущенко Л. Д., Лесько О. Й., Бальзан М. В. Теоретичні аспекти та сучасні тенденції бізнес-планування на підприємстві . Modern Economics. 2022. № 31(2022). С. 32-37. DOI: [https://doi.org/10.31521/modecon.V31\(2022\)-05](https://doi.org/10.31521/modecon.V31(2022)-05).

7. Prychepa I., Adler O., Ruda L., Lesko O., Bondarenko Z., Yanan L., Mussayeva D. Information model of the assessment of tourism sector competitiveness in the context of european integration policy. Informatyka, Automatyka, Pomiarzy W Gospodarce I Ochronie Środowiska. 2022. 12(4). 47-52. URL: <https://doi.org/10.35784/iargos.3250>.

8. Адлер О. О. Застосування LEAN-технологій в системі бізнес-планування та економічного аналізу

сучасного підприємства (на прикладі ПрАТ «Концерн Хлібпром») [Текст] / О. О. Адлер, Л. М. Долгий, О. Й. Лесько // Причорноморські економічні студії. – Одеса : Видавничий дім «Гельветика», 2022. – № 4. – С. 98-105.

9. Адлер О. О. Управління кадровим персоналом підприємства в системі бізнес-аналізу (на прикладі ТОВ «Барлінек-Інвест») [Текст] / О. О. Адлер, О. Й. Лесько, А. О. Кособуцька // Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія «Економіка і менеджмент». – 2022. – № 2. С. 3-12.

10. Burennikova N., Kavetskiy V., Lesko O., Akselrod R., Adler O., Greguš M. Modeling of the Investment Risks in Human Capital as the Factor of Enterprise Safety in the Context of the Stakeholder Theory. The 1st International Workshop on Computational & Information Technologies for Risk-Informed Systems (CITRisk-2020), Kherson, Ukraine, October 15-16, 2020. 2020. P. 213-221. URI: <http://ceur-ws.org/Vol-2805/short16.pdf>. Modeling of the Investment Risks in Human Capital as the Factor of Enterprise Safety in the Context of the Stakeholder Theory [Electronic resource] / N. Burennikova, V. Kavetskiy, O. Lesko [etc.] // The 1st International Workshop on Computational & Information Technologies for Risk-Informed Systems (CITRisk-2020), Kherson, Ukraine, October 15-16, 2020. – 2020. – P. 213-221. – URI: <http://ceur-ws.org/Vol-2805/short16.pdf>.

Посібники

1. Етика та психологія ділових відносин : навчальний посібник / М. Д. Прищак, О. Й. Лесько. – [2-ге вид., перероб. і доп.]. – Вінниця : ВНТУ, 2023.

							<p>– 246 с. [10,2 друк. арк., / 5.1 авт. арк]</p> <p>2. Причепя І.В. Ділове адміністрування: електронний практикум комбінованого (локального та мережного) використання [Електронний ресурс] / І. В. Причепя, О. Й. Лесько. - Вінниця : ВНТУ, 2023. - 114с [4,7 друк. арк./ 2,35 авт. арк.]</p> <p>3. Ратушняк О. Г., Глущенко Л. Д., Лесько О.Й. Застосування методу аналізу ієрархій для прийняття рішень щодо вибору ділового партнера підприємництва // Теоретичні, методичні та практичні аспекти сталого розвитку економіки України / Під ред. д. е. н., професора О. О. Непочатенко. // колективна монографія – Умань: Видавець «Сочінський М. М.», 2020. – С. 193-199.</p> <p>4. Лесько О.Й. Економічні перетворення в Україні: досвід, проблеми, перспективи. Колективна монографія / За заг. ред. О.Й. Леська, Н.В. Буреннікової, В.О. Козловського. – Вінниця: ВНТУ, 2020. – 123 с. [5,1 друк. арк. / 2,5 авт. арк.]</p> <p>Член громадської організації "Українське ядерне товариство". Свідоцтво №53 від 08.02.2021 р.</p>
106090	Ковтун В`ячеслав Васильович	Завідувача кафедри, професор, Основне місце роботи	Факультет інтелектуальних інформаційних технологій та автоматизації	<p>Диплом магістра, Вінницький державний технічний університет, рік закінчення: 2002, спеціальність: 091401 Системи управління і автоматизації, Диплом доктора наук ДД 011754, виданий 29.06.2021, Диплом кандидата наук ДК 035270, виданий 08.06.2006, Атестат</p>	18	Штучний інтелект та машинне навчання	<p>Освіта: Вінницький національний технічний університет (2002 р., «Системи управління і автоматизації»), отримана кваліфікація: магістр з комп'ютеризованих систем автоматизації і управління. Доктор технічних наук, спеціальність 05.13.06 – інформаційні технології, тема дисертації: «Інформаційні технології для підвищення гарантоздатності інформаційних систем критичного застосування із автентифікацією</p>

доцента ДД  
032898,  
виданий  
30.11.2012

суб'єкта за голосом». Професор кафедри комп'ютерних систем управління. Підвищення кваліфікації:  
1. Comenius University in Bratislava, дистанційна, стажування за кордоном, Modeling of functional processes in the ecosystem of distributed information system in the dependability metrics, з 01.02.2022р. по 29.04.2022р., Сертифікат, 2022-04-29, 180 год, 6 кред. Показники наукової та професійної активності 10 [1,3,4,7,8,9,10,12,13,19] станом на 2024-04-25:  
П.1:  
1. S. Vladov, V. Kovtun, V. Sokurenko, O. Muzychuk, and V. Vysotska, "Helicopter Turboshaft Engine Residual Life Determination by Neural Network Method," Electronics, vol. 13, no. 15. MDPI AG, p. 2952, Jul. 26, 2024. doi: 10.3390/electronics13152952.  
2. O. Bisikalo, O. Kovtun, and V. Kovtun, "Neural Network Concept of Ukrainian-Language Text Embedding," 2023 13th International Conference on Advanced Computer Information Technologies (ACIT). IEEE, Sep. 21, 2023. doi: 10.1109/acit58437.2023.10275511.  
3. V. Kovtun, K. Grochla, M. Al-Maitah, S. Aldosary, and W. Kempa, "Entropy-extreme model for predicting the development of cyber epidemics at early stages," Computational and Structural Biotechnology Journal, vol. 24. Elsevier BV, pp. 593–602, Dec. 2024. doi: 10.1016/j.csbj.2024.08.017.  
4. V. Kovtun, K. Grochla, and K. Polys, "The concept of network resource control of a 5G cluster focused on the smart city's critical infrastructure needs," Alexandria Engineering Journal, vol. 94.

Elsevier BV, pp. 248–256, May 2024. doi: 10.1016/j.aej.2024.03.038.

5. V. Kovtun, T. Altameem, M. Al-Maitah, and W. Kempa, “Information Technology for Maximizing Energy Consumption for Useful Information Traffic in a Dense Wi-Fi 6/6E Ecosystem,”

Electronics, vol. 12, no. 18. MDPI AG, p. 3847, Sep. 11, 2023. doi: 10.3390/electronics12183847.

6. O. Bisikalo, D. Chernenko, O. Danylchuk, V. Kovtun, and V. Romanenko, “Information Technology for TTF Optimization of an Information System for Critical Use that Operates in Aggressive Cyber-Physical Space,”

2020 IEEE International Conference on Problems of Infocommunications. Science and Technology (PIC S&T). IEEE, Oct. 06, 2020. doi: 10.1109/picst51311.2020.9467997.

П.3:

1. Моделі атрибутів гарантоздатності інформаційної системи критичного застосування із автентифікацією суб`єкта за голосом : монографія / В. В. Ковтун. – Вінниця : ВНТУ, 2020. – 412 с. ISBN 978-966-641-785-8. Загальна / власна кількість авторських аркушів: 18.7 / 18.7

П.3:

1. Моделі атрибутів гарантоздатності інформаційної системи критичного застосування із автентифікацією суб`єкта за голосом : монографія / В. В. Ковтун. – Вінниця : ВНТУ, 2020. – 412 с. ISBN 978-966-641-785-8. Загальна / власна кількість авторських аркушів: 18.7 / 18.7

П.4:

1. Новітні технології машинного навчання та штучного інтелекту : Робоча програма / В. В. Ковтун. – Вінниця : ВНТУ, 2021. – 14 с.

2. Програмні засоби систем автоматизації : Робоча програма / В. В. Ковтун. – Вінниця :



ВНТУ, 2021. – 10 с.  
3. Системи управління базами даних : Робоча програма / В. В. Ковтун. – Вінниця : ВНТУ, 2021. – 13 с.

П.5:  
Ковтун В. В. Інформаційні технології для підвищення гарантоздатності інформаційних систем критичного застосування із автентифікацією суб`єкта за голосом [Текст] : автореф. дис. на здобуття наукового ступеня доктора технічних наук : спец. 05.13.06 – інформаційні технології / В`ячеслав Васильович Ковтун ; Вінницький національний технічний університет. – Вінниця, 2021. – 44 с. – Бібліогр. : с. 35-38 (34 назви).

П.7:  
Член постійної спецради Д 05.052.01 у Вінницькому національному технічному університеті з 2022 р. до 2025 р. за спеціальністю 01.05.02 - Математичне моделювання та обчислювальні методи, 05.13.05 - Комп'ютерні системи та компоненти, 05.13.06 - Інформаційні технології.

П.8:  
Рецензент журналів Scopus/WoS:  
• Journal of Intelligent & Fuzzy Systems, ISSN: 1064-1246, 1875-8967, IF: 1.85  
• International Journal of System Assurance Engineering and Management, ISSN 09756809, IF: 1.72  
• Heliyon, ISSN 24058440, IF: 1.83  
• Recent Advances in Computer Science and Communications, IF: 0.76  
• Intelligent Data Analysis, IF: 1.05

П.10:  
1. Є експертом Національного фонду досліджень України (Україна, Німеччина, Польща, Японія). Сертифікат від 2021 р.

П.12:  
1. Ковтун В`ячеслав Оцінювання часу до відмови

інформаційної системи критичного застосування під впливом комплексних негативних факторів [Електронний ресурс] / В. В. Ковтун, Ю. Нестюк // Матеріали XV міжнародної конференції "Контроль і управління в складних системах (КУСС-2020)", м. Вінниця, 8-10 жовтня 2020 р. – Електрон. текст. дані. – Вінниця : ВНТУ, 2020. – Режим доступу: <http://ir.lib.vntu.edu.ua/handle/123456789/30665>.

2. O. Bisikalo, O. Kovtun, and V. Kovtun, "Neural Network Concept of Ukrainian-Language Text Embedding," 2023 13th International Conference on Advanced Computer Information Technologies (ACIT). IEEE, Sep. 21, 2023. doi: 10.1109/acit58437.2023.10275511.

3. O. Kovtun, and V. Kovtun, "A method of language units classification oriented to automated transcribing." In Proc. 4th International Workshop on Intelligent Information Technologies & Systems of Information Security (IntelITSIS 2023), CEUR-WS, vol. 3373, 2023, pp. 292-301.

4. O. Bisikalo, O. Kovtun, and V. Kovtun, "The Concept of Automated Phonetic Analysis of a Speech with Asymptotic Adaptation to the Specifics of Phonation of Language Units," 2022 12th International Conference on Advanced Computer Information Technologies (ACIT). IEEE, Sep. 26, 2022. doi: 10.1109/acit54803.2022.9913100.

5. O. Bisikalo, O. Boivan, O. Kovtun, V. Kovtun, "Research of the Influence of Phonation Variability on The Result of the Process of Recognition of Language Units." In Proc. 3rd International Workshop on Intelligent Information Technologies & Systems

						<p>of Information Security (IntelITSIS 2022), CEUR-WS, vol. 3156, 2022, pp. 82-93.</p> <p>П. 14: Переможець (диплом I ступеня) в Міжнародному конкурсі студентських наукових робіт: "Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології" Нестюк Юлія Юріївна, 2022. Керівник: Ковтун В'ячеслав Васильович.</p> <p>П.19: Член Computer Science Teachers Association (CSTA) (<a href="https://www.csteachers.org/page/about-csta">https://www.csteachers.org/page/about-csta</a>) та International Neural Network Society (<a href="https://www.inns.org/">https://www.inns.org/</a>).</p>	
106090	Ковтун В'ячеслав Васильович	Завідувача кафедри, професор, Основне місце роботи	Факультет інтелектуальних інформаційних технологій та автоматизації	<p>Диплом магістра, Вінницький державний технічний університет, рік закінчення: 2002, спеціальність: 091401 Системи управління і автоматика, Диплом доктора наук ДД 011754, виданий 29.06.2021, Диплом кандидата наук ДК 035270, виданий 08.06.2006, Аттестат доцента ДЦ 032898, виданий 30.11.2012</p>	18	ОК5 РНПД Безпека інформаційних систем	<p>Освіта: Вінницький національний технічний університет (2002 р., «Системи управління і автоматика»), отримана кваліфікація: магістр з комп'ютеризованих систем автоматика і управління. Доктор технічних наук, спеціальність 05.13.06 – інформаційні технології, тема дисертації: «Інформаційні технології для підвищення гарантоздатності інформаційних систем критичного застосування із автентифікацією суб'єкта за голосом». Професор кафедри комп'ютерних систем управління. Підвищення кваліфікації: 1. Comenius University in Bratislava, дистанційна, стажування за кордоном, Modeling of functional processes in the ecosystem of distributed information system in the dependability metrics, з 01.02.2022р. по 29.04.2022р., Сертифікат, 2022-04-29, 180 год, 6 кред. Показники наукової та професійної активності 10 [1,3,4,7,8,9,10,12,13,19] станом на 2024-04-25: П.1: 1. S. Vladov, V. Kovtun, V. Sokurenko, O. Muzychuk, and V.</p>

Vysotska, “Helicopter Turboshaft Engine Residual Life Determination by Neural Network Method,” *Electronics*, vol. 13, no. 15. MDPI AG, p. 2952, Jul. 26, 2024. doi: 10.3390/electronics13152952.

2. O. Bisikalo, O. Kovtun, and V. Kovtun, “Neural Network Concept of Ukrainian-Language Text Embedding,” 2023 13th International Conference on Advanced Computer Information Technologies (ACIT). IEEE, Sep. 21, 2023. doi: 10.1109/acit58437.2023.10275511.

3. V. Kovtun, K. Grochla, M. Al-Maitah, S. Aldosary, and W. Kempa, “Entropy-extreme model for predicting the development of cyber epidemics at early stages,” *Computational and Structural Biotechnology Journal*, vol. 24. Elsevier BV, pp. 593–602, Dec. 2024. doi: 10.1016/j.csbj.2024.08.017.

4. V. Kovtun, K. Grochla, and K. Polys, “The concept of network resource control of a 5G cluster focused on the smart city’s critical infrastructure needs,” *Alexandria Engineering Journal*, vol. 94. Elsevier BV, pp. 248–256, May 2024. doi: 10.1016/j.aej.2024.03.038.

5. V. Kovtun, T. Altameem, M. Al-Maitah, and W. Kempa, “Information Technology for Maximizing Energy Consumption for Useful Information Traffic in a Dense Wi-Fi 6/6E Ecosystem,” *Electronics*, vol. 12, no. 18. MDPI AG, p. 3847, Sep. 11, 2023. doi: 10.3390/electronics12183847.

6. O. Bisikalo, D. Chernenko, O. Danylchuk, V. Kovtun, and V. Romanenko, “Information Technology for TTF Optimization of an Information System for Critical Use that Operates in Aggressive

Cyber-Physical Space,”  
2020 IEEE  
International  
Conference on  
Problems of  
Infocommunications.  
Science and Technology  
(PIC S&T). IEEE, Oct.  
06, 2020. doi:  
10.1109/picst51311.2020  
.9467997.

П.3:

1. Моделі атрибутів  
гарантоздатності  
інформаційної  
системи критичного  
застосування із  
автентифікацією  
суб`єкта за голосом :  
монографія / В. В.  
Ковтун. – Вінниця :  
ВНТУ, 2020. – 412 с.  
ISBN 978-966-641-785-  
8. Загальна / власна  
кількість авторських  
аркушів: 18.7 / 18.7

П.3:

1. Моделі атрибутів  
гарантоздатності  
інформаційної  
системи критичного  
застосування із  
автентифікацією  
суб`єкта за голосом :  
монографія / В. В.  
Ковтун. – Вінниця :  
ВНТУ, 2020. – 412 с.  
ISBN 978-966-641-785-  
8. Загальна / власна  
кількість авторських  
аркушів: 18.7 / 18.7

П.4:

1. Новітні технології  
машинного навчання  
та штучного інтелекту  
: Робоча програма / В.  
В. Ковтун. – Вінниця :  
ВНТУ, 2021. – 14 с.

2. Програмні засоби  
систем автоматизації :  
Робоча програма / В.  
В. Ковтун. – Вінниця :  
ВНТУ, 2021. – 10 с.

3. Системи управління  
базами даних : Робоча  
програма / В. В.  
Ковтун. – Вінниця :  
ВНТУ, 2021. – 13 с.

П.5:

Ковтун В. В.  
Інформаційні  
технології для  
підвищення  
гарантоздатності  
інформаційних систем  
критичного  
застосування із  
автентифікацією  
суб`єкта за голосом  
[Текст] : автореф. дис.  
на здобуття наукового  
ступеня доктора  
технічних наук : спец.  
05.13.06 –

інформаційні  
технології / В`ячеслав  
Васильович Ковтун ;  
Вінницький  
національний  
технічний університет.  
– Вінниця, 2021. – 44

с. – Бібліогр. : с. 35-38 (34 назви).

П.7:  
Член постійної спецради Д 05.052.01 у Вінницькому національному технічному університеті з 2022 р. до 2025 р. за спеціальністю 01.05.02 - Математичне моделювання та обчислювальні методи, 05.13.05 - Комп'ютерні системи та компоненти, 05.13.06 - Інформаційні технології.

П.8:  
Рецензент журналів Scopus/WoS:  
• Journal of Intelligent & Fuzzy Systems, ISSN: 1064-1246, 1875-8967, IF: 1.85  
• International Journal of System Assurance Engineering and Management, ISSN 09756809, IF: 1.72  
• Heliyon, ISSN 24058440, IF: 1.83  
• Recent Advances in Computer Science and Communications, IF: 0.76  
• Intelligent Data Analysis, IF: 1.05

П.10:  
1. Є експертом Національного фонду досліджень України (Україна, Німеччина, Польща, Японія). Сертифікат від 2021 р.

П.12:  
1. Ковтун В`ячеслав Оцінювання часу до відмови інформаційної системи критичного застосування під впливом комплексних негативних факторів [Електронний ресурс] / В. В. Ковтун, Ю. Нестюк // Матеріали XV міжнародної конференції "Контроль і управління в складних системах (КУСС-2020)", м. Вінниця, 8-10 жовтня 2020 р. – Електрон. текст. дані. – Вінниця : ВНТУ, 2020. – Режим доступу: <http://ir.lib.vntu.edu.ua/handle/123456789/30665>.

2. O. Bisikalo, O. Kovtun, and V. Kovtun, "Neural Network Concept of Ukrainian-Language Text Embedding," 2023 13th International

						<p>Conference on Advanced Computer Information Technologies (ACIT). IEEE, Sep. 21, 2023. doi: 10.1109/acit58437.2023.10275511.</p> <p>3. O. Kovtun, and V. Kovtun, "A method of language units classification oriented to automated transcribing." In Proc. 4th International Workshop on Intelligent Information Technologies &amp; Systems of Information Security (IntelITSIS 2023), CEUR-WS, vol. 3373, 2023, pp. 292-301.</p> <p>4. O. Bisikalo, O. Kovtun, and V. Kovtun, "The Concept of Automated Phonetic Analysis of a Speech with Asymptotic Adaptation to the Specifics of Phonation of Language Units," 2022 12th International Conference on Advanced Computer Information Technologies (ACIT). IEEE, Sep. 26, 2022. doi: 10.1109/acit54803.2022.9913100.</p> <p>5. O. Bisikalo, O. Boivan, O. Kovtun, V. Kovtun, "Research of the Influence of Phonation Variability on The Result of the Process of Recognition of Language Units." In Proc. 3rd International Workshop on Intelligent Information Technologies &amp; Systems of Information Security (IntelITSIS 2022), CEUR-WS, vol. 3156, 2022, pp. 82-93.</p> <p>П. 14: Переможець (диплом I ступеня) в Міжнародному конкурсі студентських наукових робіт: "Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології" Нестюк Юлія Юріївна, 2022. Керівник: Ковтун В'ячеслав Васильович.</p> <p>П.19: Член Computer Science Teachers Association (CSTA) (<a href="https://www.csteachers.org/page/about-csta">https://www.csteachers.org/page/about-csta</a>) та International Neural Network Society (<a href="https://www.inns.org/">https://www.inns.org/</a>).</p>	
18994	Коцюбинський	Доцент, Основне	Факультет інтелектуальни	Диплом спеціаліста,	25	Управління проєктуванням	Виконано 6 показників наукової

	Володимир Юрійович	місце роботи	х інформаційних технологій та автоматизації	Вінницький державний технічний університет, рік закінчення: 1994, спеціальність: Автоматика та управління в технічних системах, Диплом кандидата наук ДК 015024, виданий 12.06.2002, Атестат доцента ДЦ 009915, виданий 16.12.2004	інформаційних систем	та професійної активності відповідно до ліцензійних умов провадження освітньої діяльності (2, 11, 12, 13, 14, 20). За останні 5 років опубліковано 3 статті у наукових періодичних виданнях (з них 2 у Scopus/WoS: <a href="https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57204591052">https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57204591052</a> ), 'Inverse correlation filters of objects features with optimized regularization for image processing Kvyetnyy, R., Bunyak, Y., Sofina, O., ...Kotyra, A., Yeraliyeva, B. Proceedings of SPIE - The International Society for Optical Engineering , 2022, 12476, 12476Q Using multiple optical cameras for correspondence identification between objects in the fields of view R Kvyetnyy, V Kotsiubynskiy, O Kyrylenko... - Optical Fibers and Their Applications 2023, 2023 Tensor and vector approaches to objects recognition by inverse feature filters. R Kvyetnyy, Y Bunyak, O Sofina, V Kotsiubynskiy... - Informatyka, Automatyka, Pomiaru w Gospodarce i 2024 Підвищення кваліфікації: 240 год. 8 кред. 1. Sicorsky Challenge, Transfosoft Co., Ramat Gan, Tel Aviv, дистанційна, стажування за кордоном, Entrepreneurship development course under the Startup school program, 19.04.2023-09.11.2023, , certificate number: 97, 2023-11-13, 120 год., 4 кред. 2. Sicorsky Challenge, Transfosoft Co., Ramat Gan, Tel Aviv, дистанційна, стажування, Entrepreneurship development course under the Startup school program, 3 11.05.2022 по 09.11.2022, , Сертифікат №50, 2022-11-09, 120 год., 4 кред. Свідectwo про
--	--------------------	--------------	---	--	----------------------	---



реєстрацію авторського права на твір  
1. Коцюбинський В.Ю., Гармаш В.В., Мовчан Я.С., Комп`ютерна програма "Розподілена система моніторингу інтернетсервісів" // Свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір №90306. – Київ: Міністерство економічного розвитку і торгівлі України. – Дата реєстрації: від 01.07.2019 р.

2. Коцюбинський В.Ю., Гармаш В.В., Загоруйко С.А., Комп`ютерна програма "Клієнт-серверна система мотивації покупок користувачів через використання бонусних заохочень" // Свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір №90305. – Київ: Міністерство економічного розвитку і торгівлі України. – Дата реєстрації: від 01.07.2019

3. Коцюбинський В.Ю., Гармаш В.В., Лісовий М.С., Комп`ютерна програма «Автоматизована система управління складом продукції» // Свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір №89847. – Київ: Міністерство економічного розвитку і торгівлі України. – Дата реєстрації: від 14.06.2019 р.

4. Коцюбинський В.Ю., Гармаш В.В., Дрожнікова Ю.О., Комп`ютерна програма «Модуль створення магазинів для системи управління контентом інтернет-магазинів» // Свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір №89845. – Київ: Міністерство економічного розвитку і торгівлі України. – Дата реєстрації: від 14.06.2019 р.

5. Коцюбинський В.Ю., Гармаш В.В., Марущак Я.В.,

Комп'ютерна програма «Система для управління товарами та послугами інтернет-магазину» // Свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір №89843. – Київ: Міністерство економічного розвитку і торгівлі України. – Дата реєстрації: від 14.06.2019 р.

6. Коцюбинський В.Ю., Гармаш В.В., Шелест К.Є., Комп'ютерна програма «Система управління статистикою обраних товарів в інтернет-магазині» // Свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір №89844. – Київ: Міністерство економічного розвитку і торгівлі України. – Дата реєстрації: від 14.06.2019 р.

Проведення навчальних занять із спеціальних дисциплін іноземною мовою (крім дисциплін мовної підготовки) в обсязі не менше 50 аудиторних годин на навчальний рік

Викладання англійською мовою дисципліни “Методологія та організація наукових досліджень групі” 4КН-22м у 2023-2024 роках.

Наукове консультування підприємств, установ, організацій не менше трьох років, що здійснювалося на підставі договору із закладом вищої освіти (науковою установою) На підприємстві НВП ТОВ працює філія кафедри АІТ згідно офіційної угоди ВНТУ та НВП ТОВ Спільна Справа. Доцент Коцюбинський є технічним директором НВП Спільна Справа за сумісництвом і проводить на базі офісу компанії профорієнтаційні бесіди зі студентами з питань обрання спеціалізації та стажування для кращої самореалізації

						студентів, що цікавляться IT технологіями. Окремим напрямком роботи зі студентами є надання рекомендацій, щодо вивчення супутніх технологій, які можуть знадобитися при проведенні наукових досліджень. Досвід практичної роботи за спеціальністю не менше п'яти років З 2012 - по теперішній час - Технічний директор НВП Спільна Справа. Є науковим співкерівником постійно діючого студентського наукового гуртка «Інформаційні технології бізнес-аналізу та прийняття рішень».	
147766	Дубовой Володимир Михайлович	Професор, Основне місце роботи	Факультет інтелектуальних інформаційних технологій та автоматизації	Диплом спеціаліста, Вінницький політехнічний інститут, рік закінчення: 1978, спеціальність: 0606 Автоматика та телемеханіка, Диплом доктора наук ДД 000115, виданий 26.03.1998, Атестат професора ПР 000750, виданий 15.11.2001	39	Управління інформаційними системами і сховищами даних	Доктор технічних наук за спеціальністю 01.05..02 - Математичне моделювання в наукових дослідженнях, тема дисертації: "Розробка операторного методу моделювання динаміки інформаційних потоків в розподілених вимірвальних інформаційних системах". Підвищення кваліфікації: 1. IT Ukraine Association та компанія EPAM Systems, очна, стажування, Teacher`s Internship program, з 14 липня 2021 р. по 3 серпня 2021 р., , Сертифікат №608, 2021-09-16, 108 год, 3,6 кред. 2. Міжнародна науково-технічна конференція «Контроль і управління в складних системах», очна, участь у семінарі, Контроль і управління в складних системах, з 8 жовтня 2020 р. по 10 жовтня 2020 р., , Сертифікат, 2020-10-10, 30 год, 1 кред. 3. XVI Міжнародна конференція "Контроль і управління у складних системах", очна, стажування, "Теоретичні основи

контролю і управління", з 15.11.2022 по 17.11.2022, Сертифікат, 2022-11-17, 30 год, 1 кред.

4. Startup school Sikorsky Challenge, очна, стажування, "Entrepreneurship development course", з 11.05.2022 по 09.11.2022, "Mobile Smart Heaters", Сертифікат 13, 2022-11-09, 120 год, 4 кред. Виконано показників 10

[1,3,4,7,8,9,10,12,13,19] станом на 2024-04-25

Співрозробник усіх Стандартів освіти за спеціальністю 151. Заступник голови спеціалізованої вченої ради Д 05.052.01 у Вінницькому національному технічному університеті.

Член редколегії 4 фахових журналів: "Вісник Вінницького політехнічного інституту", "Наукові праці Вінницького національного технічного університету", "Інформаційні технології та комп'ютерна інженерія", "Оптоелектронні інформаційно-енергетичні технології".

Старший член (Senior Member) міжнародного наукового товариства IEEE

Публікації:

1.V. Dubovoi, M. Yukhimchuk, V. Kovtun and K. Grochla. Functional Dependability of Distributed Control of Multi-zone Objects under Failures Conditions. IEEE Access, vol. 12, pp. 95736-95749, 2024, doi: 10.1109/ACCESS.2024.3421380. (Scopus)

2. Maria Yukhymchuk, Volodymyr Dubovoi, Viacheslav Kovtun, "Decentralized Coordination of Temperature Control in Multiarea Premises", Complexity, vol. 2022, Article ID 2588364, 18 pages, 2022. <https://doi.org/10.1155/2022/2588364> (Scopus)

3. М. Юхимчук, В. Дубовой.  
Інформаційний аспект координації виробничих процесів. Вісник Хмельницького Національного Університету, серія: Технічні науки. 2022, № 6, Том 2 (315), с.147-154. DOI [https://doi.org/10.31891/2307-5732-2022-315-6\(2\)-147-154](https://doi.org/10.31891/2307-5732-2022-315-6(2)-147-154)

4. Volodymyr Dubovoi, Maria Yukhimchuk et al. Functional safety assessment of one-level coordination of distributed cyber-physical objects. PRZEGLĄD ELEKTROTECHNICZNY, ISSN 0033-2097, R. 97 NR 9/2021, pp. 38-41. [http://pe.org.pl/abstract\\_pl.php?nid=12681](http://pe.org.pl/abstract_pl.php?nid=12681) (Scopus)

5. Дубовой В. М. Дослідження стійкості та збіжності децентралізованої координації локальних систем управління розподіленими кіберфізичними системами [Текст] / В. М. Дубовой, М. С. Юхимчук // Вісник Вінницького політехнічного інституту. – 2021. – № 4. – С. 62–69. Монографія Дубовой В. М., Юхимчук М. С. Децентралізоване координаційне керування розподіленими кібер-фізичними системами з неперервними об'єктами : монографія. Вінниця : ВНТУ, 2022. 230 с Навчальні посібники і методичні розробки 1. Імітаційне моделювання в системі Scilab/xcos: електронний навчальний посібник комбінованого (локального та мережного) використання / 2-ге видання [Електронний ресурс] [В.М. Дубовой, М.С. Юхимчук, Ю.Я. Лещенко] – – Вінниця: ВНТУ, 2023. – 119. 2. Методичні вказівки до виконання бакалаврських кваліфікаційних робіт

						<p>для студентів спеціальності 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» / уклад. В. М. Дубовой, – Вінниця : ВНТУ, 2022 – 52 с.</p> <p>3. Методичні вказівки до виконання магістерських кваліфікаційних робіт для студентів спеціальності 151 – Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології / Уклад. В. М. Дубовой, – Вінниця : ВНТУ, 2022 – 38с.</p> <p>4. Дубовой, В. М. Задачі з аналізу і моделювання систем: збірник задач для студентів спеціальності 151 – «Автоматизація та комп'ютерноінтегрована технології» : електронний збірник задач комбінованого (локального та мережного) використання [Електронний ресурс] / В. М. Дубовой, М. С. Юхимчук, А. В. Галушак – Вінниця : ВНТУ, 2021.</p>	
206508	Юхимчук Марія Сергіївна	Професор, Основне місце роботи	Факультет інтелектуальних інформаційних технологій та автоматизації	<p>Диплом магістра, Вінницький національний технічний університет, рік закінчення: 2009, спеціальність: 091401 Системи управління і автоматика, Диплом кандидата наук ДК 014708, виданий 31.05.2013, Атестат доцента АД 000347, виданий 12.12.2017</p>	12	Інфраструктура інформаційних технологій	<p>Показники наукової та професійної активності 10 [1,3,4,7,8,9,10,12,13,19] станом на 2024-04-25 Підвищення кваліфікації:</p> <p>1. IT Ukraine Association та компанія EPAM Systems, очна, стажування, Teacher`s Internship program, з 14 липня 2021 р. по 3 серпня 2021 р., , Сертифікат №608, 2021-09-16, 108 год, 3,6 кред.</p> <p>2. Міжнародна науково-технічна конференція «Контроль і управління в складних системах», очна, участь у семінарі, Контроль і управління в складних системах, з 8 жовтня 2020 р. по 10 жовтня 2020 р., , Сертифікат, 2020-10-10, 30 год, 1 кред.</p> <p>3. XVI Міжнародна конференція "Контроль і управління у складних системах", очна, стажування, "Теоретичні основи</p>

контролю і управління", з 15.11.2022 по 17.11.2022, Сертифікат, 2022-11-17, 30 год, 1 кред.

4. Startup school Sikorsky Challenge, очна, стажування, "Entrepreneurship development course", з 11.05.2022 по 09.11.2022, "Mobile Smart Heaters", Сертифікат 13, 2022-11-09, 120 год, 4 кред.

Монографії

1. В. М. Дубовой, М. С. Юхимчук. Децентралізоване координаційне керування розподіленими кіберфізичними системами з неперервними об'єктами : Монографія. Вінниця : ВНТУ, 2022. – 230 с.

2. Юхимчук М.С., С.М. Москвіна. Математичне моделювання автоматичних систем з логічними управляючими пристроями : Монографія. Вінниця: ВНТУ. – 2015. – 124 с. Публікації у фахових виданнях

3. V. M. Dubovoi, M. S. Yukhymchuk Research of the synchronous waven coordination model of production processes. Автоматизація технологічних та бізнес-процесів. (2020) Том 12 № 1 С. 40-48. DOI 10.15673/atbp.v12i1.170

2.

4. В. М. Дубовой, М. С. Юхимчук Дослідження стійкості та збіжності децентралізованої координації локальних систем управління розподіленими кіберфізичними системами. Вісник ВПІ, вип. 4, С. 62–69, Сер 2021.doi: 10.31649/1997-9266-2021-157-4-62-69.

5. М.С. Юхимчук, Т.Н. Манглієва. Аналіз стійкості автоматизованої системи управління опаленням у будинку. Вісник Вінницького політехнічного інституту. (2017). №3 (132) С. 7-13.

6. М.С. Юхимчук, А. І. Деркач. Розробка математичних

моделей аналізу впливу параметричних збурень на стійкість автоматичних систем з логічними управляючими пристроями. Вісник Вінницького політехнічного інституту. 2016, №2, С. 145-151.

7. М.С. Юхимчук, Г.А. Осіпенко та ін. Аналіз швидкодії розподілених систем управління базами даних Автоматизація технологічних і бізнес-процесів. №3 (19). 2014. м. Одеса С. 59-63. DOI: <https://doi.org/10.15673/2312-3125.19/2014.27958>.

8. М.С. Юхимчук, Г.А. Осіпенко. Метод аналізу стійкості автоматичних систем з логічними управляючими пристроями за впливу параметричних збурень на основі функцій чутливості. Вісник Вінницького політехнічного інституту. 2(119) 2015. С. 92-99.

9. М.С. Юхимчук, Г.А. Осіпенко. Аналіз існуючих методів оцінювання та контролю параметрів автоколивань в релейних системах. Вісник Житомирського державного технічного університету. 2015 №1 (72) С. 77-82.

10. Юхимчук М. С. Інформаційна технологія для моделювання систем з логічними управляючими пристроями / М. С. Юхимчук // Автоматизация технологических и бизнес-процессов. - 2014. - № 2. - С. 44-50. DOI: <https://doi.org/10.15673/2312-3125.18/2014.26448>.

11. М. С. Юхимчук. Прогнозування стану розподілених кіберфізичних систем. Наукові праці ВНТУ, вип. 3, Вер 2022. (<https://praci.vntu.edu.ua/index.php/praci/article/view/669>).

12. М. С. Юхимчук Принцип ближньої дії в децентралізованих кіберфізичних



системах з неперервними об'єктами. Вісник КрНУ імені Михайла Остроградського. Випуск 4/2022.

13. М.С. Юхимчук. Ідентифікація багатозональних теплових об'єктів. Вимірювальна та обчислювальна техніка в технологічних процесах. № 4 (2022). DOI: <https://doi.org/10.31891/2219-9365-2022-72-4-3>

Статті у закордонних періодичних виданнях, що входять до міжнародних наукометричних баз Scopus та Web of Science

14. V. Dubovoi, M. Yukhimchuk, et. al. Functional safety assessment of one-level coordination of distributed cyber-physical objects. Przegląd Elektrotechniczny, ISSN 0033-2097, R. 97 NR 9/2021, pp. 38-41 [http://pe.org.pl/abstract\\_pl.php?nid=12681](http://pe.org.pl/abstract_pl.php?nid=12681)

15. V. Dubovoi, M. Yukhymchuk, et. al. Energy Efficiency of Smart Control Based on Situational Models. Control Systems: Theory and Applications. Series in Automation, Control and Robotics. River Publishers, pp. 145-167, 2018.

16. O. Bisikalo, V. Kovtun, M. Yukhimchuk, I. Voytyuk. Analysis of the automated speaker recognition system of critical use operation results. Radio Electronics, Computer Science, Control, no. 4, 2018; pp. 71-84. DOI: 10.15588/1607-3274-2018-4-7.

17. V. Kovtun, M. Yukhimchuk, et al. Integration of hidden markov models in the automated speaker recognition system for critical use. Przegląd Elektrotechniczny, no. №1, 2019; pp. 178-182. DOI: 10.15199/48.2019.04.32.

18. O. Bisikalo, V. Kovtun, M. Yukhimchuk. Modeling the security policy of the information system

						<p>for critical use. Radio Electronics, Computer Science, Control, no. №1, 2019; pp. 132-149. DOI: 10.15588/1607-3274-2019-1-13.</p> <p>19. R.H. Rovira, V.M. Duvoboi, M.S. Yukhimchuk, M.M. Bayas, W.D. Torres A Model of Self-oscillations in Relay Outputs Control Systems with Elements of Artificial Intelligence. In: Rocha Á., Guarda T. (eds) Proceedings of the International on Information Technology &amp; Systems (ICITS 2018). ICITS 2018. Advances in Intelligent Systems and Computing, vol 721. Springer, Cham DOI <a href="https://doi.org/10.1007/978-3-319-73450-7_33">https://doi.org/10.1007/978-3-319-73450-7_33</a>.</p> <p>20. Yukhimchuk M. et al. Evaluation of uncertainty of control by measurement with logical conditions. Proceedings of SPIE. Volume 10031 «Photonics Applications in Astronomy, Communications, Industry, and High-Energy Physics Experiments». (2016). DOI <a href="http://dx.doi.org/10.1117/12.2248871">http://dx.doi.org/10.1117/12.2248871</a></p> <p>21. M. S. Yukhimchuk, S.M. Moskvina. Evaluation of the impact of uncontrolled parametric perturbations on stability of automatic systems with logical control units. Proceedings of SPIE. Volume 9816, Optical Fibers and Their Applications 2015; 98161X (2015) <a href="https://doi.org/10.1117/12.2229136">https://doi.org/10.1117/12.2229136</a></p> <p>M. Yukhymchuk, V. Dubovoi, V. Kovtun, "Decentralized Coordination of Temperature Control in Multiarea Premises", Complexity, vol. 2022, Article ID 2588364, 18 pages, 2022. <a href="https://doi.org/10.1155/2022/2588364">https://doi.org/10.1155/2022/2588364</a></p>	
197611	Ковалюк Олег Александрович	Доцент, Основне місце роботи	Факультет інтелектуальних інформаційних технологій та автоматизації	Диплом магістра, Вінницький національний технічний університет, рік закінчення: 2004,	16	Розгортання і розвиток інформаційних систем	Кандидат технічних наук за спеціальністю 05.13.16 - Інформаційні технології, тема дисертації: "Моделі та інформаційна технологія прийняття

спеціальність:  
091401  
Системи  
управління і  
автоматики,  
Диплом  
кандидата наук  
КН 052843,  
виданий  
27.05.2009,  
Атестат  
доцента 12ДЦ  
042629,  
виданий  
30.06.2015

рішень в управлінні  
розподіленими  
динамічними  
системами".  
Підвищення  
кваліфікації:  
1. IT Ukraine  
Association та  
компанія EPAM  
Systems, очна,  
стажування, Teachers  
internship program, з  
01 лютого 2023 р. по  
21 лютого 2023 р., ,  
Сертифікат №1088,  
2023-03-16, 108 год,  
3,6 кред.  
2. ВНТУ, очна,  
стажування,  
Конференція  
"Контроль і  
управління в складних  
системах" (КУСС–  
2020), 08.10.2020-  
10.10.2020, ,  
Сертифікат, 2020-10-  
10, 30 год, 1 кред.  
3. ВНТУ, очна,  
стажування,  
Конференція  
"Контроль і  
управління в складних  
системах" (КУСС–  
2022), 15.11.2022-  
17.11.2022, ,  
Сертифікат, 2022-11-  
17, 30 год, 1 кред.  
4. Дія.Освіта, online-  
курс, стажування,  
Освітній серіал  
"Інтерактивне  
навчання", 12.09.2023,  
, То051567883, 2023-  
09-12, 6 год, 0,2 кред.  
5. Дія.Освіта, online-  
курс, стажування,  
Вебдоступність, з  
09.10.2023 по  
15.10.2023, ,  
Сертифікат  
№То053994719, 2023-  
10-15, 6 год, 0,2 кред.  
6. Дія.Освіта, online-  
курс, стажування,  
ChatGPT для  
підвищення власної  
ефективності,  
14.09.2023, ,  
Сертифікат  
№То051759868, 2023-  
09-14, 3 год, 0,1 кред.  
7. IT Ukraine  
Association та  
компанія EPAM  
Systems, дистанційна,  
стажування, Teacher`s  
Internship 2024, з 22  
січня 2024 р. по 15  
лютого 2024 р., ,  
Сертифікат  
№EPAMTI24232,  
2024-02-28, 90 год, 3  
кред.  
Виконано показників  
8 [1,4,8,10,12,13,19,20]  
Публікації у  
періодичних наукових  
виданнях, що  
включені до переліку  
фахових видань  
України, до

						<p>наукометричних баз, зокрема Scopus, Web of Science Core Collection:</p> <p>1. Ковалюк Д. О., Ковалюк О. О., Малішевський В. С. Реалізація систем контролю якості продукції на основі машинного зору та web-технологій. Вісник НТУУ «КПІ імені Ігоря Сікорського». Серія «Хімічна інженерія, екологія та ресурсозбереження». 2024. № 1. С. 28–34.</p> <p>2 Биков М. М., Грищук Т. В., Ковалюк О. О., Ковтун В. В., Юхимчук М. С. Модель експлуатації кіберфізичної системи в умовах впливу негативних зовнішніх факторів. Вісник Вінницького політехнічного інституту. Вип. 6. С. 30–38, Груд. 2023.</p> <p>3 O. Kovaliuk and D. Kovaliuk, "Development of Technological Process Control System Based on Industry 4.0", 2021 IEEE 3rd International Conference on Advanced Trends in Information Theory (ATIT), 2021, pp. 241-244, doi: 10.1109/ATIT54053.2021.9678884</p> <p>4 101. Ковалюк Д. О., Кармазін І. М., Ковалюк О.О. Використання веб-сервісів в системах керування технологічними процесами // Вісник НТУУ «КПІ імені Ігоря Сікорського». Серія: Хімічна інженерія, екологія та ресурсозбереження. – №4, – 2020, ст. 41- 47</p> <p>5 Ковалюк Д.О., Ковалюк О.О. Дослідження наслідувального та інверсного нейромережових регуляторів у системах керування технологічними процесами // Збірник наукових праць Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова, Серія: технічні науки. – № 1, – 2020, ст. 68-74.</p>
--	--	--	--	--	--	---

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

Програмні результати навчання ОП	ПРН відповідає результату навчання, визначеному стандартом вищої освіти (або охоплює його)	Обов'язкові освітні компоненти, що забезпечують ПРН	Методи навчання	Форми та методи оцінювання
<p><i>Застосовувати методи аналізу, синтезу та оптимізації кіберфізичних виробництв, систем автоматизації управління виробництвом, зокрема в умовах переробної та харчової промисловості, життєвим циклом продукції та її якістю.</i></p>	<input type="checkbox"/>	ОК10 Переддипломна практика	Самостійна робота	Захист звіту з практики
		Магістерська кваліфікаційна робота	Самостійна робота	Захист кваліфікаційної роботи
		Розгортання і розвиток інформаційних систем	1. Лекції 2. Лабораторні роботи 3. Практичні заняття	1. Усне опитування 2. Контрольні роботи 3. Підсумковий контроль
		Управління інформаційними системами і сховищами даних	1. Лекції 2. Лабораторні роботи	1. Усне опитування 2. Контрольні роботи 3. Підсумковий контроль
		Управління проектуванням інформаційних систем	1. Лекції 2. Лабораторні роботи 3. Практичні заняття 4. Курсовий проект	1. Усне опитування 2. Контрольні роботи 3. Підсумковий контроль 4. Захист курсового проекту
		Штучний інтелект та машинне навчання	1. Лекції 2. Практичні заняття	1. Усне опитування 2. Контрольні роботи 3. Підсумковий контроль
		Економічне обґрунтування інноваційних рішень в галузі електроніки, автоматизації та електронних комунікацій	1. Лекції 2. Практичні заняття	1. Усне опитування 2. Контрольні роботи 3. Підсумковий контроль
		Методологія та організація наукових досліджень	1. Лекції 2. Практичні заняття	1. Усне опитування 2. Контрольні роботи 3. Підсумковий контроль
		Інтернет речей	1. Лекції 2. Практичні заняття	1. Усне опитування 2. Контрольні роботи 3. Підсумковий контроль
		ОК5 РНПД Безпека інформаційних систем	1. Лекції 2. Лабораторні роботи	1. Усне опитування 2. Контрольні роботи 3. Підсумковий контроль
		Інфраструктура інформаційних технологій	1. Лекції 2. Лабораторні роботи 3. Курсова робота	1. Усне опитування 2. Контрольні роботи 3. Підсумковий контроль 4. Захист курсової роботи
<p><i>Застосовувати сучасні технології наукових досліджень, спеціалізований математичний інструментарій для дослідження, моделювання та ідентифікації об'єктів автоматизації, аргументувати</i></p>	<input type="checkbox"/>	Магістерська кваліфікаційна робота	Самостійна робота	Захист кваліфікаційної роботи
		Управління проектуванням інформаційних систем	1. Лекції 2. Лабораторні роботи 3. Практичні заняття 4. Курсовий проект	1. Усне опитування 2. Контрольні роботи 3. Підсумковий контроль 4. Захист курсового проекту
		Методологія та організація наукових досліджень	1. Лекції 2. Практичні заняття	1. Усне опитування 2. Контрольні роботи 3. Підсумковий контроль
		Управління	1. Лекції	1. Усне опитування

висновки, презентувати результати досліджень.		інформаційними системами і сховищами даних	2. Лабораторні роботи	2. Контрольні роботи 3. Підсумковий контроль
Здійснювати проектування, реалізацію, програмування та оптимізацію мехатронних систем та елементів Інтернету речей в інформаційно-управляючих системах.	<input type="checkbox"/>	Інфраструктура інформаційних технологій	1. Лекції 2. Лабораторні роботи 3. Курсова робота	1. Усне опитування 2. Контрольні роботи 3. Підсумковий контроль 4. Захист курсової роботи
		ОК10 Переддипломна практика	Самостійна робота	Захист звіту з практики
		Магістерська кваліфікаційна робота	Самостійна робота	Захист кваліфікаційної роботи
		Розгортання і розвиток інформаційних систем	1. Лекції 2. Лабораторні роботи 3. Практичні заняття	1. Усне опитування 2. Контрольні роботи 3. Підсумковий контроль
		Управління інформаційними системами і сховищами даних	1. Лекції 2. Лабораторні роботи	1. Усне опитування 2. Контрольні роботи 3. Підсумковий контроль
		Управління проектуванням інформаційних систем	1. Лекції 2. Лабораторні роботи 3. Практичні заняття 4. Курсовий проєкт	1. Усне опитування 2. Контрольні роботи 3. Підсумковий контроль 4. Захист курсового проєкту
		Інтернет речей	1. Лекції 2. Практичні заняття	1. Усне опитування 2. Контрольні роботи 3. Підсумковий контроль
Дотримуватись норм академічної доброчесності, знати основні правові норми щодо захисту інтелектуальної власності, комерціалізації результатів науково-дослідної, винахідницької та проєктної діяльності.	<input type="checkbox"/>	Розгортання і розвиток інформаційних систем	1. Лекції 2. Лабораторні роботи 3. Практичні заняття	1. Усне опитування 2. Контрольні роботи 3. Підсумковий контроль
		Управління інформаційними системами і сховищами даних	1. Лекції 2. Лабораторні роботи	1. Усне опитування 2. Контрольні роботи 3. Підсумковий контроль
		Управління проектуванням інформаційних систем	1. Лекції 2. Лабораторні роботи 3. Практичні заняття 4. Курсовий проєкт	1. Усне опитування 2. Контрольні роботи 3. Підсумковий контроль 4. Захист курсового проєкту
		Штучний інтелект та машинне навчання	1. Лекції 2. Практичні заняття	1. Усне опитування 2. Контрольні роботи 3. Підсумковий контроль
		Економічне обґрунтування інноваційних рішень в галузі електроніки, автоматизації та електронних комунікацій	1. Лекції 2. Практичні заняття	1. Усне опитування 2. Контрольні роботи 3. Підсумковий контроль
		Методологія та організація наукових досліджень	1. Лекції 2. Практичні заняття	1. Усне опитування 2. Контрольні роботи 3. Підсумковий контроль
		Інтернет речей	1. Лекції 2. Практичні заняття	1. Усне опитування 2. Контрольні роботи 3. Підсумковий контроль
		Магістерська кваліфікаційна робота	Самостійна робота	Захист кваліфікаційної роботи
		ОК10 Переддипломна практика	Самостійна робота	Захист звіту з практики
		Інфраструктура інформаційних технологій	1. Лекції 2. Лабораторні роботи 3. Курсова робота	1. Усне опитування 2. Контрольні роботи 3. Підсумковий контроль 4. Захист курсової роботи
		ОК5 РНПД Безпека	1. Лекції	1. Усне опитування

		інформаційних систем	2. Лабораторні роботи	2. Контрольні роботи 3. Підсумковий контроль
<i>Розробляти і використовувати спеціалізоване програмне забезпечення та цифрові технології для створення систем автоматизації складними організаційно-технічними об'єктами, професійно володіти спеціальними програмними засобами.</i>	<input type="checkbox"/>	Інфраструктура інформаційних технологій	1. Лекції 2. Лабораторні роботи 3. Курсова робота	1. Усне опитування 2. Контрольні роботи 3. Підсумковий контроль 4. Захист курсової роботи
		ОК10 Переддипломна практика	Самостійна робота	Захист звіту з практики
		Розгортання і розвиток інформаційних систем	1. Лекції 2. Лабораторні роботи 3. Практичні заняття	1. Усне опитування 2. Контрольні роботи 3. Підсумковий контроль
		Управління інформаційними системами і сховищами даних	1. Лекції 2. Лабораторні роботи	1. Усне опитування 2. Контрольні роботи 3. Підсумковий контроль
		Управління проектуванням інформаційних систем	1. Лекції 2. Лабораторні роботи 3. Практичні заняття 4. Курсовий проект	1. Усне опитування 2. Контрольні роботи 3. Підсумковий контроль 4. Захист курсового проекту
		Магістерська кваліфікаційна робота	Самостійна робота	Захист кваліфікаційної роботи
<i>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, IoT, сенсорних мереж, робототехнічних пристроїв, засобів людино-машинного інтерфейсу та з урахуванням технологічних умов та вимог до управління виробництвом.</i>	<input type="checkbox"/>	Інфраструктура інформаційних технологій	1. Лекції 2. Лабораторні роботи 3. Курсова робота	1. Усне опитування 2. Контрольні роботи 3. Підсумковий контроль 4. Захист курсової роботи
		ОК10 Переддипломна практика	Самостійна робота	Захист звіту з практики
		Магістерська кваліфікаційна робота	Самостійна робота	Захист кваліфікаційної роботи
		Розгортання і розвиток інформаційних систем	1. Лекції 2. Лабораторні роботи 3. Практичні заняття	1. Усне опитування 2. Контрольні роботи 3. Підсумковий контроль
		Управління інформаційними системами і сховищами даних	1. Лекції 2. Лабораторні роботи	1. Усне опитування 2. Контрольні роботи 3. Підсумковий контроль
		Управління проектуванням інформаційних систем	1. Лекції 2. Лабораторні роботи 3. Практичні заняття 4. Курсовий проект	1. Усне опитування 2. Контрольні роботи 3. Підсумковий контроль 4. Захист курсового проекту
		Інтернет речей	1. Лекції 2. Практичні заняття	1. Усне опитування 2. Контрольні роботи 3. Підсумковий контроль
<i>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</i>	<input type="checkbox"/>	ОК10 Переддипломна практика	Самостійна робота	Захист звіту з практики
		Магістерська кваліфікаційна робота	Самостійна робота	Захист кваліфікаційної роботи
		Розгортання і розвиток інформаційних систем	1. Лекції 2. Лабораторні роботи 3. Практичні заняття	1. Усне опитування 2. Контрольні роботи 3. Підсумковий контроль
		Управління інформаційними системами і сховищами даних	1. Лекції 2. Лабораторні роботи	1. Усне опитування 2. Контрольні роботи 3. Підсумковий контроль
		Управління проектуванням інформаційних систем	1. Лекції 2. Лабораторні роботи 3. Практичні заняття	1. Усне опитування 2. Контрольні роботи 3. Підсумковий контроль

виробництв класу «Індустрія 3.0 (4.0)».			4. Курсовий проєкт	4. Захист курсового проєкту
Розробляти комп'ютерно-інтегровані системи управління складними технологічними та організаційно-технічними об'єктами, застосовуючи системний підхід із врахуванням нетехнічних складових оцінки об'єктів автоматизації.	<input type="checkbox"/>	ОК10 Переддипломна практика	Самостійна робота	Захист звіту з практики
		Інфраструктура інформаційних технологій	1. Лекції 2. Лабораторні роботи 3. Курсова робота	1. Усне опитування 2. Контрольні роботи 3. Підсумковий контроль 4. Захист курсової роботи
		Магістерська кваліфікаційна робота	Самостійна робота	Захист кваліфікаційної роботи
		Розгортання і розвиток інформаційних систем	1. Лекції 2. Лабораторні роботи 3. Практичні заняття	1. Усне опитування 2. Контрольні роботи 3. Підсумковий контроль
		Економічне обґрунтування інноваційних рішень в галузі електроніки, автоматизації та електронних комунікацій	1. Лекції 2. Практичні заняття	1. Усне опитування 2. Контрольні роботи 3. Підсумковий контроль
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 проєктів, створювати та просувати стартапи.	<input type="checkbox"/>	ОК10 Переддипломна практика	Самостійна робота	Захист звіту з практики
		Економічне обґрунтування інноваційних рішень в галузі електроніки, автоматизації та електронних комунікацій	1. Лекції 2. Практичні заняття	1. Усне опитування 2. Контрольні роботи 3. Підсумковий контроль
		Методологія та організація наукових досліджень	1. Лекції 2. Практичні заняття	1. Усне опитування 2. Контрольні роботи 3. Підсумковий контроль
		Магістерська кваліфікаційна робота	Самостійна робота	Захист кваліфікаційної роботи
Застосовувати сучасні підходи і методи моделювання та оптимізації для дослідження та створення ефективних, гарантоздатних систем автоматизації складними технологічними та організаційно-технічними об'єктами.	<input type="checkbox"/>	Управління інформаційними системами і сховищами даних	1. Лекції 2. Лабораторні роботи	1. Усне опитування 2. Контрольні роботи 3. Підсумковий контроль
		Розгортання і розвиток інформаційних систем	1. Лекції 2. Лабораторні роботи 3. Практичні заняття	1. Усне опитування 2. Контрольні роботи 3. Підсумковий контроль
		Магістерська кваліфікаційна робота	Самостійна робота	Захист кваліфікаційної роботи
		Управління проєктуванням інформаційних систем	1. Лекції 2. Лабораторні роботи 3. Практичні заняття 4. Курсовий проєкт	1. Усне опитування 2. Контрольні роботи 3. Підсумковий контроль 4. Захист курсового проєкту
		Інфраструктура інформаційних технологій	1. Лекції 2. Лабораторні роботи 3. Курсова робота	1. Усне опитування 2. Контрольні роботи 3. Підсумковий контроль 4. Захист курсової роботи
		ОК10 Переддипломна практика	Самостійна робота	Захист звіту з практики
Застосовувати спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки, а	<input type="checkbox"/>	Інфраструктура інформаційних технологій	1. Лекції 2. Лабораторні роботи 3. Курсова робота	1. Усне опитування 2. Контрольні роботи 3. Підсумковий контроль 4. Захист курсової роботи
		ОК5 РНПД Безпека	1. Лекції	1. Усне опитування



<i>також критичне осмислення сучасних проблем у сфері автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій для розв'язування складних задач професійної діяльності.</i>		інформаційних систем	2. Лабораторні роботи	2. Контрольні роботи 3. Підсумковий контроль
		ОК10 Переддипломна практика	Самостійна робота	Захист звіту з практики
		Магістерська кваліфікаційна робота	Самостійна робота	Захист кваліфікаційної роботи
		Розгортання і розвиток інформаційних систем	1. Лекції 2. Лабораторні роботи 3. Практичні заняття	1. Усне опитування 2. Контрольні роботи 3. Підсумковий контроль
		Управління інформаційними системами і сховищами даних	1. Лекції 2. Лабораторні роботи	1. Усне опитування 2. Контрольні роботи 3. Підсумковий контроль
		Управління проєктуванням інформаційних систем	1. Лекції 2. Лабораторні роботи 3. Практичні заняття 4. Курсовий проєкт	1. Усне опитування 2. Контрольні роботи 3. Підсумковий контроль 4. Захист курсового проєкту
		Методологія та організація наукових досліджень	1. Лекції 2. Практичні заняття	1. Усне опитування 2. Контрольні роботи 3. Підсумковий контроль
		Штучний інтелект та машинне навчання	1. Лекції 2. Практичні заняття	1. Усне опитування 2. Контрольні роботи 3. Підсумковий контроль
		Інтернет речей	1. Лекції 2. Практичні заняття	1. Усне опитування 2. Контрольні роботи 3. Підсумковий контроль
<i>Створювати високонадійні системи автоматизації з високим рівнем функціональної та інформаційної безпеки програмних та технічних засобів.</i>	<input type="checkbox"/>	ОК5 РНПД Безпека інформаційних систем	1. Лекції 2. Лабораторні роботи	1. Усне опитування 2. Контрольні роботи 3. Підсумковий контроль
		ОК10 Переддипломна практика	Самостійна робота	Захист звіту з практики
		Управління проєктуванням інформаційних систем	1. Лекції 2. Лабораторні роботи 3. Практичні заняття 4. Курсовий проєкт	1. Усне опитування 2. Контрольні роботи 3. Підсумковий контроль 4. Захист курсового проєкту
		Магістерська кваліфікаційна робота	Самостійна робота	Захист кваліфікаційної роботи
		Розгортання і розвиток інформаційних систем	1. Лекції 2. Лабораторні роботи 3. Практичні заняття	1. Усне опитування 2. Контрольні роботи 3. Підсумковий контроль
<i>Створювати системи автоматизації, кіберфізичні виробництва на основі використання інтелектуальних методів управління, баз даних та баз знань, Великих даних, цифрових та мережевих технологій, робототехнічних та інтелектуальних мехатронних пристроїв.</i>	<input type="checkbox"/>	ОК10 Переддипломна практика	Самостійна робота	Захист звіту з практики
		Управління інформаційними системами і сховищами даних	1. Лекції 2. Лабораторні роботи	1. Усне опитування 2. Контрольні роботи 3. Підсумковий контроль
		Магістерська кваліфікаційна робота	Самостійна робота	Захист кваліфікаційної роботи
		Штучний інтелект та машинне навчання	1. Лекції 2. Практичні заняття	1. Усне опитування 2. Контрольні роботи 3. Підсумковий контроль
<i>Аналізувати виробничо-технічні системи у певній галузі діяльності як об'єкти</i>	<input type="checkbox"/>	ОК5 РНПД Безпека інформаційних систем	1. Лекції 2. Лабораторні роботи	1. Усне опитування 2. Контрольні роботи 3. Підсумковий контроль
		ОК10 Переддипломна	Самостійна робота	Захист звіту з практики

автоматизації і визначати стратегію їх автоматизації та цифрової трансформації в контексті парадигми «Індустрія 3.0 (4.0)».	практика		
	Магістерська кваліфікаційна робота	Самостійна робота	Захист кваліфікаційної роботи
	Розгортання і розвиток інформаційних систем	1. Лекції 2. Лабораторні роботи 3. Практичні заняття	1. Усне опитування 2. Контрольні роботи 3. Підсумковий контроль
	Управління інформаційними системами і сховищами даних	1. Лекції 2. Лабораторні роботи	1. Усне опитування 2. Контрольні роботи 3. Підсумковий контроль
	Штучний інтелект та машинне навчання	1. Лекції 2. Практичні заняття	1. Усне опитування 2. Контрольні роботи 3. Підсумковий контроль
Економічне обґрунтування інноваційних рішень в галузі електроніки, автоматизації та електронних комунікацій	1. Лекції 2. Практичні заняття	1. Усне опитування 2. Контрольні роботи 3. Підсумковий контроль	