

**ВІДОМОСТІ**  
про самооцінювання освітньої програми

Заклад вищої освіти	<b>Харківський національний університет радіоелектроніки</b>
Освітня програма	<b>58590 Комп'ютерно-інтегровані технологічні процеси і виробництва</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	<b>92</b>
Повна назва ЗВО	<b>Харківський національний університет радіоелектроніки</b>
Ідентифікаційний код ЗВО	<b>02071197</b>
ПІБ керівника ЗВО	<b>Рубан Ігор Вікторович</b>
Посилання на офіційний веб-сайт ЗВО	<b><a href="http://nure.ua">http://nure.ua</a></b>

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

<https://registry.edbo.gov.ua/university/92>

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

ID освітньої програми в ЄДЕБО	<b>58590</b>
Назва ОП	<b>Комп'ютерно-інтегровані технологічні процеси і виробництва</b>
Галузь знань	<b>17 Електроніка, автоматизація та електронні комунікації</b>
Спеціальність	<b>174 Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка</b>
Спеціалізація (за наявності)	<i>відсутня</i>
Рівень вищої освіти	<b>Магістр</b>
Тип освітньої програми	<b>Освітньо-професійна</b>
Вступ на освітню програму здійснюється на основі ступеня (рівня)	<b>Бакалавр, Магістр (ОКР «спеціаліст»)</b>
Структурний підрозділ (кафедра або інший підрозділ), відповідальний за реалізацію ОП	<b>кафедра комп'ютерно-інтегрованих технологій, автоматизації та робототехніки</b>
Інші навчальні структурні підрозділи (кафедра або інші підрозділи), залучені до реалізації ОП	<i>відсутня</i>
Місце (адреса) провадження освітньої діяльності за ОП	<b>61166, Харків, проспект Науки, 14</b>
Освітня програма передбачає присвоєння професійної кваліфікації	<i>не передбачає</i>
Професійна кваліфікація, яка присвоюється за ОП (за наявності)	<i>відсутня</i>
Мова (мови) викладання	<b>Українська</b>
ID гаранта ОП у ЄДЕБО	<b>64631</b>
ПІБ гаранта ОП	<b>Цимбал Олександр Михайлович</b>
Посада гаранта ОП	<b>Професор</b>
Корпоративна електронна адреса гаранта ОП	<b><a href="mailto:oleksandr.tsymbal@nure.ua">oleksandr.tsymbal@nure.ua</a></b>
Контактний телефон гаранта ОП	<b>+38(097)-710-11-50</b>
Додатковий телефон гаранта ОП	<i>відсутній</i>

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

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

Місія ОП полягає у підготовці висококваліфікованих фахівців здатних до комплексного розв'язання складних задач і проблем створення, вдосконалення, модернізації, експлуатації та супроводження систем автоматизації, їх компонентів, кіберфізичних систем, технологій цифрової трансформації, що стоять за завданнями Industry 4.0, сприяють процесу швидкої адаптації продукції та послуг підприємств та компаній а також забезпечують перехід від фізичного світу до цифрового використанню роботехнічних та мехатронних пристроїв.

Основний фокус програми спрямовується на підготовку висококваліфікованих фахівців, які володіють методами аналізу, синтезу, проектування, налагодження, модернізації, експлуатації та супроводження систем автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій, кіберфізичних виробництв; методологією наукових досліджень об'єктів керування та систем автоматизації складних організаційно-технічних об'єктів радіоелектронного приладобудування; планування та прогнозування економічних витрат на впровадження новітніх рішень в розбудову сучасних інтелектуальних комп'ютерно-інтегрованих виробництв.

Особливостями ОПП КІТПВ є поглиблена теоретична та практична підготовка з використанням спеціалізованого програмного забезпечення для проектування, розроблення і експлуатації систем автоматизації радіоелектронного приладобудування, цифрових та мережевих технологій, мікропроцесорів, програмованих логічних контролерів, засобів 3D-прототипування, систем автоматизованого проектування та комп'ютерного моделювання, вбудованих цифрових пристроїв та систем, технології Інтернету речей.

Становлення ОП тісно пов'язане з історією кафедри КІТАР, яка має давні традиції в галузі технології та автоматизації виробництва радіоелектронних та електронно-обчислювальних засобів різного призначення. В 70-90 роки минулого століття кафедра розробляє і удосконалює зміст дисциплін, пов'язаних з технологією та автоматизацією виробництва: Автоматизація та роботизація виробництва, Основи технології, Системи автоматизованого проектування ТП, Механізми та пристрої обчислювальних систем, які вона викладала для усіх споріднених спеціальностей університету. Методичні і наукові досягнення кафедри створили фундамент для підготовки магістрів за ОПП КІТПВ.

На початку поточного сторіччя кафедра здійснює навчальний процес за спеціальностями «Виробництво електронних засобів», «Гнучкі комп'ютеризовані системи та робототехніка». Реагуючи на потреби ринку ХНУРЕ кафедра розпочала підготовку магістрів зі спеціальності «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології». Перший набір спеціалістів і магістрів ОПП КІТПВ здійснено у 2011 р.

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

Рік навчання	Навчальний рік, у якому відбувся набір здобувачів відповідного року навчання	Обсяг набору на ОП у відповідному навчальному році	Контингент студентів на відповідному році навчання станом на 1 жовтня поточного навчального року		У тому числі іноземців	
			ОД	З	ОД	З
1 курс	2024 - 2025	100	39	4	0	0
2 курс	2023 - 2024	85	45	10	0	0

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

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

Рівень вищої освіти	Інформація про освітні програми
початковий рівень (короткий цикл)	програми відсутні
перший (бакалаврський) рівень	58539 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології 58540 Системна інженерія
другий (магістерський) рівень	58588 Комп'ютеризовані та робототехнічні системи 58589 Автоматизоване управління технологічними процесами 58590 Комп'ютерно-інтегровані технологічні процеси і виробництва
третій (освітньо-науковий/освітньо-творчий) рівень	58404 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології

#### 7. Інформація про площі приміщень ЗВО станом на момент подання відомостей про

**самооцінювання, кв. м.**

	<b>Загальна площа</b>	<b>Навчальна площа</b>
Усі приміщення ЗВО	103583	26833
Власні приміщення ЗВО (на праві власності, господарського відання або оперативного управління)	103583	26833
Приміщення, які використовуються на іншому праві, аніж право власності, господарського відання або оперативного управління (оренда, безоплатне користування тощо)	0	0
Приміщення, здані в оренду	1627	0

*Примітка.* Для ЗВО із ВСП інформація зазначається:

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

**8. Документи щодо ОП**

<b>Документ</b>	<b>Назва файла</b>	<b>Хеш файла</b>
Освітня програма	<i>2024_mag_174_opp_kitpv_2025.pdf</i>	znthAZ6H4KDnIyeZhvG6ICD4VoAcZPOkSIyrexXaAfc=
Навчальний план за ОП	<i>2024_mag_174_np_kitpv_2025.pdf</i>	d3T/byo54ENaU7aP3TbPaCg4pFA1tQrBndh3QDKPpBE=
Матеріали від ЗВО: пропозиції та рекомендації від роботодавців, таблиця відповідності публікацій наукових керівників напрямом (тематикам) досліджень аспірантів (для ОП третього рівня освіти)	<i>Рецензії ОПП_КІТПВ_20-21.pdf</i>	QBdFjkKoL1s7Eh6ab5GttEJz/XI4jTG1nYZC7hhMSAU=
Матеріали від ЗВО: пропозиції та рекомендації від роботодавців, таблиця відповідності публікацій наукових керівників напрямом (тематикам) досліджень аспірантів (для ОП третього рівня освіти)	<i>Рецензії ОПП_КІТПВ_21-22.pdf</i>	gPM8WORTyZsitH2TjG6a245Po7MITBj3n8oWESB4M8Q=
Матеріали від ЗВО: пропозиції та рекомендації від роботодавців, таблиця відповідності публікацій наукових керівників напрямом (тематикам) досліджень аспірантів (для ОП третього рівня освіти)	<i>Рецензії ОПП_КІТПВ_22-23.pdf</i>	ZXPISY1QPG1T5H/O7GzFgZLJwZbTVfUQrO1BpwVhlMo=
Матеріали від ЗВО: пропозиції та рекомендації від роботодавців, таблиця відповідності публікацій наукових керівників напрямом (тематикам) досліджень аспірантів (для ОП третього рівня освіти)	<i>Рецензії ОПП_КІТПВ_23-24.pdf</i>	Ult84gXfvorRpMOpw+isezxsrw1+uF09q6nkCAcRN5M=
Матеріали від ЗВО: пропозиції та рекомендації від роботодавців, таблиця відповідності публікацій наукових керівників напрямом (тематикам) досліджень аспірантів (для ОП третього рівня освіти)	<i>Рецензії ОПП_КІТПВ_24-25.pdf</i>	zWguP9MJ8qWLXOiw+zIB+6kjoVAAXv1Ob2hAttbLRxA=

**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 спеціальності 174, яка, фактично, створена на основі спеціальності 151, для другого рівня вищої освіти досі не затверджений. Наразі, зазначені в ОПІ КІТІВ програмні результати навчання в цілому відповідають вмісту стандарту вищої освіти за спеціальністю 151 для другого (магістерського) рівня вищої освіти.

Відповідно до вимог до рівня магістра, що відповідає сьомому рівню Національної рамки кваліфікацій України, фахівець з цієї ОПІ КІТІВ має застосовувати спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки, а також критичне осмислення сучасних проблем у сфері автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій для розв'язування складних задач професійної діяльності (РН3); створювати системи автоматизації, кіберфізичні виробництва на основі використання інтелектуальних методів управління, баз даних та баз знань, цифрових та мережевих технологій, робототехнічних та інтелектуальних мехатронних пристроїв (РН1); розробляти функціональну, організаційну, технічну та інформаційну структури систем автоматизації складними технологічними та організаційно-технічними об'єктами, розробляти програмно-технічні керуючі комплекси із застосуванням мережевих та інформаційних технологій, промислових контролерів, мехатронних компонентів, робототехнічних пристроїв, засобів людино-машинного інтерфейсу та з урахуванням технологічних умов та вимог до управління виробництвом (РН09).

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

Професійний стандарт за спеціальністю 174 «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка» галузі знань 17 «Електроніка, автоматизація та електронні комунікації» для другого (магістерського) рівня вищої освіти відсутній. Професійна кваліфікація не надається.

За відсутності професійного стандарту зміст ОПІ КІТІВ орієнтований на вимоги Національної рамки кваліфікацій (<https://mon.gov.ua/tag/natsionalna-ramka-kvalifikatsiy?&type=all&tag=natsionalna-ramka-kvalifikatsiy>). Зміст ОПІ КІТІВ повністю відповідає рівню 7 НРК – спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки у сфері професійної діяльності або галузі знань і є основою для оригінального мислення та проведення досліджень, критичне осмислення проблем у галузі та на межі галузей знань, спеціалізовані уміння/навички розв'язання проблем, необхідні для проведення досліджень та/або провадження інноваційної діяльності з метою розвитку нових знань та процедур, здатність інтегрувати знання та розв'язувати складні задачі у широких або мультидисциплінарних контекстах, здатність розв'язувати проблеми у нових або незнайомих середовищах за наявності неповної або обмеженої інформації з урахуванням аспектів соціальної та етичної відповідальності та Стандарту вищої освіти, затвердженого наказом МОН України № 1022 від 10.08.2020р. «Про затвердження стандарту вищої освіти за спеціальністю 151 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології для другого (магістерського) рівня вищої освіти».

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

**- здобувачі вищої освіти та випускники програми**

Представники здобувачів вищої освіти та випускників ОП залучені в робочі групи по розробці та перегляду змісту ОП, беруть активну участь в обговоренні змін, цілей та програмних результатів навчання. За результатами обговорення з урахуванням пропозицій здобувачів та випускників внесено такі зміни: за пропозицією здобувача Іванова В. (гр.КІТІВм-23-1) введено вибірковий ОК «Технології цифрової трансформації сучасного виробництва» (прот. засід. робочої групи №2 від 15.12.23), випускниця Самойленко Г.Ю. запропонувала оновити ОК «Проектування кіберфізичних виробничих систем» (прот. засід. робочої групи №2 від 25.12.24); за результатами опитувань здобувачів та випускників оновлені ОК: «Кібербезпека комп'ютерно-інтегрованих виробництв» (прот. засід. робочої групи №2 від 25.12.24), «Інтелектуальні інтегровані системи і технології» (прот. засід. робочої групи №2 від 15.12.23), «Технології комп'ютерно-інтегрованого виробництва» (прот. засід. робочої групи №2 від 18.12.2021), «Технологія організації баз даних та знань» (прот. засід. робочої групи №2 від 22.12.22).

Здобувачі впливають на формування змісту ОП через роботу студ. самоврядування, зустрічі з гарантом, НПП, а також шляхом проведення щосеместрового опитування щодо якості викладання та пропозицій щодо вдосконалення програми в цілому. ОПІ містить вибіркочову компоненту, що складає 25% і враховує індивідуальні інтереси здобувачів. ОПІ обговорюється на засіданнях Вчених рад ф-ту АКТ та ХНУРЕ, у складі яких є представники здобувачів.

**- роботодавці**

Представники роботодавців входять до складу робочих груп по розробці та оновленню змісту ОПІ, беруть активну участь в обговоренні змін, цілей та програмних результатів навчання. Так наприклад, за пропозицією директора ТОВ «Капелозу» Труби О. введено в вибіркочову частину ОК «Сучасні технології автоматизації для забезпечення сталого розвитку» (рецензія, прот.засід. робочої групи №2 від 25.12.24); за пропозицією директора ДПНДТІП Замірця М.В. оновлено зміст та назву ОК «Автоматизоване управління технологічними процесами» (рецензія, прот.засід. робочої групи №2 від 15.12.23); за пропозицією заст. ген. директора ТОВ «Камоці» Володіна С.О.

оновлено зміст ОК «Кібербезпека комп'ютерно-інтегрованих виробництв» (рецензія, прот.засід. робочої групи №2 від 22.12.22); за пропозицією Плахтія О.А. інженера-електроніка ТОВ «ВО Овен» оновлено зміст ОК «Інтелектуальні інтегровані системи і технології» (прот.засід. робочої групи №2 від 18.12.21); за пропозицією інженера-технолога НВО «Вертикаль» Карпова Г.В. оновлено зміст ОК «Основи наукових досліджень, комунікацій та авторське право» (прот.засід. робочої групи №2 від 18.12.21).

Зворотній зв'язок з роботодавцями здійснюється також на підставі проведення спільних заходів (ярмарок вакансій, семінарів та круглих столів), отримання рецензій на ОПП та щорічних анонімних опитувань (<https://surl.li/wfqchs>). ОПП погоджена з представниками роботодавців в особі Г.В. Карпова, нач. техн. відділу ТОВ «ХЗСМ» та В.М. Слуту, директора ТОВ «Еталон-Прилад».

#### **- академічна спільнота**

Інтереси та пропозиції академічної спільноти враховуються під час проведення засідань робочих груп та засідань випускової кафедри КІТАР, на яких здійснюється обговорення пропозицій щодо розробки та оновлення ОПП. Так наприклад, за пропозицією Филипенка О.І., враховуючи досвід роботи в міжнародних проєктах, сучасні тенденції розвитку інноваційних технологій, концепції Індустрії 5.0 та інтеграцію принципів сталого розвитку в освітній процес, оновлено орієнтацію, фокус та особливості ОП, актуалізовано ЗК05, ЗК06, РН15, додано РН16 та уточнено назву ОК «Освіта сталого розвитку та академічна доброчесність», як таку, що більш точно відображає зміст дисципліни (прот. засід.робочої групи №2 від 25.12.2024); за пропозицією Максимової С.С. оновлено зміст ОК «Технологія організації баз даних та знань», за пропозицією Филипенка О.І. оновлено зміст ОК «Академічна доброчесність та якість освіти» темою «Освіта для сталого розвитку та зеленої трансформації» (прот. засід. робочої групи №2 від 15.12.23); Цимбалом О.М. запропоновано для забезпечення реалізації РНО6 ОК «Технологічні експертні системи та штучний інтелект» викладати англійською мовою (прот. засід. робочої групи №2 від 22.12.22). Інтереси та пропозиції академічної спільноти щодо формулювання цілей та ПРН враховуються також завдяки отриманим рецензіям. Так, за пропозицією в рецензії проф. кафедри АКІТ ХНАДУ Нефьодова Л.І. оновлено зміст ОК «Технології комп'ютерно-інтегрованого виробництва» (прот. засід. робочої групи №2 від 25.12.24).

#### **- інші стейкхолдери**

Мета освітньої програми та програмні результати навчання визначаються з урахуванням потреб різних заінтересованих сторін, включаючи стейкхолдерів, які представляють підприємства інших галузей, наукові установи. Так наприклад, в рамках співпраці з ДП «НАЕК «Енергоатом» було отримано позитивну рецензію з підтвердженням актуальності освітньої програми для підготовки фахівців, спроможних працювати з комп'ютерно-інтегрованими технологіями на підприємствах стратегічного значення (протокол засідання робочої групи № 2 від 15.12.2023 р.). В рамках договору про співробітництво з ДП «Південний державний проектно-конструкторський та науково дослідний інститут авіаційної промисловості», м. Харків за пропозицією директора Артюха Р.В. оновлено зміст вибіркового освітнього компонента «Фотоніка в кіберфізичних виробничих системах» (рецензія, протокол засідання робочої групи № 2 від 22.12.2022 р.); за пропозицією начальника ВСП «Криворізький фаховий коледж Національного авіаційного університету» д.т.н. Андрусевича А.О. оновлено зміст обов'язкового освітнього компонента «Технології комп'ютерно-інтегрованого виробництва» (рецензія, протокол засідання робочої групи № 2 від 22.12.2022 р.).

Інші стейкхолдери, такі як регіональні органи державної влади, органи місцевого самоврядування, абітурієнти, батьки здобувачів, які зацікавлені в успішній реалізації ОП, протягом місяця громадського обговорення освітніх програм можуть надати свої пропозиції та зауваження, які розглядаються при обговоренні ОПП.

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

Відповідно до Стратегії (<https://surl.li/babvtt>) і перспективних напрямів розвитку освітньої, наукової та інноваційної діяльності ХНУРЕ є одним з профільних технічних університетів України, в якому прикладним інноваційним технологіям та інноваціям в інтересах реалізації цілей сталого розвитку (<https://surl.li/sfbeqr>) приділяється основна увага. Основним принципом наукової діяльності в ХНУРЕ є стимулювання самостійних, інноваційних, міждисциплінарних досліджень, підтримка інноваційної активності та взаємодії в межах міжнародного академічного середовища в контексті цифрової трансформації України та світу.

Місія ХНУРЕ – популяризація освіти шляхом викладання, дослідження та розповсюдження всіма засобами; продукування нових знань та їх розповсюдження через тісну інтеграцію науки, освіти та соціальної практики. Стратегія та місія повністю корелює з цілями ОПП КІТПВ щодо підготовки фахівців, здатних до комплексного розв'язання складних задач і проблем створення, вдосконалення, модернізації, експлуатації та супроводження систем автоматизації радіоелектронного приладобудування, їх компонентів, кіберфізичних систем, технологій цифрової трансформації, планування економічної ефективності виробництва, що стоять за завданнями Industry 4.0, сприяють процесу швидкої адаптації продукції та послуг підприємств та компаній, а також забезпечують перехід від фізичного світу до цифрового завдяки використанню роботехнічних та мехатронних пристроїв, здатні генерувати інноваційні зусилля для побудови сталого суспільства.

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

Стратегію та місію ХНУРЕ викладено у базовому документі (<https://surl.li/babvtt>). Місію ЗВО акцентовано на продукуванні нових знань та їх розповсюдженні через тісну інтеграцію науки, освіти та соціальні практики, що збігається з завданнями ОПП КІТПВ.

В стратегії ЗВО зокрема зазначено, що ХНУРЕ є одним з профільних технічних університетів України, в якому прикладним інформаційним технологіям та інноваціям в інтересах реалізації цілей сталого розвитку приділяється

основна увага. У ХНУРЕ існує найсучасніша матеріально-технічна база для навчання і досліджень, в яких інженерні та інформаційні технології можуть бути інтегровані з іншими дисциплінами. Діяльність ХНУРЕ має три різні перспективи: інновації, стійкість і реальність, що означає співробітництво та обмін з бізнесом, промисловістю, суспільством.

Таким чином, цілі даної ОПП цілком збігаються зі стратегічним напрямом роботи ХНУРЕ щодо інтеграції сучасних знань, технологій та інновацій, оскільки сталий економічний і соціальний розвиток суспільства неможливий без створення високоефективних комп'ютерно-інтегрованих технологій, що реалізують виробничі процеси шляхом застосування засобів автоматизації, робототехніки та мехатроніки на базі сучасних мікроконтролерних систем, забезпечують інтеграцію знань з перспективними напрямками розробки, впровадження і використання систем цифрової автоматизації, сучасних інформаційних технологій та комп'ютерної техніки, що потребує підготовки фахівців відповідного рівня, який і забезпечується кафедрою КІТАР.

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

Харківський регіон є потужним індустріальним центром із розвинутою багатогалузевою промисловістю та сферою послуг, в якому приладобудування є одним з важливих і розвинутих кластерів промисловості. Наявність таких підприємств як НДТІП, ВО «Комунар», ПАТ «ФЕД», ДП Інститут Транспорту газу, ТОВ «ВО Овен», підприємств «УкрОборонПром» зумовлює необхідність підготовки фахівців, здатних до розв'язання складних проблем створення, удосконалення, модернізації, експлуатації та супроводження систем автоматизації радіоелектронного приладобудування з використанням сучасних технічних та програмних засобів автоматизації, комп'ютерно-інтегрованих технологій і спеціалізованого ПЗ з врахуванням концепції Індустрії 4.0. Активна комунікація представників кафедри з провідними підприємствами та участь кластерах «Мехатроніка», «Інжиніринг-Автоматизація-Машинобудування», які об'єднують провідні інжинірингові компанії та ЗВО задля комплексного впровадження інноваційних рішень у промисловість Харківського регіону, забезпечує зворотний зв'язок та адаптацію ОП до сучасних вимог.

ОПП погоджена з представниками роботодавців, враховує галузевий та регіональний контекст в цілях, орієнтації та особливостях ОП, відповідає Стратегії розвитку Хар. Обл. на 2021-2027р. Результати навчання і відповідні ОК, наприклад РНО2, РНО3-РНО5, РНО8 – ОК5 «Автоматизоване управління технологічними процесами», РНО1, РНО4, РНО5, РНО7-РНО11 – ОК3 «Проектування кіберфізичних виробничих систем» враховують галузеві та регіональні особливості і підкреслюють особливості ОПП.

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

При формулюванні мети та ПРН був проведений аналіз та враховано досвід аналогічних програм вітчизняних ЗВО, зокрема НТУ «КПІ ім.І.Сікорського» (ОПП АКІТ <https://surl.li/gikwvt>), НУ харчових технологій (ОПП «Комп'ютерні технології та програмування в автоматизованих системах управління» <https://surl.li/jrjcau>), НУ «Львівська політехніка» (ОПП «Комп'ютеризовані системи управління та автоматика» <https://surl.li/loifrx>), НТУ «Дніпровська політехніка» (ОПП АКІТ <https://surl.li/rlulkn>), НУ біоресурсів і природокористування України (ОПП АКІТР <https://surl.li/weukgu>), Кременчуцького НУ ім. М.Остроградського (ОПП «Промислова автоматизація та системи керування» <https://surl.li/hnqrjr>), Вінницького НТУ (ОПП «Інтелектуальні комп'ютерні системи управління» <https://surl.li/sadjwx>). Щодо зазначених ОПП проаналізовано переліки обов'язкових та вибіркових дисциплін. Відмічено загальну спрямованість ОПП на розробку систем автоматизації, кіберфізичних систем на основі інтелектуальних методів управління; створення високонадійних систем автоматизації; застосування сучасних математичних методів; розроблення програмно-технічних керуючих комплексів із застосуванням мережевих та інформаційних технологій, промислових контролерів, мехатронних компонентів, робототехнічних пристроїв, засобів людино-машинного інтерфейсу; спеціалізованого програмного забезпечення та цифрових технологій. Результати аналізу враховано у змістовних модулях обов'язкових та вибіркових ОК.

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

При формулюванні цілей та ПРН був проведений аналіз та враховано досвід аналогічних програм іноземних ЗВО, зокрема The University of Warwick, Systems Engineering (MEng, <https://surl.li/rsvzif>), The University of Manchester, MSc Advanced Control and Systems Engineering (<https://surl.li/zqyubd>), Politechnika Wroclawska (Robotyka i automatyzacja procesów <https://surl.li/bztmiq>), Poznan University of Technology (M.Sc. in Automatic Control and Robotics <https://surl.li/dogjhp>), University of Florida (Industrial & Manufacturing Engineering <https://surl.li/yuosmt>). Відмічено загальну спрямованість магістерських програм на розробку систем автоматизації та робототехніки (зокрема мобільної), кіберфізичних систем на основі інтелектуальних методів управління, засобів людино-машинного інтерфейсу; спеціалізованого програмного забезпечення та цифрових технологій. Результати аналізу враховано у змістовних модулях обов'язкових та вибіркових ОК.

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

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

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

67

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

23

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

ОПП КІТПВ розроблялася у відповідності до Стандарту спеціальності 151 АКІТ другого (магістерського) рівня вищої освіти, затвердженого наказом МОНУ №1022 від 10.08.2020 р.

Цілі навчання ОПП, теоретичний зміст предметної області, методи, методики та технології, інструменти та обладнання, інтегральна компетентність практично співпадають з аналогічними пунктами, вказаними у Стандарті. На основі стандарту спеціальності сформульовано загальні компетентності, до яких додано:

ЗКО5 – здатність розуміти та застосовувати на практиці основні положення національного законодавства з питань забезпечення якості освіти та академічної доброчесності;

ЗКО6 – здатність впливати на формування культури академічної доброчесності в академічній спільноті, що відповідають політиці академічної доброчесності університету.

На основі стандарту спеціальності сформульовано загальні компетентності, до яких додано спеціальні компетенції, відповідні ОПП КІТПВ:

СКО9. Здатність проектувати комп'ютерно-інтегровані виробництва із застосуванням засобів комп'ютерного зору, керування складними організаційно-технічними об'єктами та системами;

СКО10. Здатність використовувати методи економічного аналізу та елементи експертних систем для вирішення задач оцінки економічної ефективності інтелектуальних виробництв, прогнозування ефективності від впровадження новітніх технологій у виробництво з урахуванням маркетингових досліджень.

Теоретичний зміст ОПП КІТПВ забезпечують: ОК1 - Основи наукових досліджень, комунікацій та авторське право;

ОК2 - Техніко-економічне обґрунтування інженерних рішень в інтелектуальному виробництві; ОК5 - Сучасні автоматизовані системи управління технологічними процесам; ОК6 - Технологічні експертні системи та штучний інтелект (викладання іноземною мовою).

Професійно-орієнтований зміст ОПП КІТПВ забезпечують: ОК3 – Проектування кіберфізичних виробничих систем; ОК 4 – Кібербезпека комп'ютерно-інтегрованих виробництв; ОК 6 – Технології промислового інтернету речей; ОК9 - Технології комп'ютерно-інтегрованого виробництва; ОК10 - Автоматизовані технології аналізу та прогнозування. Також практикоорієнтованими є вибіркові ОК.

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

Згідно з Положенням про організацію освітнього процесу (<https://surl.li/znerfw>) в Харківському національному університеті радіоелектроніки, Положенням про організацію освітнього процесу щодо вибіркової складової освітніх програм (<https://surl.li/ekcadm>) у Харківському національному університеті радіоелектроніки та іншими нормативними документами можливість формування індивідуальної освітньої траєкторії здобувачів, яка відображається в індивідуальних навчальних планах, забезпечується Університетом через:

- забезпечення права здобувачів на вибір освітніх компонент в обсязі, що становить не менше 25% від загальної кількості кредитів ЄКТС;

- сприяння академічній мобільності здобувачів освіти, яке регламентоване Положенням (<https://surl.li/ixnoqu>) про порядок реалізації права на академічну мобільність Харківського національного університету радіоелектроніки;

- визнання результатів попереднього навчання у межах, визначених стандартами вищої освіти;

- визнання результатів, здобутих через неформальну та інформальну освіти (<https://surl.li/nhquhf>).

Важливою складовою процесу формування індивідуальної освітньої траєкторії є надання здобувачеві можливості обрання тематики курсових проєктів, місця проходження практики та тематики кваліфікаційної роботи.

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

Право здобувачів на вибір навчальних дисциплін регламентується такими документами: Положенням про організацію освітнього процесу (<https://surl.li/znerfw>) в Харківському національному університеті радіоелектроніки, Положенням про організацію освітнього процесу щодо вибіркової складової освітніх програм (<https://surl.li/ekcadm>) у Харківському національному університеті радіоелектроніки. Обсяг освітніх компонентів для самостійного вибору студентами становить 23 кредити ЄКТС та включає гуманітарні та соціально-економічні дисципліни і дисципліни професійної та практичної підготовки.

Здобувачі можуть обирати освітні компоненти з загального каталогу вибірових навчальних дисциплін (<https://surl.li/gegjuo>), який розміщено на сайті університету, що містить перелік та опис гуманітарних та соціально-економічних дисциплін, загальноуніверситетських дисциплін професійної та практичної підготовки та перелік і силабуси дисциплін професійної та практичної підготовки, які пропонуються випусковою кафедрою (<https://surl.li/kjgrea>) за освітньою програмою. Здобувачі мають право обирати освітні компоненти, що пропонуються для інших рівнів вищої освіти та інших освітніх програм, за погодженням з деканом факультету. Перелік вибірових освітніх компонентів періодично оновлюється з урахуванням сучасних тенденцій розвитку в



сфері автоматизації та приладобудування, кон'юнктури ринку праці, запитів роботодавців та здобувачів вищої освіти, регіональних потреб тощо. Останнє оновлення переліку вибіркового освітніх компонентів відбулось під час перегляду ОПП у 2024/2025 н.р.

Процедуру вибору організовує деканат, як правило, шляхом онлайн опитування здобувачів, та узагальнення результатів по факультету спільно з навчальним відділом. Порядок формування вибіркової складової індивідуального навчального плану здобувача 1 курсу другого (магістерського) рівня вищої освіти наступний:

- деканати спільно з кафедрами та кураторами ознайомлюють здобувачів з переліком та силабусами вибіркового освітніх компонент, а також вимогами щодо їх вивчення;

- здобувачі (як правило до 20 вересня) здійснюють вибір освітніх компонентів шляхом формування індивідуального переліку. Якщо здобувач у зазначені терміни не обрав для вивчення вибіркової дисципліни, деканат за погодженням із завідувачем випускової кафедри приймає рішення щодо запису здобувача до певної навчальної групи для вивчення вибіркового освітніх компонентів освітньої програми;

- деканат опрацьовує дані щодо вибору здобувачів. Якщо дисципліну із загального каталогу обрало менш ніж 10 осіб в університеті, то здобувачам пропонується переобрати дисципліну (як правило до 30 вересня);

- обрані здобувачем вищої освіти вибіркової компоненти вносяться в індивідуальний навчальний план.

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

Практична підготовка здобувачів за ОПП КІТПВ включає в себе такі складові: практичні та лабораторні роботи, курсові роботи; виробнича практика, передатестаційна практика, виконання кваліфікаційної роботи. Всі складові практичної підготовки забезпечені навчально-методичними матеріалами направлені на формування відповідних загальних та фахових компетентностей, забезпечують одержання РН, необхідних для подальшої професійної діяльності в галузі автоматизації та приладобудування. ОПП та НП відповідно до графіку навчального процесу передбачають проходження професійної практики (15 кредитів). Проведення практики регламентується: «Положення про організацію проведення практики здобувачів вищої освіти ХНУРЕ» (<http://surl.li/blfcv>), «Положення з організації практики студентів за кордоном» (<http://surl.li/funex>). Вся інформація щодо проходження практик висвітлюється на сайті кафедри (<http://surl.li/pekug>). Здобувачі ОП мають можливість укладати індивідуальні договори з підприємствами на проходження практики. Співпраця з роботодавцями (ДПНДТІП, Jabil, ДП «Завод імені В.О.Малишева», KAPELOU, ДП «Південний державний проектно-конструкторський та науково-дослідний інститут авіаційної промисловості») щодо формування завдань та змісту практики відбувається під час щорічного перегляду РП практики, які узгоджуються з підприємствами – базами практики. Згідно з опитуванням, (<https://surl.li/anwrkg>) більшість здобувачів практичною підготовкою за ОП задоволені.

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

Набуття соціальних навичок (soft skills) шляхом надбання загальних компетентностей (ЗКО1-ЗКО6) і фахових компетентностей (СКО1-СКО10), досягнення програмних результатів навчання (РНО1-РНО15) забезпечується обов'язковими освітніми компонентами (зокрема ОК1-ОК12).

Форми та методи навчання, які застосовуються в освітньому процесі на ОП, такі як: словесний метод (лекція, семінар, дискусія, співбесіда тощо); практичний метод (виконання практичних та лабораторних робіт як індивідуально, так і бригадами здобувачів, тощо); наочний метод (методи ілюстрації і демонстрації); робота з навчально-методичною літературою (конспектування, анування); відеометод у сполученні з новітніми інформаційно-комунікаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні тощо); самостійна робота також сприяють набуттю здобувачами соціальних навичок.

Окрім того, здобувачі ОП набувають softskills під час підготовки та презентації навчальних і наукових проєктів; написання тез доповідей, статей; участі у наукових конференціях, конкурсах, тематичних дискусіях, круглих столах тощо; участі в наукових гуртах кафедри КІТАР, використовуючи методи командної роботи, ситуаційного моделювання, мозкового штурму тощо.

В рамках ініціатив кафедри КІТАР здобувачі ВО за даною ОП залучаються до спеціальних занять, семінарів та тренінгів з розвитку критичного мислення, лідерства, емоційного інтелекту та міжособистісних навичок.

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

ОПП КІТПВ розроблена на підставі Стандарту ВО України другого (магістерського) рівня ВО в галузі знань 15 Автоматизація та приладобудування за спеціальністю 151 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології, що був затверджений Наказом МОНУ від 10.06.2020 р. № 1022. (<https://surl.li/nutnsk>).

Досягнення результатів навчання, визначених Стандартом ВО забезпечується відповідними ОК. Відповідність ОК програмним РН в ОПП та Стандарті відображена у Матриці відповідності (табл. 3 у Додатку), з якої видно, що усі результати навчання Стандарту досягаються за допомогою ОК обов'язкової частини ОПП.

Наприклад результат навчання ОПП та Стандарту РНО1 «Створювати системи автоматизації, кіберфізичні виробництва на основі використання інтелектуальних методів управління, баз даних та баз знань, цифрових та мережевих технологій, робототехнічних та інтелектуальних мехатронних пристроїв», досягається через вивчення ОК3 «Проектування кіберфізичних виробничих систем», ОК5 «Сучасні автоматизовані системи управління технологічними процесами»; РНО5 «Аналізувати виробничо-технічні системи у певній галузі діяльності як об'єкти

автоматизації і визначати стратегію їх автоматизації та цифрової трансформації» досягається вивченням ОК3 «Проектування кіберфізичних виробничих систем» і ОК7 «Технології промислового інтернету речей». Проходження професійної (ОК11) практики та виконання кваліфікаційної роботи (ОК12) акумулюють в собі всі РН і є підсумковими для ОПП.

Окрім результатів навчання, зазначених в Стандарті, в ОПП містяться додаткові РН, а саме РН13-РН25, які підкреслюють особливість ОП та розширюють результати навчання здобувачів за ОП, та досягаються вивченням відповідних освітніх компонент ОК8, ОК9, ОК10. Наприклад, РН13 «Розробляти комп'ютерно-інтегровані виробничі комплекси із застосуванням систем комп'ютерного зору, з використанням програмного забезпечення для рішення задач управління гнучким інтегрованими виробничими комплексами» досягається вивченням дисципліни ОК9 «Технології комп'ютерно-інтегрованого виробництва»; РН14 «Створювати прикладне програмне забезпечення та використовувати сучасні математичні інструменти для реалізації методології комп'ютерної обробки фінансово-економічної інформації, аналізу даних, що отримані з іноваційних напрямків роботи сучасних підприємств, розробляти інформаційну базу для вирішення складних техніко-економічних завдань» досягається вивченням дисципліни ОК10 «Автоматизовані технології аналізу та прогнозування».

ОПП забезпечує формування загальнокультурних та громадянських компетентностей, зокрема визначених стандартом ЗК1-ЗК4. В ОПП додано ЗК05 «Здатність розуміти та застосовувати на практиці основні положення національного законодавства з питань забезпечення якості освіти та академічної доброчесності», ЗК06 «Здатність впливати на формування культури академічної доброчесності в академічній спільноті», які забезпечують здатність виконання здобувачем аналізу суспільних явищ, зокрема пов'язаних з академічною доброчесністю.

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

Організація освітнього процесу у контексті обсягів навчального навантаження здобувачів регламентовані Положенням про організацію освітнього процесу (<https://surl.li/znerfw>) в ХНУРЕ, відповідно до якого встановлено максимальний тижневий бюджет часу здобувача денної форми навчання 54 академічних години. Навчальний час, відведений для самостійної роботи здобувача денної форми навчання, знаходиться в межах 1/2 – 3/4 від загального обсягу навчального часу здобувача, відведеного для вивчення конкретної ОК. Навчальний час, відведений для самостійної роботи на один кредит ЄКТС (30 годин), регламентується навчальним планом і робочим навчальним планом та становить 18-22 годин. Загальний обсяг аудиторного навантаження складає 722 години (27%), обсяг самостійної роботи – 1978 годин (73 %) загального обсягу навантаження за ОП 2700 годин (90 кредитів ЄКТС). Розподіл контактних годин за ОП: лекції – 386 годин (53%), практичні, лабораторні, консультації – 336 годин (47%). За проведеними опитуваннями (<https://surl.li/anwtkg>) більшість здобувачів задовольняє розподіл обсягу часу, відведеного на аудиторні заняття та самостійну роботу. Навчальний план є збалансованим, відповідає сучасним вимогам, обсяг ОП та окремих освітніх компонентів відповідає фактичному навантаженню здобувачів, досягненню цілей та програмних результатів навчання.

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

Структура ОПП КІТПВ містить цикли загальної та спеціальної (фахової) підготовки, професійної підготовки. Практикоорієнтованість ОП забезпечують всі ОК підготовки, переддипломна практика та кваліфікаційна робота. Важлива складова практичного навчання – виконання та захист лабораторних робіт. Кожний ОК професійного циклу містить лабораторний практикум та виконання індивідуальних завдань з використанням спеціалізованого програмного забезпечення та реального обладнання. Захист таких робіт виконується із демонстрацією роботи програмного та/або апаратного модулю.

Здобувачі кафедри КІТАР, зокрема ОПП КІТПВ проходять практику на підприємствах Харкова і України. У філії «НДІ транспорту газу» АТ «Укртрансгаз» у місті Харків проходили практику Скрябін Артем, Галанін Юрій, Гургуц Микита, Лебідь Георгій.

У ТОВ «Науково-виробниче підприємство «ЛТУ», м. Харків – проходили практику Паньков Антон, Борщов Ілля  
У ТОВ «Джейбіл Сьоркіт Юкрейн Лімітед», Закарпатська обл. – Потапчук Артем, Швець Владислав.

### **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**

Метою ОП є активне впровадження систем автоматизації (п.12 указу Президента України №722/2019 - забезпечення переходу до раціональних моделей споживання і виробництва) на підприємствах та компаніях сектору радіоелектронного приладобудування з використанням РН04, РН07, РН08, РН13 та РН14 ОПП, забезпечення їх переходу від фізичного світу до цифрового, завдяки використанню роботехнічних та мехатронних пристроїв. Такий підхід сприяє досягненню п.8 (<https://surl.li/yzbthj>) – поступальному, всеохоплюючому та сталому економічному зростанню, повній і продуктивній зайнятості та гідній праці для всіх, який в тому числі реалізується завдяки отриманню здобувачами СК 9, СК 10 через результат засвоєння обов'язкових ОК 2 та ОК 10, ВБ 2.1, ВБ 2.2 та ВБ 2.5.

П.4 (<https://surl.li/eolaca>) – забезпечення всеохоплюючої і справедливої якісної освіти та заохочення можливості навчання впродовж усього життя для всіх забезпечується за рахунок загальних компетенцій, які здобувачі набувають на ОПП та РН7, РН12, РН14, РН15).

П.5 (<https://surl.li/bfkkzw>), спеціальність АКІТР ОПП КІТПВ здобувають переважно чоловіки, але для жінок

забезпечено рівні умови навчання (політика рівності (<https://surl.li/qcjhnt>), різноманітності та інклюзії; план гендерної рівності (<https://surl.li/xznpzo>) на 2023-2025 роки ).  
П 9 (<https://surl.li/dylgiq>) – створення стійкої інфраструктури, сприяння всеохоплюючій і сталій індустріалізації та інноваціям, забезпечується обов'язковими ОК1, ОК3, ОК4, ОК6 та ОК7.

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

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

Правила прийому до Харківського національного університету радіоелектроніки у 2024 році:  
<https://nure.ua/abituriyentam/pravila-priyomu>

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

Прийом вступників на навчання за ОП здійснюється відповідно до затверджених «Правил прийому до ХНУРЕ», які розроблені на основі «Порядку прийому на навчання для здобуття вищої освіти», затвердженого відповідним наказом МОНУ. Для здобуття ступеня магістра приймаються вступники на основі НРК6 або НРК7. Конкурсний відбір здійснюється за результатами вступних випробувань, а також розгляду мотиваційних листів. Для конкурсного відбору на навчання на дану ОП у 2024 р. зараховувалися бали ЄВІ 2023 або 2024 років та фахового іспиту. В окремих випадках, що передбачені Правилами прийому та Порядком, замість результатів ЄВІ (обох компонентів) використовувались результати співбесіди з іноземної мови. Конкурсний бал розраховувався як сума балів, отриманих за результатами ЄВІ (оцінка тесту загальної навчальної компетентності та з іноземної мови) з урахуванням вагових коефіцієнтів 0,2 та фахового іспиту з урахуванням вагового коефіцієнта 0,6. Оцінка співбесіди з іноземної мови замість обох компонентів ЄВІ враховується в конкурсному балі з коефіцієнтом 0,4.

**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, отриманих на інших ОП, зокрема і за програмами академічної мобільності (АМ), регулюється «Правилами прийому до ХНУРЕ» (<https://surl.li/iekmxk>), «Положенням про організацію освітнього процесу» (<https://surl.li/znerfw>), «Порядком реалізації права на АМ» (<https://surl.li/vsojyq>), «Положенням з організації практики студентів за кордоном» (<https://surl.li/iflrzx>), «Положенням про визнання іноземних документів про освіту» (<https://surl.li/bznuge>), «Порядком визнання результатів навчання, здобутих за програмами віртуального обміну» (<https://surl.li/vrtoou>). Визнання результатів попереднього навчання для осіб, які навчались в інших ЗВО та бажають продовжити навчання в університеті, або раніше відраховані і бажають поновитися, реалізується відповідно до «Положення про відрахування, переривання навчання, поновлення і переведення осіб, які здобувають ВО, та надання їм академічної відпустки» (Наказ МОН <https://surl.li/sglucj>). Результати навчання для учасників програм АМ визнаються шляхом зарахування кредитів ЄКТС, отриманих на іншій ОП, на підставі попередньо укладеного договору на навчання та індивідуального НП учасника АМ. Інформацію про можливість визнання результатів навчання здобувач отримує з відповідних положень, розміщених на сайті Університету та безпосередньо під час інформаційних сесій щодо програм та умов АМ. Доступність для учасників освітнього процесу документів забезпечується їх розміщенням на офіційному сайті університету.

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

У 2023/24 н.р. здобувачу Басюку В., який у 2019 році навчався на ОПП КТРС, визнано результати попереднього навчання та перезараховані ОК: «Технологічні експертні системи та штучний інтелект», «Техніко-економічне обґрунтування інженерних рішень в інтелектуальному виробництві» (ТЕОІРІВ), «Основи наукових досліджень (ОНД)». Також здобувачу Коротєєву Д., який у 2022 р. навчався на ОПП ІТМРТ, у 2023/24 н.р. визнано результати попереднього навчання та перезараховані ОК: «Автоматизоване управління технологічними процесами», «ОНД», «ТЕОІРІВ».

За ОПП КІТІВ у програмі академічної мобільності з 2017 р. взяли участь 9 здобувачів: Бохвалов І. і Тяптя Д. у 2018 р. проходили професійну практику у м. Вроцлав відповідно до Договору, укладеному між ХНУРЕ і базою практики LG Chem Wroclaw Energy. Здобувач Водоп'янов А. у 2019 р., а Колодяжний Д. і Шаталіна В. у 2018 р. брали участь у програмі проф. навчання в межах ак. мобільності на базі R& D Center LG Electronics Wroclaw. За результатами оцінювання РН у сертифікатах було визнано і зараховано відповідні ОК: «Технічна діагностика та надійність автоматизованих виробничих систем», «ТЕОІРІВ», «Сучасні методи автоматичного управління технологічними процесами», «Технології комп'ютерно-інтегрованого виробництва». Для здобувачів розроблено таблиці зіставлення дисциплін навчального плану з дисциплінами сертифікату, затверджені на засіданні каф. КІТАМ та засіданні вченої ради ф-ту АКТ.

**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 здобувачами освіти в неформальній освіті, регламентуються «Порядком визнання результатів навчання, здобутих шляхом неформальної та/або інформальної освіти (<https://surl.li/bjmonl>) у ХНУРЕ», відповідно до якого передбачена наступна процедура: подання здобувачем заяви щодо визнання; ідентифікацію задекларованих у письмовій формі здобувачем результатів неформального та/або інформального навчання (РНІН), які підлягають оцінюванню університетом; оцінювання задекларованих РНІН здобувача; прийняття рішення про визнання та зарахування здобувачу відповідних ОК (складових ОК) ОП або відмову у визнанні.

Строк розгляду заяви та прийняття рішення про можливість або неможливість проводити подальші процедури визнання на основі наданої заявником інформації становить не більше десяти робочих днів. Уповноважений підрозділ приймає рішення про зарахування заявнику певного ОК, якщо за підсумками визнання РНІН визнаються усі результати навчання, передбачені цим освітнім компонентом. Якщо за підсумками визнання РНІН визнається тільки частина результатів навчання, заявнику зараховуються окремі види навчальної роботи за ОК. Загальний обсяг ОК, що зараховуються здобувачу за підсумками визнання РНІН, не може перевищувати 25 відсотків відповідної ОП. Розміщення нормативних документів та інформації (<https://surl.li/egjcir>) про уповноважені підрозділи та уповноважених осіб на офіційному сайті університету забезпечує доступність всім учасникам освітнього процесу.

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

Здобувачам ОП КІТПВ Вінниченко С. і Олінкевич Я. каф. КІТАР (прот. №24 від 27.01.25) визнано РНІН, отримані ними під час участі у «Wildau-Kharkiv IT Bridge II» у DAAD-програмі «Digital Ukraine: Ensuring academic success in times of crisis» в 2023 р. За заявою здобувачів була створена комісія і проведена співбесіда зі здобувачами. За підсумками аналізу змісту інформації у наданих Сертифікатах і Декларації про попереднє навчання з РН ОП КІТПВ та протоколу комісії, здобувачам визнано РНІН і зараховано частину ОК «Програмні засоби комп'ютерно-інтегрованих систем», який є вибірковою дисципліною професійної та практичної підготовки за освітньою програмою.

У 2024 р. здобувачі ОП КІТПВ Гонтаренко І., Іщенко М., Тимошенко М., Дідик П., Басюк В. брали участь у вебінарі «Digital education action plan in the context of the modern world realities» в рамках міжнародного проєкту Жан Моне модуль DEAREPL програми Еразмус Європейської комісії.

Здобувачка ОП КІТПВ Рудакова Г. у 2024 р. брала участь в міжнародному дослідницькому проєкті Plant-Ukraine в Кельнському університеті (Німеччина).

#### **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 КІТПВ відбувається відповідно до чинного законодавства України та внутрішньої нормативно-правової бази ХНУРЕ (<https://surl.li/vwvxzd>). Форми організації освітнього процесу та види навчальних занять наведені в Положенні про організацію освітнього процесу в ХНУРЕ. Підготовка здобувачів ОП КІТПВ здійснюється за денною та заочною формами навчання. Методи навчання також передбачені наказом ХНУРЕ від 20.09.2019 №364 «Про структуру робочої програми навчальної дисципліни». Основні види навчальних занять на КІТПВ: лекція, практичне заняття, лабораторне заняття, консультація. Лекції призначені для засвоєння теоретичного матеріалу. Практичні заняття передбачають розгляд теоретичних питань, формують уміння і навички їх практичного застосування шляхом виконання завдань. Лабораторні роботи передбачають розв'язання теоретичних та практичних завдань із використанням спеціалізованого обладнання та/або програмного забезпечення. Консультація дозволяє здобувачу отримати відповіді на конкретні теоретичні питання, коментарі до практичних завдань. Викладання на ОП КІТПВ здійснюється такими методами: вербальний (лекція, дискусія, співбесіда), практичний (практичні заняття, лабораторні роботи); наочний (методи ілюстрацій і демонстрацій); відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні тощо), робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування тощо). Поєднання різних методів забезпечує ефективність навчання.

##### **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?**

Відповідно до Системи внутрішнього забезпечення якості освітньої діяльності ХНУРЕ (<https://surl.li/gtftpzd>) студентоцентроване навчання, викладання та оцінювання є важливою складовою мотивації здобувачів вищої освіти до активної участі в освітньому процесі, що забезпечує участь здобувачів вищої освіти у розробці та оновленні ОП, реалізацію їх права на обрання вибірових компонентів із запропонованого переліку. Інформація щодо форм і методів навчання наведена у робочій програмі дисципліни, форма якої затверджена Наказом ХНУРЕ від 20.09.2019 № 364. Робочі програми містять всю необхідну інформацію щодо змісту дисципліни, форм і методів навчання, критеріїв оцінювання. Оприлюднення робочих програм на сайті кафедри КІТАР (<https://surl.li/gqzpfh>) дозволяє кожному здобувачу ознайомитись з необхідною інформацією, а викладачам – обирати оптимальні форми та методи викладання для підвищення рівня задоволеності здобувачів освітнім процесом, про що свідчать результати опитування (вересень 2024 р.):

- рівень задоволеності здобувачів вищої освіти ОПП КІТПВ методами навчання і викладання: так – 72 %; радше так – 20 %.
- надання повної інформації щодо вибору навчальних дисциплін: так – 76 %; радше так – 16 %;
- рівень задоволеності набором фахових компетенцій, які забезпечує загальнотеоретична підготовка за ОПП КІТПВ: так – 88%;
- рівень задоволеність набором фахових компетенцій, які забезпечує практична підготовка за ОПП КІТПВ: так – 68%, радше так – 16%;

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

При організації освітнього процесу особлива увага приділяється питанню академічної свободи для усіх його учасників. Статутом ХНУРЕ (<https://surl.li/mgzluf>), Положенням про організацію освітнього процесу (<https://surl.li/znerfw>) НПП гарантовано право на академічну свободу, включаючи свободу викладання, свободу від втручання в науково-педагогічну діяльність, вільний вибір форм, методів і засобів навчання, що відповідають ОП; розроблення та впровадження авторських навчальних програм, проєктів, освітніх методик і технологій, методів і засобів. НПП є повністю самостійними та незалежними щодо вибору траєкторії, за якою відбувається досягнення мети та ПРН за ОК, вільно визначають форми і методи навчання та викладання, а також напрям проведення власних наук. досліджень. Обговорення нагальних питань та обмін досвідом щодо забезпечення академічної свободи учасників освітнього процесу відбуваються на метод. семінарах кафедри, метод. комісії фак-ту АКТ, засіданнях секцій науково-методичної ради. Забезпеченню академічної свободи здобувачів сприяє можливість формування індивідуальної освітньої траєкторії, вільного вибору тематики курсових проєктів; кваліфікаційних робіт; вибору місця проходження практики; встановлення інд. графіка виконання індивідуального НП. Також здобувачам надається можливість брати участь у всеукраїнських та міжнародних олімпіадах і конкурсах (<https://surl.li/jxucy>), у міжнародних програмах та програмах академічної мобільності (<https://surl.li/skxjic>), у конференціях і форумах (<https://surl.li/zkybbx>) тощо.

### **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 у межах окремих освітніх компонентів надається здобувачам вищої освіти у вигляді постійного доступу до силабусів, які розміщені на сторінці випускової кафедри КІТАР (<https://surl.li/iydngy>) та в робочих програмах навчальних дисциплін на сторінках відповідних освітніх компонентів у системі дистанційного навчання (<https://dl.nure.ua>). В електронній бібліотеці університету викладено КНМЗ (<https://surl.li/yumenfl>, доступ за авторизацією), в яких також представлена інформація змісту та очікуваних результатів навчання, порядок та критерії оцінювання. Викладачі на першому занятті в обов'язковому порядку надають здобувачам необхідну інформацію про порядок та критерії оцінювання, розповідають про цілі та зміст дисципліни, очікувані результати навчання, вказують доступ до методичних матеріалів курсу та додатково орієнтують їх на сторінку випускової кафедри та сайт бібліотеки, де розміщено необхідну інформацію. За результатами опитування (<https://surl.li/wnczcg>) більшість здобувачів вказала, що інформація щодо цілей, змісту та очікуваних результатів навчання, порядку та критеріїв оцінювання, доводиться на початку семестру і є повною та зрозумілою.

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

Згідно Положення про організацію освітнього процесу (<https://surl.li/znerfw>) ХНУРЕ (<http://surl.li/gpicd>) НДР здобувачів є невід'ємним елементом освітнього процесу та одним із важливих засобів підвищення якості підготовки і професійного виховання фахівців з вищою освітою, здатних творчо застосовувати в практичній діяльності сучасні досягнення науково-технічного прогресу. Здобувачі мають можливість брати участь у конференціях та workshops (<https://surl.li/zkybbx>), олімпіадах та конкурсах (<https://surl.li/jxucy>), що організовуються у ХНУРЕ.

Інтегрування в ОП дослідницької складової відбувається через поєднання наступних інструментів:

- НДР як невід'ємна частина освітнього процесу (реферати; лабораторні, практичні, самостійні завдання, контрольні роботи, з елементами проблемного пошуку; завдання дослідницького характеру під час проходження практик, підготовки та захисту курсових/кваліфікаційних робіт);
- НДР, яка здійснюється у наукових гуртках, НДЛ, СКБ кафедри;
- науково-організаційні заходи (конференції, конкурси, олімпіади, виставки).

На кафедрі КІТАР функціонують НДЛ «МЕМС та МОЕМС» та СКБ з робототехніки та мехатроніки, де створено декілька дослідних зразків мобільних роботів, що представлені на міжнародних виставках. Працює 33 наукові гуртки (<https://surl.li/sgnrhv>), в яких здобувачі проявляють свої творчі здібності та займаються НДР. Щорічно студенти приймають участь в академічній мобільності. Здобувачі працюють за науковими напрямами кафедри: автоматизація виробництва та робототехніка, адитивні технології та 3D прототипування, автоматизовані логістичні системи.

Здобувачі ОПП КІТПВ приймали участь у виконанні держбюджетної НДР «Інтелектуальна багатоцільова мобільна робототехнічна платформа з удосконаленими маніпуляційними можливостями», низки госпдоговірних робіт: «Моделювання ТП створення гнучких безадгезивних матеріалів», «Розробка організаційно-технічних моделей управління якості у процесі автоматизації теплових пунктів із застосуванням систем управління ризиками» та інших робіт. Результати спільних досліджень здобувачів публікуються у фахових виданнях (в тому числі за кордоном), збірниках наукових статей і матеріалах конф., зокрема, в рамках щорічного ММФ Радіоелектроніка і молодь у XXI столітті, конф. «M&MS» (<https://surl.li/spelmt>), збірника ADED (<https://surl.li/hfivff>) тощо.

Участь у Всеукраїнському конкурсі студ. наукових робіт за спеціальністю АКІТР у 2022/23 н.р.: ст. Шматко С. «Розробка системи керування маніпулятором на базі ESP8266 з використанням технології IoT», ст. Дмитрієв Д. «Розробка системи керування антропоморфного роботу»; у 2020/21 н.р. ст. Рябовол Д. «Дослідження методів підвищення ефективності людино-машинного інтерфейсу для Smart Manufacturing» (<http://surl.li/ptqim>). Ст. Ненова Д. та Стеценко К. у 2023 р. прийняли участь у навч. модулі та дослідницьких проектах InnoBioDiv (<http://surl.li/pdavb>) у Біоцентрі Кельнського у-ту.

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

Здійснення моніторингу та періодичного перегляду ОП та ОК регламентується внутрішніми нормативними документами Положення про організацію освітнього процесу в ХНУРЕ (<https://surl.li/znerfw>), Система внутрішнього забезпечення якості освітньої діяльності ХНУРЕ (<https://surl.li/olhagm>). Оновлення змісту ОК базується на підставі наукових досягнень НПП, сучасних технологій та практик у галузі автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій, співпраці з роботодавцями, побажань здобувачів, випускників, підвищення кваліфікації НПП. Сучасні практики та наукові досягнення, які слід використовувати в освітньому процесі, визначаються моделлю компетентностей та вибором НПП. Запропоновані зміни обговорюються та затверджуються на засіданнях кафедри та методичної комісії. Викладачі ОП активно беруть участь у міжнародних конференціях і стажуваннях, підвищують свою кваліфікацію через захист дисертацій, при реалізації дослідницьких проектів у співпраці зі стейкхолдерами та закордонними університетами-партнерами, публікують статті і монографії у співавторстві з закордонними колегами. Отриманий досвід та наукові результати інтегруються в освітній процес за ОП через оновлення змісту ОК. Наприклад, отримані результати наукових досліджень проф. Новоселова С.П., що викладені в монографії «Technology of using digital twins in the control of industrial equipment» (2023), використано в ОК «Технології промислового інтернету речей» – в теоретичний матеріал внесено зміни в змістовний модуль «Сучасні програмні інструменти для керування засобами промислового Інтернету речей», який тепер містить тему про застосування протоколу Modbus для керування віртуальними приладами.

Результати наукових досліджень проф. Невлюдова І.Ш., Євсєєва В.В., що викладені в монографії «Моделі та методи кіберфізичних виробничих систем в концепції Industry 4.0» (2023), використано в ОК «Проектування кіберфізичних виробничих систем» - в теоретичний матеріал включено тему «Модель СММІ в розробці кіберфізичних виробничих систем».

Знання, отримані в результаті стажування на GlobalLogic, Новоселов С.П. використав в оновленні змістовного модуля «Безпека комп'ютерно-інтегрованих виробництв» ОК «Кібербезпека комп'ютерно-інтегрованих виробництв».

Дослідження, проведені проф. Цимбалом О.М. у НДР «Інтелектуальна багатоцільова робототехнічна платформа з удосконаленими маніпуляційними можливостями» (ДР №0121U109909) знайшли відображення в ОК «Технології комп'ютерно-інтегрованого виробництва».

Матеріали наукових досліджень, що опубліковані в підручниках «Техніко-економічне обґрунтування інженерних рішень в інтелектуальному виробництві» (І.Ш. Невлюдов, 2024), «Основи наукових досліджень» (І.Ш. Невлюдов Ю.М. Олександров та ін., 2024) використовуються у відповідних освітніх компонентах. Також наукові результати професорсько-викладацького складу знаходять широке застосування при формулюванні тематики і виконанні кваліфікаційних робіт магістрів, що дозволяє підвищити їх практичну цінність та уникати типовості.

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

В ХНУРЕ затверджена «Стратегія інтернаціоналізації» (<https://surl.li/uktahe>), що передбачає заходи покращення міжнародного іміджу, розвиток наукових і освітніх програм. Діяльність відділу міжнародних зв'язків (<https://surl.li/gcaqdn>) спрямована на координацію та розвиток співпраці ун-у з інозем. партнерами.

Наукова бібліотека ХНУРЕ (<https://lib.nure.ua/>) надає доступ учасникам освітнього процесу до міжнародних наук.-інформ. ресурсів (Scopus, WoS, ScienceDirect).

Здобувачі беруть активну участь у програмах ак. мобільності. З 2017р. у Вроцлавському ун-ті науки та технологій та Навч. закладі MaxPowerSp.z.o.o. (Польща) прийняли участь 72 здобувача. В рамках договору з ун-том м. Кельн, ст. Ненова Д., Стеценко К. у 2023р. прийняли участь у навч. модулі та дослідницькому проекті InnoBioDiv (<https://surl.li/sspcel>) у (<http://surl.li/pdavb>). Ст. Чирин О., Ненова Д., Стеценко К. у вересні 2023р. прийняли участь в міжн. навч. програмі Summer School Green Transition for Ukrainian students (<https://surl.li/xsmyuw>) у Вроцлавському ун-ті науки та технологій. Студенти та викладачі беруть участь в Еразмус-проектах модулі Eco4Smart (<https://surl.li/nvjke>) та DEAPEPL(<https://surl.li/ovnywc>).

Викладачі приймають участь в міжн. проектах:

Green Transition in Ukrainian Universities 2023 (<https://surl.li/coqoab>),

ERASMUS-EDU-2021-VIRT-EXCH-NDICI MOVEx (<https://move-x.khmnu.edu.ua/>) «Розробка моделі та єдиного інф. простору програм віртуального обміну» (<https://surl.li/zrfejl>), приймають участь в міжн. програмах стажування, конференціях.

## **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?**

Відповідно до Положення про організацію освітнього процесу (<https://surl.li/znerfw>) в університеті застосовуються контрольні заходи поточного та підсумкового контролю. Поточний контроль здійснюється під час проведення різних видів навчальних занять і має на меті перевірку рівня знань здобувачів вищої освіти з відповідної дисципліни. Проведення поточного контролю здійснюється під час навчальних занять, а оцінювання успішності здобувачів вищої освіти та види поточного контролю визначається відповідною РП навчальної дисципліни. Підсумковий контроль передбачає встановлення відповідності здобутих особою результатів навчання вимогам ОПП у частині відповідного ОК.

Підсумковий контроль проводиться у формі заліку, екзамену та курсової роботи (проєкту).

Результати складання поточного та підсумкового контролю з навчальної дисципліни оцінюються за 100-бальною шкалою з подальшим переведенням в оцінку за національною шкалою та шкалою ЄКТС.

Контрольний захід у формі заліку полягає в оцінюванні засвоєння здобувачем вищої освіти навчального матеріалу на підставі результатів поточного контролю.

Присутність здобувача вищої освіти на контрольному заході у формі заліку не є обов'язковою.

Екзамен (письмовий або комбінований) проводиться як контрольний захід в період екзаменаційної сесії і здійснюється з обов'язковою відповіддю на екзаменаційний білет.

Присутність здобувача вищої освіти під час контрольних заходів (складання екзамену, захисту курсової роботи (проєкту)) є обов'язковою.

Курсові роботи (проєкти) є окремими освітніми компонентами, які захищаються здобувачами вищої освіти перед комісією до кінця екзаменаційної сесії.

Підсумкові контрольні заходи для денної форми навчання проводяться в період екзаменаційної сесії відповідно до розкладу, який оприлюднюється, як правило, не пізніше ніж за місяць до початку екзаменаційної сесії.

Здобувачам вищої освіти, які в день, визначений за розкладом для складання контрольного заходу, отримали оцінки «не зараховано», «незадовільно» або позначки «не з'явився/не з'явилася» може бути надано право покращення результатів підсумкового контролю з відповідного освітнього компонента протягом екзаменаційної сесії.

Здобувачам вищої освіти, які не отримали заліки, не склали екзамен за розкладом екзаменаційної сесії в установлені терміни через тимчасову втрату працездатності або з інших поважних причин (документально підтверджених), деканом факультету надається право отримати заліки або скласти екзамен за індивідуальним графіком виконання ІНП. У разі невиконання здобувачем вищої освіти індивідуального графіка виконання ІНП, такий здобувач вищої освіти підлягає відрахуванню з Університету за невиконання ІНП.

Результати як поточного, так і підсумкового контролю використовуються як критерій виконання студентом ІНП та досягнення ПРН у межах навчальних дисциплін ОПП. Результати виконання ІНП відображаються в ІНП здобувачів вищої освіти щосеместрово, а також у навчальній картці здобувача.

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

Чіткість та зрозумілість форм контрольних заходів та критеріїв оцінювання навчальних досягнень здобувачів забезпечується шляхом відображення відповідної інформації в робочій програмі / силабусі навчальної дисципліни, розміщення її у вільному доступі, обговорення та пояснення викладачем на початку вивчення дисципліни та наявністю зворотного зв'язку між викладачем та здобувачем. Структура та зміст РПНД регламентується наказом ХНУРЕ від 20.09.19 №364 «Про структуру робочої програми навчальної дисципліни» з доповненнями Рішення НМР №1/2 від 27.09.21. Структура та зміст силабуса навчальної дисципліни регламентується розпорядженнями ХНУРЕ від 26.02.20 №28Р «Про введення в дію форми силабусу» та від 10.12.20 №105Р «Про доповнення змісту силабусів навчальних дисциплін».

В робочій програмі наведено перелік змістових модулів, а також контрольні заходи з окремих тем дисципліни, їх тип та розподіл балів з урахуванням вагомості та трудомісткості відповідної роботи. В розділі «Методи контролю та рейтингова оцінка за дисципліною» наведено кількісні та якісні критерії оцінювання результатів роботи здобувача за дисципліною. Оцінювання навчальних досягнень здобувачів за кількісними критеріями здійснюється за національною шкалою (відмінно, добре, задовільно, незадовільно; зараховано, незараховано); 100-бальною шкалою та шкалою ECTS (A, B, C, D, E, FX, F). За результатами опитувань більшість здобувачів задоволені чіткістю та зрозумілістю форм контрольних заходів та критеріїв оцінювання за ОПП КІТІВ.

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

Інформація про форми контрольних заходів та критерії оцінювання міститься у робочих програмах навчальних дисциплін та силабусах, які розміщені на сайті кафедри (<https://surl.li/keiqku>) на платформі дистанційного навчання (<https://dl.nure.ua/>) у відповідних освітніх компонентах. Також робоча програма входить до комплексу навчально-методичного забезпечення дисципліни (<https://surl.li/yumenfl>), з якими можна ознайомитись на сайті Наукової бібліотеки (<https://catalogue.nure.ua/knmz/>). Здобувачі мають до них постійний авторизований доступ. Інформація про форми контрольних заходів та критерії оцінювання доводиться викладачем до здобувачів на першому занятті з дисципліни та за потреби додатково протягом вивчення дисципліни та на вимогу здобувачів освіти.

Графіки навчального процесу (<https://surl.li/qigpqr>) із чітким зазначенням періодів та тривалості теоретичного навчання, семестрового контролю, практик, атестації представлені на сайті університету. Всі види занять та контрольних заходів проводяться відповідно до розкладу, який доводиться до відома здобувачів вищої освіти не пізніше ніж за місяць до початку та розміщується на сайті Інформаційно-аналітичної системи «Університет» (<https://cist.nure.ua/>). Також інформацію по розкладу занять та контрольних заходів по кожній окремій компоненті

можна отримати на сайті дистанційного навчання в особистому кабінеті.

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

Атестація здобувачів відбувається згідно ОПП КІТПВ у вигляді публічного захисту кваліфікаційної роботи та завершується видачею документу встановленого зразка про присудження здобувачеві ступеня магістра із присвоєнням кваліфікації: Магістр з автоматизації, комп'ютерно-інтегрованих технологій та робототехніки. Атестація проводиться відповідно до Положення про організацію освітнього процесу (<https://surl.li/znerfw>) в ХНУРЕ та Положення про порядок створення та організацію роботи екзаменаційних комісії (<https://surl.li/ewflgs>) з атестації здобувачів ВО освітніх ступенів бакалавра та магістра у ХНУРЕ. Кваліфікаційна робота передбачає розв'язання складного спеціалізованого завдання або практичної проблеми, визначеного фокусом спеціальності та ОПП КІТПВ, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, під час професійної діяльності у галузі автоматизації. Кваліфікаційна робота не повинна містити академічного плагіату, фабрикації, фальсифікації. Згідно з Положенням про протидію академічному плагіату (<https://surl.li/tihbmy>) в ХНУРЕ усі кваліфікаційні роботи здобувачів обов'язково проходять перевірку на ознаки академічного плагіату, яку здійснює відповідальна особа з числа викладачів профільної кафедри. Перевірка реалізується із використанням інтернет-системи <https://strikeplagiarism.com/uk/>. Кваліфікаційні роботи магістрів (за дозволом авторів) оприлюднюються у репозиторії «ELAr KhNURE». (<https://surl.li/nowzlk>).

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

Процедура проведення контрольних заходів регулюється Положенням про організацію освітнього процесу (<https://surl.li/znerfw>) в ХНУРЕ - п.2.4; Положенням про організацію проведення практики (<https://surl.li/ehwpwb>) здобувачів вищої освіти ХНУРЕ - п.4; Положенням про порядок створення та організацію роботи екзаменаційних комісії (<https://surl.li/xxmlqd>) з атестації здобувачів вищої освіти освітніх ступенів бакалавра та магістра у ХНУРЕ. Вказані документи розміщені на офіційному веб-сайті університету, таким чином усі учасники освітнього процесу мають до них вільний доступ. Також інформація щодо контрольних заходів прописана у робочих програмах начальних дисциплін, які розроблюються згідно наказу ХНУРЕ від 20.09.2019р. №364 (<https://surl.li/diyhvc>), в силабусах навчальних дисциплін та на відповідних сторінках в системі дистанційного навчання. Всі здобувачі мають вільний доступ до цих документів. На початку кожного семестру на першому занятті викладачі ознайомлюють здобувачів з процедурою проведення контрольних заходів та критеріями оцінювання, а також пояснюють їх за потреби та в разі поточних звернень здобувачів освіти. Для проведення атестації здобувачів створюються екзаменаційні комісії, персональний склад яких затверджується наказом ХНУРЕ не пізніше, ніж за місяць до початку її роботи. Графік проведення захисту кваліфікаційних робіт також затверджується ректором та оприлюднюється на сайті університету та на сайті кафедри. (<https://surl.li/xohnaf>).

**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**

Згідно Положенням про організацію освітнього процесу (<https://surl.li/znerfw>) одним з принципів забезпечення якості освітнього процесу є прозорість і неупередженість оцінювання досягнень здобувачів. Об'єктивність і неупередженість екзаменаторів досягається за рахунок: встановлення та використання однакових для всіх здобувачів критеріїв оцінювання і строків виконання завдань, що забезпечує рівність умов; відкритості інф. про критерії оцінювання знань та строки контрольних заходів; використання системи оцінювання результатів поточного контролю з оголошенням кількості балів за кожний вид робіт та своєчасного доведення до здобувачів отриманих ними результатів; забезпечення вільного доступу здобувачів до інф. щодо змісту ОК, зазначення у РП запланованих ПРН. Для об'єктивності оцінювання курсових робіт та звітів з практик створюється комісія з НПП кафедри. Захист кваліфікаційних робіт проводиться на відкритому засіданні ЕК. В університеті діє Антикорупційна програма ХНУРЕ на 2025 р. (<https://surl.li/lcbjal>), Запобігання і попередження конфлікту інтересів регламентується відповідною Пам'яткою (<https://surl.li/vypjmr>). За час здійснення освітньої діяльності на ОП конфлікту інтересів не виникало. Скарг студентів на упередженість та необ'єктивність екзаменаторів не було.

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

Порядок повторного проходження контрольних заходів регулюються відповідно до Положення про організацію освітнього процесу (<https://surl.li/znerfw>, п 2.4), в якому прописані процедури повторного складання підсумкового контролю. Здобувачам, які в день, визначений за розкладом для складання контрольного заходу, отримали незадовільну оцінку або позначку «не з'явився» (без поважних причин), може бути надано право перескладання за індивідуальним графіком ліквідації академічних заборгованостей, як правило, до початку нового семестру. Перескладання екзаменів допускається не більше двох разів з кожної дисципліни. Перше – провідному лектору з фіксацією результату у відповідному полі для перескладання бланку Відомості. В разі отримання незадовільної оцінки розпорядженням по факультету призначається комісія для другого перескладання академічної заборгованості. Таких випадків на ОП не було зафіксовано. Здобувачі, які не ліквідували заборгованості в установленій термін, підлягають відрахуванню. Здобувачі, які не виконали програму практики з поважних причин,



направляються на практику повторно, у вільний від навчання час за індивідуальним графіком, який затверджується деканом факультету. Здобувачі, які не виконали програму практики без поважної причини або отримали незадовільну оцінку, відраховуються з університету. Повторний захист кваліфікаційної роботи з метою підвищення оцінки не дозволяється. Опитування здобувачів показують, що вони ознайомлені з процедурою повторного проходження контрольних заходів.

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

Згідно Положення про організацію освітнього процесу (<https://surl.li/znerfw>) в ХНУРЕ здобувач вищої освіти має право на оскарження дій органів управління університету та їх посадових осіб, науково-педагогічних працівників університету. У випадку незгоди з оцінкою здобувач має право подати апеляцію на ім'я ректора університету. Апеляція подається після оприлюднення оцінок з обов'язковим повідомленням завідувача кафедри та декана факультету. У випадку надходження апеляції наказом ХНУРЕ створюється комісія для її розгляду. Головою комісії призначається проректор, декан факультету, їх заступники або начальник навчального відділу. Склад комісії затверджується наказом ХНУРЕ.

Комісія розглядає апеляції з приводу порушення процедури проведення контрольних заходів протягом трьох календарних днів після їх подання. У випадку встановлення комісією порушення процедури проведення атестації, яке вплинуло на результати оцінювання, комісія пропонує ректору скасувати відповідне рішення і провести повторне засідання екзаменаційної комісії у присутності представників комісії з розгляду апеляції.

Протягом періоду здійснення освітньої діяльності за даною ОПП випадків оскарження процедури та результатів проведення контрольних заходів серед здобувачів не було.

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

Запроваджені в ХНУРЕ політика, стандарти та процедури щодо дотримання академічної доброчесності базуються на установчих документах – Статуту ХНУРЕ, (<https://surl.li/mgzluf>), Системі внутрішнього забезпечення якості освітньої діяльності (<https://surl.li/yiysiq>) і знайшли відображення у таких нормативно-правових документах ХНУРЕ: Положення про організацію освітнього процесу (<https://surl.li/znerfw>), Положення про академічну доброчесність (<https://surl.li/rbmyyi>) у ХНУРЕ, Антикорупційна програма ХНУРЕ (<https://surl.li/lcbjal>), Положення про реєстрацію та передачу прав на службові об'єкти авторського права в ХНУРЕ (<https://surl.li/jugiks>), Положення про протидію академічному плагіату (<https://surl.li/kslqfi>) ХНУРЕ, Положення про студентське самоврядування ХНУРЕ (<https://surl.li/klbawn>). Всі ці положення спрямовані на підтримку ефективної системи дотримання академічної доброчесності, яка поширюється на наукові та навчально-методичні праці учасників освітнього процесу, кваліфікаційні, курсові роботи (проекти) здобувачів. В ХНУРЕ відповідно до Меморандуму із Американськими радами із міжнародної освіти у 2020-2022 рр. реалізувався проєкт «Академічна доброчесність та якість освіти – Academic IQ» (<https://surl.li/hazybe>), одним з координаторів якого є декан факультету АКТ професор О.І. Филипченко.

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

Інструментами протидії порушенням академічної доброчесності є ознайомлення учасників освітнього процесу з нормативними документами; регулярне інформування щодо запобігання академічній недоброчесності; популяризація принципів академічної доброчесності шляхом проведення лекцій, семінарів тощо; встановлення чітких вимог та процедур підсумкової атестації здобувачів, діяльності екзаменаційних комісій; перевірка робіт на наявність ознак академічного плагіату.

Для протидії академічному плагіату в кваліфікаційних роботах у ХНУРЕ використовується інтернет система [Strikeplagiarism.com](https://www.strikeplagiarism.com) компанії [Plagiat.pl](https://www.plagiat.pl). Здобувачі подають роботу та заяву за встановленою формою щодо самостійності виконання та відсутності елементів плагіату в кваліфікаційній роботі (<https://surl.li/ltcgrx>). Заяви та звіти перевірки кваліфікаційних робіт здобувачів зберігаються на кафедрі у відповідальній особи з перевірки в інтернет-системі [Strikeplagiarism.com](https://www.strikeplagiarism.com). Відмова у написанні заяви - недопуск кваліфікаційної роботи до захисту. При виявленні академічного плагіату після експертного висновку робота повертається на доопрацювання. Кваліфікаційні роботи (за дозволом авторів) зберігаються у репозиторії «ElAr KhNURE». Нормативні документи щодо академічної доброчесності (<https://surl.li/shnpgo>) знаходяться у вільному доступі на сайті університету та сайті випускової кафедри КІТАР. Відповідно до опитування, здобувачі поінформовані з питання дотримання академічної доброчесності.

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

Популяризація принципів академічної доброчесності в університеті відбувається шляхом проведення відповідних лекцій, презентацій, тренінгів, семінарів; розповсюдження методичних матеріалів щодо норм та правил академічної доброчесності; інформування на вебресурсах. На сайті ХНУРЕ створено сторінку «Академічна доброчесність та забезпечення якості освіти», (<https://surl.li/lbxire>), на сайті випускової кафедри КІТАР створена сторінка «Академічна доброчесність» (<https://surl.li/shnpgo>), також сторінка є на сайті наукової бібліотеки ХНУРЕ (<https://surl.li/kifypl>), на якій представлено нормативні документи та корисні ресурси з розвитку культури академічної доброчесності та запобігання плагіату.

ХНУРЕ є одним з учасників проєкту «Ініціатива академічної доброчесності та якості освіти» (Academic IQ, <https://surl.li/hazybe>), який реалізований за участі Американськи Ради з міжнародної освіти у співпраці із МОНУ, НАЗЯВО та за підтримки Посольства США в Україні та спрямований на підтримку українських ЗВО задля розвитку

внутрішньої системи забезпечення академічної доброчесності та якості освіти.

На першому курсі магістерської підготовки всі студенти спеціальності 174 вивчають дисципліну «Академічна доброчесність та якість освіти» (<https://surl.li/ksfhfr>), яка формує у здобувачів здатності розуміти та застосовувати на практиці основні положення національного законодавства з питань забезпечення якості освіти та академічної доброчесності та впливає на формування культури академічної доброчесності в академічній спільноті.

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

Відповідальність за порушення принципів академічної доброчесності (АКД) встановлюється законами України, Положенням про академічну доброчесність (<https://surl.li/rbmyui>) та іншими норм.-прав. актами та внутрішніми документами ХНУРЕ. За порушення АКД, НПП та наук. працівники можуть бути притягнені до такої відповідальності: попередження; відмова у присудженні наукового ступеня чи присвоєнні вченого звання; заборона включати праці, де виявлено ознаки академічної недоброчесності у перелік науково-методичних праць; звільнення тощо. У разі порушення АКД здобувачі можуть бути притягнені до такої відповідальності: зауваження; повторне проходження контрольного заходу, відповідного освітнього компонента ОП; відрахування із закладу освіти; позбавлення академічної стипендії тощо.

Управління процесом дотримання принципів АКД в університеті виконується Групою сприяння АКД, яка підпорядковується проректору з інноваційно-корпоративної роботи та адміністрування. Їй надається право отримувати і розглядати заяви стосовно порушення цього Положення та надавати пропозиції щодо вживання заходів відповідно до чинного законодавства України та нормативних актів Університету. Звернутись до групи може будь-який учасник освітнього процесу.

Випадків порушення АКД з боку НПП не зафіксовано.

У 2024 році магістерська кваліфікаційна робота студента ОПП КІТПВ відповідно до Положення про АКД не була допущена до захисту, а студент був поданий до відрахування.

## **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**

Необхідний рівень професіоналізму викладачів забезпечується проведенням конкурсного відбору, який регламентується законами України Про освіту, Про вищу освіту, Статутом ХНУРЕ та Порядком проведення конкурсного відбору при заміщенні вакантних посад науково-педагогічних працівників та укладання з ними трудових договорів (контрактів) у ХНУРЕ (<http://surl.li/demqm>).

Всі науково-педагогічні працівники, залучені до освітнього процесу, відповідають освітнім компонентам, які вони викладають, на підставі базової освіти, присудженого наукового ступеня, досвіду професійної діяльності за фахом, публікацій у наукових виданнях, зокрема Scopus, протягом останніх п'яти років або керівництва (консультування) дисертації на здобуття наукового ступеня (згідно п.37 Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності). Всі НПП мають не менше чотирьох підтверджених досягнень у професійній діяльності за останні п'ять років, визначених у п. 38 Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності. Професійний досвід та кваліфікація НПП спроможні забезпечити освітні компоненти, які вони реалізують у межах ОП.

Так, наприклад, професор Невлюдов І.Ш. – доктор технічних наук за спеціальністю 05.11.14 - технологія приладобудування, має 13 підтверджених досягнень у професійній діяльності, веде ОК 1, є співавтором підручника «Основи наукових досліджень». М-во освіти і науки України, Харків. нац. ун-т радіоелектроніки. – Prague : OKTAN PRINT, 2024; веде ОК 2, є автором підручника «Техніко-економічне обґрунтування інженерних рішень в інтелектуальному виробництві». – Кривий Ріг, 2024; є керівником держбюджетної НДР «Інтелектуальна багатоцільова мобільна робототехнічна платформа з удосконаленими маніпуляційними можливостями», керівником підготовки здобувачів PhD.

Професор Цимбал О.М. має ступінь доктор технічних наук за спеціальністю 05.13.07 Автоматизація процесів керування, має 12 підтверджених досягнень у професійній діяльності, веде ОК 6, є співавтором монографії «Intelligent Decision-Making Support for Flexible Integrated manufacturing» – Riga: ISMA, 2020, є відповідальним виконавцем держбюджетної НДР «Інтелектуальна багатоцільова мобільна робототехнічна платформа з удосконаленими маніпуляційними можливостями», керівником підготовки здобувачів PhD.

Професор Филипенко О.І. – доктор технічних наук за спеціальністю 05.13.07 – Автоматизація технологічних процесів, має 11 підтверджених досягнень у професійній діяльності, веде ОК 8, є координатором проекту «Академічна доброчесність та якість освіти – Academic IQ», керівником підготовки здобувачів PhD.

Професор Євсєєв В.В. – доктор технічних наук за спеціальністю 05.13.07 – Автоматизація процесів керування, має 8 підтверджених досягнень у професійній діяльності, веде ОК 3, є співавтором монографії «Моделі та методи кіберфізичних виробничих систем в концепції Industry 4.0» М-во освіти і науки України, Харків. нац. ун-т радіоелектроніки. – Харків, 2023; є керівником підготовки здобувачів PhD.

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

До викладання на ОПП КІТПВ залучені НПП, з якими укладено контракт; до їх кваліфікації висуваються вимоги пп.

37, 38 Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності (<https://surl.li/eoowwt>). Залучення нових НПП здійснюється згідно з Порядком проведення конкурсного відбору при заміщенні вакантних посад (<https://surl.li/rqitui>) НПП та укладання з ними трудових договорів (контрактів) у ХНУРЕ, розробленого на підставі Законів України «Про освіту» (<https://surl.li/gwjplc>), «Про вищу освіту» (<https://surl.li/lqvune>), Статуту ХНУРЕ (<https://surl.li/mgzluf>). Згідно із зазначеним Порядком:

- у конкурсі можуть брати участь особи, які за своїм рівнем академічної та/або професійної кваліфікації та іншими якостями відповідають посаді;
- при проведенні конкурсу враховуються пропозиції співробітників та здобувачів вищої освіти у формі анкетування;
- для оцінки рівня академічної та/або професійної кваліфікації претендента кафедра оцінює його професіоналізм і спроможність забезпечити викладання відповідно до цілей ОП та може запропонувати прочитати пробні лекції, провести практичні заняття;
- кандидатури претендентів на заміщення посад викладача, старшого викладача, доцента, професора попередньо обговорюються на засіданні відповідної кафедри в присутності претендентів.

Наведені умови є прозорими та недискримінаційними (<https://surl.li/gbmois>) і дають можливість забезпечити потрібний рівень професіоналізму шляхом залучення найкращих викладачів для успішної реалізації ОПП КІТПВ.

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

В рамках ОПП КІТПВ практикується систематичне залучення професіоналів-практиків, експертів галузі й представників роботодавців до аудиторних занять з використанням наступних способів:

- залучення сторонніх експертів переважно як спікерів вебінарів, майстер-класів тощо (зустріч з представниками компанії Flex (<https://surl.li/gfbbpy>), з представниками компанії Kapelou (<https://surl.li/sbrhia>), майстер-клас з роботи провідних фахівців компанії ТОВ Твіст інжиніринг з програмного забезпечення ESPRIT (<https://surl.li/slpujz>), майстер-клас директора з розвитку НВО «Транссистема» (<https://surl.li/misxzo>) Татаринського В.О. про удосконалення автоматизації та розвитку комп'ютерно-інтегрованих технологій;
- залучення для викладання ОК штатних НПП, які мають досвід професійної діяльності за фахом (Невлюдов І.Ш. досвід 12 років на ДП завод ім.В.О. Малишева; Янушкевич Д.А., який є експертом галузі, Невлюдов І.Ш., Филипенко О.І., які є лауреатами Держпремії України в галузі науки і техніки, Держпремії України в галузі освіти за 2019 р); Новоселов С.П., Цимбал О.М., які виконують госпдоговірні роботи із підприємствами;
- залучення для викладання ОК професіоналів-практиків представників роботодавців за сумісництвом, керівництво практикою, кваліфікаційними роботами (проф. Косенко В.В., доц. Артюх Р.В., проф. Замірець М.В., доц. Замірець О.М.).

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

Відповідно до Стратегії і перспективних напрямів розвитку освітньої, наукової та інноваційної діяльності ХНУРЕ одним із зобов'язань університету є підтримка співробітників у їх професійному та особистому розвитку. Система внутрішнього забезпечення якості освітньої діяльності ХНУРЕ гарантує створення умов для професійного розвитку НПП. Це відбувається через участь у підвищенні кваліфікації, стажуванні та регламентується Положенням про підвищення кваліфікації педагогічних і науково-педагогічних працівників у ХНУРЕ (<http://surl.li/dempq>), відповідно до якого НПП регулярно підвищують рівень своєї професійної майстерності. Так, викладачі ОП підвищили кваліфікацію:

- проф. Невлюдов І.Ш., проф. Филипенко О.І. стажування в ТОВ Samozzi (2021 р);
- проф. Олександров Ю.М. у 2023 р. отримав Міжнародний освітній грант в рамках Міжнародного освітнього проекту «Схід-Захід» за активну участь у X Міжнародній програмі підвищення кваліфікації;
- проф. Цимбал О.М. у 2021 р. пройшов online-стажування в ун-ті ISMA (Латвія), у 2022р. – «Розробка ІТ-продуктів», у 2021 р. отримав сертифікат B2 (англійська мова);
- професор Євсєєв В.В. (захистив докторську дисертацію у 2021 р), пройшов у 2022 р. online-стажування в ун-ті ISMA (Латвія), у 2022 р. отримав сертифікат B2 (англійська мова).
- проф. Ромашов Ю.В., доц. Максимова С.С., доц. Чала О.О., доц. Стародубцев М.Г., доц. Невлюдова В.В. пройшли стажування у компанії Samozzi (2023 р).

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

Стимулювання розвитку викладацької майстерності НПП у ХНУРЕ регулюється документами: Колективний договір (<https://surl.li/dkvjan>) дод. 2, 3, 14); Положення про конкурс «Найкращий науковий, НПП ХНУРЕ» (<https://surl.li/vojgea>); Порядок представлення до нагородження (<https://surl.li/nbqyqa>) відомчими та іншими відзнаками та нагородами; Положення про стимулювання публікаційної активності (<https://surl.li/vpmrrg>) учасників наукового і освітнього процесу, Положення про преміювання (<https://surl.li/mofixh>) за винахідницьку діяльність.

Зав. каф. КІТАР, Заслужений діяч науки і техніки України проф. Невлюдов І.Ш. зайняв 4 місце у конкурсі «Найкращий НПП» (2018), 5 місце (2020) та 3 місце (2021) в номінації «доктори наук, професори». Переможцем конкурсу «ВШ Харківщини – кращі імена - 2019» у номінації «Декан» став проф. Филипенко О.І. Проф. Невлюдов І.Ш., проф. Филипенко О.І. присуджено Державну премію України в галузі освіти 2019 р. Грамоту ВР України має Невлюдов І.Ш. (2020); знак «За наукові та освітні досягнення» має проф. Филипенко О.І. (2024 р.) подяку МОНУ мають проф. Новоселов С.П. (2020) та проф. Цимбал О.М. (2022). подяку Харківської ОВА має доц. Разумов-Фризюк Є.А. (2020).

проф. Новоселов С.П. та доц. Сичова О.В. отримали Гран-Прі у номінації «Імplementація онлайн інструментів для ефективного впровадження змішаного навчання в ЗВО» у конкурсі Міжнародної онлайн виставки «Освіта та кар'єра – День студента», (17-18 .11.2023), а ХНУРЕ був відзначений Почесним званням «Лідер наукової та наук.-техн. діяльності».

## 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**

Фінансові ресурси ОПП КІТПВ забезпечуються університетом. Матеріально-технічна база ХНУРЕ забезпечує проведення всіх видів навч. занять, НДР здобувачів та включає: аудиторії для проведення лекцій, практичних занять, навч. лабораторії та класи, оснащені сучасним обладнанням та комп'ютерною технікою, зали інформаційно-обчислювального центру, мультимедійні аудиторії, стадіон, спортивні та актові зали, бібліотека з читальними залами, їдальня, гуртожитки, медичний пункт тощо.

Для забезпечення цілей ОП та досягнення ПРН, в освітньому процесі використовуються лабораторії кафедри КІТАР (<https://surl.li/tahryg>) «Промислова автоматизація» із лаб. стендами фірм ТОВ ВО «ОВЕН» та «САМОZZI»; «Автоматизація виробництва та робототехніка» із мобільним роботом Festo Robotino та ін. роботизованим обладнанням; «Аддитивні технології та 3D прототипування» із засобами 3D-друку: на базі кінематики Delta, фотополімерного типу, із кінематикою XZ; «Автоматизовані логістичні системи» із автоматизованою конвеєрною лінією для сортування з системою керування фірми KAPELOU Europe (2021). Обладнання постійно оновлюється. Здобувачі мають доступ до ресурсів Наукової бібліотеки ХНУРЕ (<https://surl.li/xvhzmf>), баз Scopus, WoS, ScienceDirect, eLibraryUSA та колекцій на платформі Research4Life (також і з домашніх комп'ютерів), КНМЗ дисциплін, які розміщено на сайті кафедри, Наукової бібліотеки та в системі дистанційного навчання. НПП і здобувачі через ІТ-Простір ХНУРЕ (<https://surl.li/ltmie>) мають доступ до корпоративної пошти, продуктів Microsoft та Zoom.

**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**

У ХНУРЕ створені комфортні умови та якісне освітнє середовище для навчання й розвитку здобувачів, роботи НПП. Заняття проводяться в аудиторіях з мультимедійним обладнанням та спец. лабораторіях, оснащених сучасним обладнанням, ПК, Wi-Fi. Здобувачі мають доступ до ресурсів Наук. бібліотеки, в т.ч. ел. бібліотеки (<https://surl.li/pgiwfp>).

ХНУРЕ має підрозділи: Служба доступності до можливостей навчання «ХНУРЕ без обмежень» (<https://surl.li/ltkesv>); відділ міжнародних зв'язків (<https://surl.li/gcaqdn>); відділ практики «Центр-Кар'єра» (<https://surl.li/idjoqc>); науковий парк «Синергія» (<https://surl.li/evilvq>); соціально-психологічна служба (<https://surl.li/ycsyil>); центр гендерної освіти (<https://surl.li/lqprpd>); студклуб (<https://surl.li/axozsn>); інтернет-журнал «I-NURE» (<http://i.nure.ua/>); студмістечко (<https://surl.li/aykzmm>); їдальня (<https://surl.li/xiihbf>), буфети та кафе; медпункт (<https://surl.li/nnbvua>). Ун-т має сучасну спорт. інфраструктуру (<https://surl.li/gawayc>), діє 18 спортсекцій. Проект SKILLS SCHOOL (<https://surl.li/zyjzwe>) поєднує 9 клубів та 9 факультативів. Здобувачі приймають участь у студ. самоврядуванні. Діє Студентський сенат (<https://surl.li/qlagui>) ХНУРЕ, профспілка студентів (<https://surl.li/xrkwkw>). Проводиться опитування (<https://surl.li/bvewha>), в яких здобувачі можуть висловити своє позицію та надати пропозиції.

В умовах воєнного стану навчання проводиться в змішаному форматі (Наказ 15Р від 30.01.2025). Приміщення ун-ту обладнані укриттями.

**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 і здоров'я здобувачів підтверджується документами відповідності приміщень та матеріально-технічної бази санітарним нормам, правилам пожежної безпеки (ПБ), нормам з охорони праці. Питання безпеки освітнього середовища відображено у наказах про дотримання правил ПБ, призначення відповідальних за ПБ, за безпечну експлуатацію та утримання території, будівель, споруд, приміщень у підрозділах університету, про підвищення оперативної готовності університету та забезпечення реагування на надзвичайні ситуації. Дії та організація ПБ та техноген. безпеки регламентуються розпорядженням (<http://surl.li/pdetn>). Функціонує відеоспостереження відділи охорони праці, експл.-технічний, охорони. Моніторинг і підтримку психічного здоров'я здобувачів забезпечують: соціально-психологічна служба (<https://surl.li/ycsyil>) центр гендерної освіти (<https://surl.li/lqprpd>), «ХНУРЕ без обмежень».

На першому занятті у лабораторіях проводиться інструктаж з техніки безпеки. Куратори груп проводять поточні інструктажі. Випадків травмувань не зафіксовано. Здобувачі та співробітники регулярно інформуються про небезпеку та масштаби екстремізму і терористичної загрози (<https://surl.li/tnyfut>). На час карантину було встановлено дистанц. вимірювач температури при вході до ЗВО, санітайзери для рук, введений «масковий» режим та організовано дистанційне навчання.

У зв'язку з військовим положенням доступ до аудиторій університету обмежений, частина ОК вивчаються в укриттях.

**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 ХНУРЕ забезпечується освітня, соціальна, інформаційна та консультативна підтримка здобувачів. Комунікація викладачів із здобувачами здійснюється безпосередньо під час лекцій, лабораторних та практичних занять, консультацій тощо.

Інформаційна підтримка здобувачів здійснюється через спілкування з куратором, викладачами, працівниками деканату та керівництвом, в тому числі через корпоративну пошту, портал дистанційного навчання (<https://dl.nure.ua/>) месенджери і соціальні мережі, сайт університету та кафедр. Кожен здобувач та викладач отримує акаунт у домені @nure.ua, що дозволяє швидко інформувати здобувачів, організувати взаємозв'язок з НПП та підрозділами ХНУРЕ.

Серед інформаційних ресурсів ХНУРЕ слід відмітити: корпоративний інформаційно-освітній портал, де здобувач може ознайомитися з актуальним розкладом, та іншими матеріалами; Наукова бібліотека ХНУРЕ: ел. каталог (<https://surl.li/fgdbjq>), репозиторій «ElAr KhNURE» (<https://surl.li/cuowfv>), КНМЗ (<https://surl.li/nceixt>), нові надходження книг (<https://surl.li/mxhwsy>), доступ до журналів (<https://surl.li/tmywtz>), наукометричні рейтинги (<https://surl.li/fstruy>), світові електронні ресурси (<https://surl.li/tnimos>); портал дистанційного навчання (<https://dl.nure.ua/>), який на сьогоднішній день став ключовим для отримання інформації та взаємодії зі здобувачами.

Для кожного освітнього компонента викладачі викладають посилання на лекційні матеріали, методичні вказівки, поточну успішність, онлайн-конференції Google Meet та Zoom, проводять контрольні заходи, тестування тощо. Підтримка щодо освітніх питань відбувається безпосередньо через викладачів під час проведення навчальних занять, індивідуальних робіт і в рамках консультацій.

Інформаційну підтримку здобувачів також підтримують відділи та центри ХНУРЕ: підготовче відділення, відділ практики «Центр-Кар'єра», студентський клуб, Служба доступності до можливостей навчання «ХНУРЕ без обмежень» (<https://surl.li/ltkesv>) профспілковий комітет студентів, громадська організація «Міжнародна асоціація випускників ХНУРЕ».

Соціальна підтримка здобувачів ВО, захист їх прав та інтересів у відносинах з адміністрацією ЗВО, участь здобувачів в управлінні університетом здійснюються Студентським сенатом, профспількою здобувачів університету. Здобувачам, які мають відповідне право, у розмірі та порядку, визначеному КМУ, виплачується соціальна стипендія. Кожен немісцевий студент отримує місце у гуртожитку. Соціальну підтримку також забезпечує благодійний фонд «Повітря у себе» (<https://surl.li/sutntt>). У 2021 та 2022р. ХНУРЕ посів третє місце серед українських ЗВО у міжнародному рейтингу U-Multirank (<https://surl.li/xwvgon>) Методологія рейтингу враховує опитування студентів щодо якості навчання та рівня задоволення. За результатами проведених опитувань (<https://surl.li/ulmlex>) переважна більшість здобувачів ОП задоволена освітньою, організаційною, інформаційною, консультативною та соціальною підтримкою в університеті, що свідчить про її належний рівень.

**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)**

В ХНУРЕ створені достатні умови щодо реалізації права на освіту для осіб з особливими освітніми потребами. В Правилах прийому до ХНУРЕ (<https://surl.li/bjxbrm>) в 2024 р. в розділі 1 п. 6 міститься інформація про організацію в ХНУРЕ освітнього процесу осіб з особливими потребами. Реалізацію прав на освіту вказаних осіб в ХНУРЕ здійснює Служба доступності до можливостей навчання «ХНУРЕ без обмежень» (<https://surl.li/ltkesv>) супроводу студентів з особливими освітніми потребами, яка забезпечує організацію інклюзивного освітнього процесу та спеціального навчально-реабілітаційного супроводу осіб з особливими освітніми потребами. Проводиться координація служб університету з організації психолого-педагогічного, соціального, медичного та інших видів супроводу студентів з особливими освітніми потребами; аналіз їх індивідуальних потреб, консультативна робота щодо вступу осіб з інвалідністю до ХНУРЕ тощо. Модернізовано розроблений працівниками відділу та встановлений у бібліотеці програмно-апаратний комплекс для збільшення зображення паперових носіїв інформації для інтеграції студентів з вадами зору. В університеті побудовані пандуси, спеціальний туалет, існують окремі кімнати в гуртожитку № 1 (вул. Бакуліна, 10) для осіб з особливими потребами. Здійснюється обстеження приміщень на відповідність державним будівельним нормам в частині доступності для маломобільних груп населення, в тому числі для осіб з інвалідністю.

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

У ХНУРЕ наявні чіткі та зрозумілі політика і процедури вирішення конфліктних ситуацій, які є доступними для всіх учасників освітнього процесу та яких послідовно дотримуються під час реалізації ОП. Для учасників освітнього процесу гарантуються захист від будь-яких форм експлуатації, фізичного та психічного насильства, безпечні та нешкідливі умови навчання та побуту, можливість оскарження дій органів управління, посадових осіб, НПП; психологічний та спеціальний реабілітаційний супровід. Врегулювання конфліктних ситуацій в ХНУРЕ проводиться відповідно до Статуту ХНУРЕ, (<https://surl.li/mgzluf>), Колективного договору (<https://surl.li/dkvjan>), Правил внутрішнього трудового розпорядку (<https://surl.li/queufu>), Положення про студентське самоврядування ХНУРЕ (<https://surl.li/pjopsp>).

Захист прав та інтересів здобувачів, сприяння забезпеченню інформаційної, правової, психологічної, юридичної та іншої допомоги здійснюється органами студентського самоврядування.

Впровадження ідей гендерної рівності та недискримінації в освітньому процесі, надання методичної та практичної допомоги здобувачам покладається на Центр гендерної освіти ХНУРЕ (<https://surl.li/lqprpd>). Відповідно до Плану (<https://surl.li/xznpno>) центр проводить впровадження ідей недискримінації та гендерної рівності в навчально-виховний процес.

Соціально-психологічна служба (<https://surl.li/ycsyil>) університету сприяє врегулюванню конфліктних ситуацій, організовує та проводить психологічні тренінги для учасників освітнього процесу, їх психологічне консультування та підтримку соціально вразливих груп здобувачів. Служба проводить психодіагностику та соціологічні дослідження учасників освітнього процесу з метою попередження та виявлення конфліктних ситуацій.

Пропозиції, заяви та скарги розглядаються відповідно до нормативно-правових актів України. Для подання скарг, заяв і пропозицій безпосередньо ректору у центральному холі університету обладнано спеціальну скриньку.

Політика та процедури врегулювання конфліктних ситуацій, пов'язаних з корупцією, визначаються Антикорупційною програмою ХНУРЕ (<https://surl.li/iwoukt>) та Пам'яткою про «Запобігання та врегулювання конфлікту інтересів у ХНУРЕ» (<https://surl.li/mxyjpi>). Передбачені конкретні механізми протидії та запобігання корупції, заходи щодо врегулювання конфлікту інтересів в діяльності учасників освітнього процесу ХНУРЕ.

Політика та процедури врегулювання доступні для учасників освітнього процесу завдяки розміщенню відповідних документів на сайті університету, їх основні положення доводяться до здобувачів під час загальних зборів кураторами, викладачами, посадовими особами університету. Вказані процедури на ОП не застосовувались.

## 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**

Процедури розроблення, затвердження, моніторингу та періодичного перегляду освітніх програм у ХНУРЕ регламентуються такими документами:

- Система внутрішнього забезпечення якості освітньої діяльності в ХНУРЕ (<https://surl.li/rvwfjw>);
- Положення про організацію освітнього процесу в ХНУРЕ (<https://surl.li/locpyh>), згідно з якими ОП розробляється гарантом і відповідною проектною групою, склад якої затверджено наказом університету;
- Положення про гарант освітньої програми у ХНУРЕ (<https://surl.li/edpdjo>);
- Положення про проектну групу освітньої діяльності у ХНУРЕ (<https://surl.li/fgidpm>). Освітня програма розглядається та затверджується Вченою радою ХНУРЕ та вводиться в дію наказом ректора. Щорічно в університеті видається наказ про розробку та перегляд освітніх програм і навчальних планів (2023-2024 н.р. – наказ ХНУРЕ від 19.10.2023 № 225 «Про розробку та перегляд освітніх програм і навчальних планів»; 2022- 2023 н.р. – наказ ХНУРЕ від 07.10.2022 № 190 «Про розробку та перегляд освітніх програм та навчальних планів»).

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

Перегляд ОПП відбувається щорічно з метою підвищення якості освіти, приведення у відповідність до чинних нормативних актів, вдосконалення та адаптації програми до сучасних вимог і тенденцій в галузі. Для цього створюється робоча група, в яку включаються члени проектної групи, гарант, представники НПП, здобувачів, студентського самоврядування, випускників та роботодавців. Проект ОПП розроблюється робочою групою, схвалюється на засіданні каф. КІТАР та виноситься на громадське обговорення, для цього на сайті кафедри створена відповідна сторінка (<https://surl.li/ereayt>). Пропозиції та зауваження стейкхолдери надсилають на електронну адресу каф. КІТАР. Підставою для оновлення ОП можуть бути рез-ти опитування всіх категорій стейкхолдерів, пропозиції гаранта, членів проектної групи, академічної спільноти, здобувачів, випускників, роботодавців, рекомендації системи забезпечення якості Університету, врахування змін, що відбулись у науковому та професійному просторі, змін на ринку освітніх послуг та/або ринку праці, тощо. За результатами перегляду робоча група здійснює оновлення ОПП, внесені зміни ухвалюються на засіданнях випускової каф. КІТАР та Вченої ради ф-ту АКТ. Остаточний варіант ОПП узгоджується з представниками роботодавців, представником студентського самоврядування, начальником відділу ліцензування, акредитації та внутрішньої системи забезпечення якості освіти, начальником навчального відділу, першим проректором, затверджується на засіданні Вченої ради ХНУРЕ та вводиться в дію наказом ректора і оприлюднюється на сайті університету і кафедри. Так, при розробці та перегляді ОПП в грудні 2024р. було враховано пропозиції НПП – оновлено орієнтацію, фокус та особливості ОП з урахуванням сучасних тенденцій галузі та результатів виконання кафедрою міжн. проекту Green Transition of Ukrainian Universities GTUA NAWA, актуалізовано ЗК05, ЗК06, РН15, додано РН16 та уточнено назву ОК «Освіта сталого розвитку та академічна доброчесність»; академічної спільноти – оновлено зміст ОК «Технології комп'ютерно-інтегрованого виробництва»; здобувачів та випускників – оновлено зміст ОК «Проектування кіберфізичних виробничих систем», «Кібербезпека комп'ютерно-інтегрованих виробництв», пропозицію в рецензії від ТОВ «Капелю» введенням вибіркової ОК «Сучасні технології автоматизації для забезпечення сталого розвитку» (прот. засід. робочої групи №2 від 25.12.24). При перегляді ОПП в грудні 2023р. було враховано пропозиції від здобувачів – введено вибіркової ОК «Технології цифрової трансформації сучасного виробництва»; пропозиції в результатах опитування випускників та здобувачів – оновлено зміст ОК «Інтелектуальні інтегровані системи і технології», «Проектування кіберфізичних виробничих систем»; пропозиції в рецензії від директора ДП НДТІП Замірця М.В. щодо оновлення змісту та назви ОК «Автоматизоване управління технологічними процесами»;

пропозиції від НПП кафедри - оновлено зміст ОК «Академічна доброчесність та якість освіти» (прот. засід.робочої групи №2 від 15.12.23).

### **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**

Здобувачі вищої освіти регулярно залучаються до перегляду ОПП шляхом їх участі в роботі робочих груп, засіданнях випускової кафедри, внесенням пропозицій при громадському обговоренні ОПП. Представники здобувачів входять до органів самоврядування ХНУРЕ, Вчених рад факультетів і університету. Це надає можливість представникам здобувачів висловлювати пропозиції відносно змісту ОП, процедур забезпечення якості її реалізації та забезпечення якості освіти в ХНУРЕ в цілому.

Для врахування пропозицій здобувачів щодо змісту ОПП, рівня задоволеності організацією освітнього процесу, якості викладання та оцінювання, рівня матеріально-технічного забезпечення ОП, регулярно проводяться анонімні опитування здобувачів за допомогою Google-форм. Проведені опитування (<https://surl.li/ereayt>) свідчать про те, що зміст ОПП і якість викладання у цілому задовольняє здобувачів.

Так, за пропозиціями здобувачів було розширено перелік вибіркового освітніх компонентів, а саме: за пропозицією Іванова В.С. (гр. КІТПВм-23-1) було введено вибірку ОК «Технології цифрової трансформації сучасного виробництва» (протокол засідання робочої групи №2 від 15.12.23), за результатами опитувань здобувачів оновлено зміст ОК «Кібербезпека комп'ютерно-інтегрованих виробництв» (протокол засід. робочої групи №2 від 25.12.24), «Інтелектуальні інтегровані системи і технології» (протокол засід. робочої групи №2 від 15.12.23), «Технології комп'ютерно-інтегрованого виробництва» (протокол засід. робочої групи №2 від 18.12.2021).

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

У своїй діяльності органи студ. самоврядування керуються чинним законодавством, Статутом ХНУРЕ, Положенням про студентське самоврядування ХНУРЕ (<https://surl.li/hmqqwv>). В розд. 2 Положення визначено мету, завдання, права та обов'язки студ. самоврядування, зокрема вносити пропозиції щодо змісту ОПП, навчальних планів, програм ОК та організації освітнього процесу; участі у внутрішній системі забезпечення якості освіти; представляти інтереси здобувачів в колегіальних, робочих та дорадчих органах у-ту. Загалом органами студ. самоврядування забезпечується захист прав, свобод та інтересів здобувачів, право на якісну освіту та дотримання принципів академ. доброчесності. Здобувачі беруть участь в управлінні ун-том відповідно до положень Закону України «Про вищу освіту» та Статуту ХНУРЕ, а саме, удосконалення освітнього процесу, призначення стипендій, організація дозвілля, оздоровлення, побуту та харчування здобувачів. Самоврядування реалізує свої функції шляхом членства голів та представників у Вчених радах, Конференціях труд. колективу ун-ту та ф-тів, у робочих групах і комісіях. Так наприклад, голова студ. сенату ф-ту АКТ Кашцев В.А. здобувач групи АКТАКІТ-22-2 входить до робочих груп щодо розробки та перегляду ОПП (протокол засідання каф. КІТАР від 18.11.24р. №13) та може висловлювати побажання щодо вдосконалення ОПП. Чергові вибори складу органів студ. самоврядування та представництво здобувачів до зборів Трудового колективу ф-ту, Вчених рад ф-ту та ХНУРЕ відбулись у січні 2025р.

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

В межах ОПП КІТПВ співпраця з роботодавцями здійснюється на постійній основі та охоплює різні напрями, зокрема їх залучення до процедур забезпечення якості освітнього процесу, участі в розробці та періодичному перегляді ОПП та НП. Представники роботодавців входять до складу робочих груп по розробці та перегляду ОПП та мають можливість безпосередньо вносити пропозиції та долучатися до обговорення змісту ОПП. Так у 2024р. до складу робочої групи увійшли Карпов Г.В., нач. техн. відділу ТОВ «ХЗСМ» та Слуту В.М., комерц. директор ТОВ «Еталон-Прилад» (прот. засідання каф. від 18.11.24р. №13). Пропозиції роботодавців щодо оновлення змісту ОПП збираються під час щорічних опитувань, круглих столів, ярмарку вакансій, особистого спілкування з гарантом, рецензій, громадського обговорення, через ел.пошту кафедри. Пропозиції обговорюються на засіданнях робочих груп, кафедри та враховуються під час щорічного оновлення ОПП. Так наприклад, за пропозицією директора ТОВ «Капелю» Труби О. введено в вибірку частину ОК «Сучасні технології автоматизації для забезпечення сталого розвитку» (рецензія, прот. засід. робочої групи №2 від 25.12.24); за пропозицією директора ДПНДТІП Замірця М.В. оновлено зміст та назву ОК «Автоматизоване управління технологічними процесами» (рецензія, прот. засід. робочої групи №2 від 15.12.23); за пропозицією заст. ген. директора ТОВ «Камоцці» Володіна С.О. оновлено зміст ОК «Кібербезпека комп'ютерно-інтегрованих виробництв» (рецензія, прот. засід. робочої групи №2 від 22.12.22).

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

Кафедра КІТАР відслідковує кар'єрні шляхи випускників минулих років. Показник 31 «Зв'язок з випускниками» включений до Положення про рейтинг кафедр ХНУРЕ (<https://surl.li/rqxmt0>) і передбачає підрахунок випускників кафедри, зв'язок з якими відображено на сайті кафедри (<https://surl.li/diufq0>). Ця інформація моніториться відділом практики «Центр-Кар'єра» (<https://surl.li/idjoqc>). Гарант ОПП КІТПВ та НПП кафедри КІТАР періодично оновлюють відомості щодо кар'єрного шляху випускників, підтримують особисті та професійні контакти з випускниками минулих років. Для цього активно застосовуються групи кафедри КІТАР у соціальних мережах: Facebook (<https://surl.li/vlhdi0>), Instagram (<https://surl.li/jcgslv>), YouTube (<https://surl.li/kubtzl>). Випускники ОПП КІТПВ працюють на промислових державних та комерційних підприємствах, НДІ, ІТ-компаніях. Деякі з випускників продовжують навчатися на третьому (освітньо-науковому) рівні вищої освіти на кафедрі КІТАР

(Самойленко Г., Стрілець Р., Близнюк Д., Баданюк І. та ін.). Для підтримки контактів з випускниками створена Міжнародна асоціація випускників ХНУРЕ (<https://surl.li/mhellv>). Опитування випускників здійснюється шляхом опитування, спілкування у соціальних мережах, під час круглих столів, що дозволяє зібрати інформацію про працевлаштування і практичне застосування знань і умінь, набутих ними під час навчання. Пропозиції, висловлені випускниками, обговорюються на засіданнях кафедри КІТАР та враховуються при оновленні ОПП КІТПВ.

### **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**

З метою підвищення ефективності внутрішньої системи забезпечення якості вищої освіти у ХНУРЕ створені та функціонують відділ ліцензування, акредитації та внутрішньої системи забезпечення якості освіти (<https://surl.li/zmzdd>), відділ внутрішнього аудиту (<https://surl.li/evkrfn>). Також створена Рада університету із забезпечення якості освітньої діяльності (<https://surl.li/xqroqv>), головою якої є декан факультету АКТ, проф. каф. КІТАР (за сумісництвом) Филипенко О.І. Відділ ліцензування, акредитації та внутрішньої системи забезпечення якості освіти координує дії з підготовки, організації, супроводу і проведення освітньої діяльності у сфері вищої освіти відповідно до стандартів освітньої діяльності з підготовки здобувачів вищої освіти та внутрішньої системи забезпечення якості вищої освіти ХНУРЕ. Процедури щодо забезпечення якості реалізації, моніторингу та контролю внутрішніх показників освітньої діяльності за ОП КІТПВ проводяться: – на рівні кафедри – слухання, обговорення та прийняття рішень щодо освітньої діяльності з реалізації ОП науково-педагогічними працівниками на засіданнях кафедри КІТАР; – на рівні факультету – у вигляді контролю діяльності кафедр, слухання, обговорення питань та прийняття рішень на засіданні вченої ради факультету АКТ щодо затвердження основних нормативних документів з реалізації ОП КІТПВ; – на рівні ЗВО – моніторинг і контроль щодо виконання прийнятих рішень проводить навчальний відділ, навчально-методичний відділ, відділ ліцензування, акредитації та внутрішньої системи забезпечення якості освіти та інші структурні підрозділи. На запит стейкхолдерів протягом останніх років значно зріс обсяг практичної складової підготовки здобувачів вищої освіти за рахунок збільшення кредитів на передатестаційну практику (15 кредитів ЄКТС). Крім того, внутрішній моніторинг реалізації ОП КІТПВ проводиться через опитування всіх учасників освітнього процесу (<https://surl.li/booesj>), роботодавців, випускників. Опитування проводяться щосеместру з оприлюдненням та публічним обговоренням результатів на засіданні кафедри КІТАР. Вчасне реагування на результати моніторингу освітніх програм, зокрема ОП КІТПВ, здійснюється шляхом проведення відкритого обговорення на засіданнях кафедри та науково-методичних семінарах. Під час здійснення процедур внутрішнього забезпечення якості за час існування ОП КІТПВ в її реалізації суттєвих недоліків виявлено не було.

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

Рада університету із забезпечення якості освіти (<https://surl.li/xqroqv>) разом з Відділом ліцензування, акредитації та внутрішньої системи забезпечення якості освіти здійснюють моніторинг якості реалізації ОП.

За результатами акредитаційних експертиз ОП, з метою врахування рекомендацій експертних груп та галузевої експертної ради Відділ ліцензування, акредитації та внутрішньої системи забезпечення якості освіти (<https://surl.li/zmzdd>) надає розпорядження про ознайомлення з результатами акредитацій.

За результатами попередньої акредитаційної експертизи ОПП КІТПВ ЕГ було рекомендовано:

- підвищити публікаційну активність студентів у фахових виданнях України, а науково-педагогічних працівників кафедри у виданнях, які входять до наукометричних баз, рекомендованих МОН, зокрема Scopus або Web of Science Core Collection;

- підвищити міжнародну мобільність викладачів та студентів шляхом інтенсифікації роботи щодо укладання договорів з вітчизняними та зарубіжними підприємствами для організації практики студентів та підвищення фахової кваліфікації науково-педагогічних працівників.

Відповідно до рекомендацій ЕГ збільшено публікаційну активність студентів у виданнях кафедри, зокрема науковому збірнику ADED, у фахових виданнях, у матеріалах науково-практичних конференцій. НПП кафедри суттєво збільшили публікації у виданнях, які входять до наукометричних баз, рекомендованих МОН, зокрема Scopus.

Інтенсивність міжнародної мобільності також збільшена, зокрема за рахунок більшої участі кафедри у міжнародній діяльності (<https://surl.li/joxwnq>). Проте участь здобувачів і НПП у міжнародних проєктах обмежена воєнним станом в Україні.

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

Система внутрішнього забезпечення якості освітньої діяльності в ХНУРЕ (<https://cutt.ly/RwWxuWu1>) охоплює п'ять рівнів: 1) здобувачі вищої освіти; 2) кафедри; 3) факультети; 4) керівництво університету, Вчена рада університету, Рада університету із забезпечення якості освітньої діяльності, структурні підрозділи, що забезпечують організацію та контроль освітнього процесу; 5) Наглядова рада Університету. Перші 4 рівня є представниками академічної спільноти, представники якої залучаються до процедур внутрішнього забезпечення якості ОПП КІТПВ на всіх етапах її реалізації. Зокрема, здобувачі та викладачі висловлюють пропозиції щодо удосконалення ОПП КІТПВ, беруть участь в опитуваннях (<https://surl.li/booesj>). Адміністрація університету здійснює моніторинг і контроль за реалізацією ОПП КІТПВ та вмотивовує викладачів з метою підвищення якості освітнього процесу, зокрема шляхом своєчасного підвищення кваліфікації, підтримки на належному рівні публікаційної активності, провадження політики академічної доброчесності та складання рейтингів кафедр. Питання забезпечення якості освіти регулярно



розглядаються на засіданнях кафедри КІТАР,

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

Культура якості вищої освіти в академічній спільноті ХНУРЕ формується через інтеграцію зусиль керівництва, НПП і здобувачів, спрямованих на постійне вдосконалення освітнього процесу, та містить такі основні елементи:

- система внутрішнього забезпечення якості (<https://cutt.ly/RwWxuWu1>) освітньої діяльності;
- залучення здобувачів до процесів забезпечення якості освіти (анонімні опитування) (<https://surl.li/booeoj>);
- анонімні звернення (<https://surl.li/rrlrpxi>);
- культура відповідальності за власне навчання;
- постійне вдосконалення ОП (оновлення з урахуванням пропозицій (<https://surl.li/lstqxi>) всіх стейкхолдерів, нових досліджень, вимог ринку праці, змін у законодавстві);
- професійний розвиток НПП (підвищення кваліфікації/стажування (<https://surl.li/darbbv>) за підтримки керівництва ХНУРЕ);
- розвиток інфраструктури (<https://surl.li/bzlsrf>), ресурсне забезпечення якості освіти (сучасні лабораторії, бібліотека, доступ до електронних ресурсів);
- психологічна підтримка здобувачів (<https://surl.li/ycsyil>), кар'єрні консультації, ментальне здоров'я, безпечне освітнє середовище);
- акредитація ОП (<https://surl.li/zmzdd>) (всі ОП ХНУРЕ вчасно проходять акредитацію, що забезпечує їх відповідність національним і міжнародним стандартам);
- науково-дослідна діяльність НПП і здобувачів (<https://surl.li/вороку>) (залучення до участі в НДР, наукових проєктах, конференціях; публікації у наукових виданнях);
- академічна доброчесність (<https://surl.li/qbbobe>);
- інклюзивний і сталий розвиток (<https://surl.li/rrogip>).

## **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?**

Нормативну основу, яка регулює права та обов'язки усіх учасників освітнього процесу в ХНУРЕ, складають: Конституція України; закони України «Про освіту»; «Про вищу освіту»; «Про наукову та науково технічну діяльність»; розпорядчі нормативно-правові документи Президента України, Кабінету Міністрів України, МОН України, інших міністерств та відомств.

В ХНУРЕ права та обов'язки усіх учасників освітнього процесу регулюються документами:

- «Статут ХНУРЕ» (наказ МОНУ країни від 22.08.2022 р., №759);
- «Правила внутрішнього трудового розпорядку ХНУРЕ», затверджені на конференції трудового колективу університету (прот. від 28.03.2019 р. №39);
- «Положення про організацію освітнього процесу» (наказ ректора від 19.04.2023 р., №74);
- «Положення про академічну доброчесність у харківському національному університеті радіоелектроніки (наказ ректора від 02.02.2021 р. №50);

В цих документах викладені основні аспекти організації освітнього процесу, дано чітке і зрозуміле роз'яснення стосовно правил та обов'язків всіх учасників освітнього процесу, містяться тексти Кодексу честі та Декларації про дотримання академічної доброчесності викладача та здобувачів в ХНУРЕ.

Документи, які регулюють права та обов'язки усіх учасників освітнього процесу, а також інша інформація щодо організації освітнього процесу знаходиться у відкритому доступі на офіційному сайті ХНУРЕ в розділі «Нормативно-правова база» (<https://surl.li/tyxhnm>) та в розділі «Освіта-Академічна доброчесність та забезпечення якості освіти-Нормативна база» (<https://surl.li/cnjeox>).

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

[https://drive.google.com/file/d/16qkAP14qsPCm3eYrqo2As-TbaW4Pb9iL/view?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/file/d/16qkAP14qsPCm3eYrqo2As-TbaW4Pb9iL/view?usp=drive_link)

### **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://tapr.nure.ua/dijalnist-kafedri/navchalno-metodichna-robota/proekti-osvitno-profesiinyh-program/drugij-magisterskij-riven-vishhoi-osviti/kitpv>

<https://tapr.nure.ua/dijalnist-kafedri/navchalno-metodichna-robota/zatverdzeni-navchalni-plani/drugij-magisterskij-riven-vishhoi-osviti>

<https://tapr.nure.ua/dijalnist-kafedri/navchalno-metodichna-robota/osvitni-komponenti/drugij-magisterskij-riven-vishhoi-osviti/kitpv>

## 11. Перспективи подальшого розвитку ОП

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

- ОП забезпечує повноцінну підготовку здобувачів вищої освіти другого (освітньо-професійного) рівня спеціальності 151 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології;
  - чітко сформульовані цілі, що відповідають місії та стратегії ХНУРЕ, потребам зацікавлених сторін, тенденціям розвитку спеціальності, ринку праці, галузевого та регіонального контексту;
  - новизна змісту навчальних дисциплін, який відповідає цілям ОП та забезпечують формування професійних умінь і навичок на основі використання інноваційних технологій; дають змогу сформулювати правильне уявлення про специфіку науково-педагогічної та наукової діяльності;
  - функціонування ОП підтримується партнерськими відносинами ХНУРЕ та кафедри КІТАР із роботодавцями Харківської області, України та світу (ДП НДТІП, АТ «Укртрансгаз», підприємства «УкрОборонПром», ПАТ ФЕД, FESTO, JABIL, FLEX, CAMOZZI, LG Energy Solution Wroclaw, LG Electronics Wroclaw, Kapelou);
  - ОП підтримується участю кафедри КІТАМ у проектах міжнародної та внутрішньої мобільності, програмах міжнародних обмінів;
  - реалізацію ОП забезпечують висококваліфіковані науково-педагогічні кадри.
- До аспектів ОП, які потребують удосконалення, належать такі її компоненти й ознаки:
- існує потреба інтенсифікувати роботу з участі здобувачів освіти у програмах академічної мобільності;
  - потребує активізації публікаційна діяльність здобувачів;
  - недостатній рівень залучення здобувачів до стартапів;
  - недостатній рівень впровадження результатів кваліфікаційних робіт у навчальний процес;
  - недостатній рівень англійського контенту під час викладання ОК.

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

Кафедра КІТАР планує заходи задля розвитку ОП КІТПВ у таких напрямках:

- удосконалення ОП через урахування сучасних тенденцій розвитку автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій, а також шляхом оновлення змісту дисциплін загальної та професійної підготовки; перегляду та вдосконалення змісту вибіркової частини ОП;
- створення/оновлення двомовного (український та англійський) контенту для дисциплін ОП та розробка/оновлення відповідного нормативного та методичного забезпечення дисциплін;
- підготовка викладачів кафедри для роботи за передовими європейськими практиками, проведення тренінгів та майстер-класів, впровадження практики залучення здобувачів до науково-дослідницької роботи за пріоритетними напрямками фундаментальних і прикладних досліджень, а також до спільних науково-технічних проектів;
- удосконалення механізмів залучення до неформальної освіти професіоналів-практиків, експертів, представників роботодавців з метою створення професійно орієнтованого освітнього середовища;
- підтримання тісної співпраці з випускниками, надання їм підтримки у науковій і освітній роботі;
- розроблення інструментарію для заохочення здобувачів до участі у програмах академічної мобільності та в неформальній освіті, урегулювання правил визнання результатів навчання, здобутих у неформальній освіті;
- розробка стратегій налагодження партнерських відносин зі стейкхолдерами, конкретизація принципів співпраці;
- залучення стейкхолдерів до модернізації ОП КІТПВ, що є запорукою визначення запитів ринку праці та відповідного корегування структури та змісту ОП із врахуванням інтересів стейкхолдерів в орієнтації ОП на формування професійних компетентностей та досягнення результатів навчання майбутніх фахівців;
- посилення інтернаціоналізації діяльності ОП, активізація академічної мобільності науково-педагогічних працівників, інтенсифікація публікацій у виданнях, які індексуються у наукометричних базах Scopus та WebofScience та ін.;
- посилення партнерської взаємодії із зарубіжними профільними університетами у науковій та освітній діяльності за спорідненими ОП тощо.

## 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: Рубан Ігор Вікторович**

Дата: 13.02.2025 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	
ОК1. Основи наукових досліджень, комунікацій та авторське право	навчальна дисципліна	OK1_174_KITPB_OHD.pdf	5PLTtMPnOo7QRBc cQ1fVLFafyRHpwxy awrmQmzOP8I=	1. ОС Windows 7 Education (корпоративна ліцензія ХНУРЕ); 2. Пакет Office 365 (Microsoft Word) (корпоративна ліцензія ХНУРЕ). 3. Мультимедійний комплекс (проектор; екран).
ОК2. Техніко-економічне обґрунтування інженерних рішень в інтелектуальному виробництві	навчальна дисципліна	OK2_174_KITPB_TEOIP.pdf	igb/H3o/oMnniXEa CTUf8D16GEzJQVM R5+zyFjYIlyI=	1. ОС Windows 7 Education (корпоративна ліцензія ХНУРЕ) (оновлення 2020 року). 2. Пакет Office 365 (Microsoft Word) (корпоративна ліцензія ХНУРЕ) (оновлення 2023 року). 3. Мультимедійний комплекс (проектор; екран).
ОК3. Проектування кіберфізичних виробничих систем	навчальна дисципліна	OK3_174_KITPB_PKBC.pdf	jWocAlmUeAQfaYeF vZaW53TmGJMLB/ NEEYqSP8Ar6F8=	1. ОС Windows 7 Education (корпоративна ліцензія ХНУРЕ) (оновлення 2020 року). 2. Пакет Office 365 (Microsoft Word) (корпоративна ліцензія ХНУРЕ) (оновлення 2023 року). 3. Програмний засіб AutoDesk Tinkercad (безкоштовний) (2023) – 10 од.. У очному форматі 4. Arduino IDE 2.2.1 (безкоштовна середовище розробки) (2022) – 10 од.. Спеціальне матеріально-технічне забезпечення 5. Arduino Uno r3 (10 штук, 2021 рік); 6. Датчик температури та вологості DHT11 (10 штук, 2021 рік); 7. Датчик газу MQ-2 (10 штук, 2021 рік); 8. Датчик рівня води (10 штук, 2021 рік); 9. Датчик вимірювання змінного струму до 5А (10 штук, 2021 рік); 10. Датчик вологості ґрунту (гігрометр) (10 штук, 2021 рік)
ОК4.1. Кібербезпека комп'ютерно-інтегрованих виробництв	навчальна дисципліна	OK4.1_174_KITPB_KKIB.pdf	sz8EdQepv7LEf2QzA kmvgJZS8UQ1VYjeRj 25BwPcoxc=	1. ОС Windows 7 Education (корпоративна ліцензія ХНУРЕ) (оновлення 2020 року). 2. Пакет Office 365 (Microsoft Word) (корпоративна ліцензія ХНУРЕ) (оновлення 2023 року). 3. Програмний засіб LoRa Modem Calculator від фірми Semtech (free and open source software). 4. Аналізатор мережевого трафіку Wireshark (free and open source software). 5. Спеціалізований програмний інструмент власної розробки – Modbus Master TCP. 6. Симулятор протоколу Modbus ModRSsim2 (free and open source software).
ОК4.2. Кібербезпека комп'ютерно-інтегрованих виробництв	курсова робота (проект)	OK4.2_174_KITPB_KKIB_KP.pdf	Lfg5GlxxMQLJWI6A z7dgv5xRyk/qi8J4F UoHRVqnjvo=	1. ОС Windows 7 Education (корпоративна ліцензія ХНУРЕ) (оновлення 2020 року). 2. Пакет Office 365 (Microsoft

				<p>Word) (корпоративна ліцензія ХНУРЕ) (оновлення 2023 року).</p> <p>3. Програмний засіб LoRa Modem Calculator від фірми Semtech (free and open source software).</p> <p>4. Аналізатор мережевого трафіку Wireshark (free and open source software).</p> <p>5. Спеціалізований програмний інструмент власної розробки – Modbus Master TCP.</p> <p>6. Симулятор протоколу Modbus ModRSSim2 (free and open source software).</p>
ОК5. Сучасні автоматизовані системи управління технологічними процесами	навчальна дисципліна	OK5_174_KITIB_CACUTII.pdf	zePJ2bqIq9f5elw8aRzDWS3UQeTQAhaNLcuoUIow7hI=	<p>1. ОС Windows 7 Education (корпоративна ліцензія ХНУРЕ) (оновлення 2020 року).</p> <p>2. Пакет Office 365 (Microsoft Word) (корпоративна ліцензія ХНУРЕ) (оновлення 2023 року).</p> <p>3. Середовище для візуального програмування Node-RED (open-source).</p> <p>4. Мультимедійний комплекс (проектор, екран).</p>
ОК6. Технологічні експертні системи та штучний інтелект (викладання іноземною мовою)	навчальна дисципліна	OK6_174_KITIB_TECIII.pdf	LyvKHikyMDVFMcQeftohQA7kCotZaQHу2k7l8JVy63s=	<p>1. ОС Windows 7 Education (корпоративна ліцензія ХНУРЕ) (оновлення 2020 року).</p> <p>2. Пакет Office 365 (Microsoft Word) (корпоративна ліцензія ХНУРЕ) (оновлення 2023 року).</p> <p>3. Мультимедійний комплекс (проектор; екран).</p> <p>4. Спеціалізоване програмне забезпечення – CLIPS (public domain software, CLIPS: A Tool for Building Expert Systems).</p> <p>5. Спеціалізоване програмне забезпечення – SWI-Prolog – онлайн версія (free software, SWISH -- SWI-Prolog for SHaring).</p>
ОК7. Технології промислового інтернету речей	навчальна дисципліна	OK7_174_KITIB_TPIIP.pdf	m5hirZAoEHWI9DwduKmr8zd2zD1MoodXfpu+NZ3ZOBA=	<p>1. ОС Windows 7 Education (корпоративна ліцензія ХНУРЕ) (оновлення 2020 року).</p> <p>2. Пакет Office 365 (Microsoft Word) (корпоративна ліцензія ХНУРЕ) (оновлення 2023 року).</p> <p>3. Мультимедійний комплекс (проектор; екран).</p> <p>4. Інструмент для візуального програмування потоком даних, відкрите програмне забезпечення NodeRed.</p> <p>5. Віртуальні макети засобів автоматизації власної розробки (<a href="https://drive.google.com/file/d/1oliwV_PEEwc5BQgNL-heoBqqt1bRTFcr/view">https://drive.google.com/file/d/1oliwV_PEEwc5BQgNL-heoBqqt1bRTFcr/view</a>)</p>
ОК8. Академічна доброчесність та якість освіти	навчальна дисципліна	OK8_174_KITIB_AДЯО.pdf	mCi/458XvLK5f9+exDhzZd1ML4dQFtu5c+f5bnZRXvo=	<p>1. ОС Windows 7 Education (корпоративна ліцензія ХНУРЕ) (оновлення 2020 року).</p> <p>2. Пакет Office 365 (Microsoft Excel, Microsoft Word) (корпоративна ліцензія ХНУРЕ) (оновлення 2023 року).</p>
ОК9. Технології комп'ютерно-інтегрованого виробництва	навчальна дисципліна	OK9_174_KITIB_TKIB.pdf	sqoyuEWrJq19M+/Y Ttz74eiXqdmNAzHwg8KYYJJDodY=	<p>1. ОС Windows 7 Education (корпоративна ліцензія ХНУРЕ) (оновлення 2020 року).</p> <p>2. Пакет Office 365 (Microsoft Word) (корпоративна ліцензія ХНУРЕ) (оновлення 2023 року).</p> <p>3. Мультимедійний комплекс (проектор; екран).</p> <p>4. Microsoft Visual C++ 2022 (Community Version).</p> <p>5. Спеціалізоване програмне</p>

				забезпечення – OpenCV (free and open source software).
ОК10. Автоматизовані технології аналізу та прогнозування	навчальна дисципліна	OK10_174_KITPB_ATAП.pdf	kDmk9Cw1xJNSwbm fHkJ5XJKzc+jBfHO 8XQygwto5nJI=	1. ОС Windows 7 Education (корпоративна ліцензія ХНУРЕ) (оновлення 2020 року). 2. Пакет Office 365 (Microsoft Excel, Microsoft Word) (корпоративна ліцензія ХНУРЕ) (оновлення 2023 року).
ОК11. Професійна практика	практика	OK11_Практика_К ІТІВ.pdf	k1BlsCjfTuUwNXHt RySDSho+feFilhEHv u24UVTUcM4=	1. ОС Windows 7 Education (корпоративна ліцензія ХНУРЕ) (оновлення 2020 року). 2. Пакет Office 365 (Microsoft Word) (корпоративна ліцензія ХНУРЕ) (оновлення 2023 року). 3. Обладнання, що є на базах практики. 3. Мультимедійний комплекс (проектор; екран).
ОК12. Кваліфікаційна робота	підсумкова атестація	OK12_КР_КІТІВ.pdf	BWkFpqWeUHQ9m kLmB8QMkrbgKUZ 93JxA6JydEow9IIA=	1. ОС Windows 7 Education (корпоративна ліцензія ХНУРЕ) (оновлення 2020 року). 2. Пакет Office 365 (Microsoft Word) (корпоративна ліцензія ХНУРЕ) (оновлення 2023 року). 3. Мультимедійний комплекс (проектор; екран).

\* 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

ІД 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)
197924	Филипенко Олександр Іванович	Професор, Сумісництво	Автоматики і комп'ютеризованих технологій	Диплом спеціаліста, Харківський інститут радіоелектроніки, рік закінчення: 1983, спеціальність: конструювання і виробництво радіоапаратури, Диплом доктора наук ДД 004234, виданий 13.04.2005, Диплом кандидата наук КН 007277, виданий 17.03.1995, Атестація доцента ДЦАЕ 000741, виданий 22.10.1998, Атестація професора 12ПР 005269, виданий	34	ОК10. Автоматизовані технології аналізу та прогнозування	Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 3, 4, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 14, 19 п. 38 чинних Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності.  п.п. 1: 1. I. Nevludov, O. Filipenko and O. Sychova, "Mathematical Technique for Photonic Crystal Fibers Automated Positioning Module," 2020 IEEE International Black Sea Conference on Communications and Networking (BlackSeaCom), 2020, pp. 1-4, (Scopus, Web

24.12.2007

of Science)  
DOI:  
10.1109/BlackSeaCom4  
8709.2020.9234991  
2. Modeling, decision  
support, and software  
for automated  
positioning of photonic  
crystal fiber / Filipenko  
O., Sychova O.,  
Novoselov S. Sixteenth  
International  
Conference on  
Correlation Optics.  
SPIE. Vol. 12938, P. 21–  
24 (Scopus)  
[https://doi.org/10.1117/  
12.3008982](https://doi.org/10.1117/12.3008982)  
3. Study of the  
influence structures  
inconsistency of  
photonic crystal fibers  
cross-sectional on the  
characteristics of their  
connection process /  
Filipenko O., Sychova  
O., Novoselov S.  
Speckle 2023: VIII  
International  
Conference on Speckle  
Metrology. Vol. 13070  
(Scopus)  
[https://doi.org/10.1117/  
12.3014319](https://doi.org/10.1117/12.3014319)  
4. O. Filipenko, O.  
Sychova, S. Novoselov.  
Modeling, decision  
support, and software  
for automated  
positioning of photonic  
crystal fiber. In:  
Sixteenth International  
Conference on  
Correlation Optics.  
SPIE, 2024. p. 21-24.  
(Scopus)  
[https://doi.org/10.1117/  
12.3008982](https://doi.org/10.1117/12.3008982)  
5. O. Filipenko, O.  
Sychova, S. Novoselov.  
Study of the influence  
structures inconsistency  
of photonic crystal  
fibers cross-sectional  
on the characteristics of  
their connection  
process. VIII  
International  
Conference on Speckle  
Metrology. Publisher:  
SPIE - International  
Society for Optics and  
Photonics. 18-20 Oct.  
2023 – прийнято до  
публікації (Scopus)

пп. 3:  
1. Навчальний  
посібник з підготовки  
кваліфікаційної  
роботи бакалавра для  
здобувачів вищої  
освіти денної і заочної  
форм навчання  
спеціальності 151  
«Автоматизація та  
комп'ютерно-  
інтегровані  
технології» освітньої  
програми  
«Автоматизація та

комп'ютерно-інтегровані технології» : Навчальний посібник / І. Ш. Невлюдов, О. І. Филипенко, О. В. Токарева, С. П. Новоселов, О. В. Сичова. – Харків : Видавництво Іванченка І. С., 2023. – 151 с. ISBN 978-617-8059-94-1, DOI: 10.30837/978-617-8059-94-1 (Навчальний посібник) <https://publish.nure.ua/catalog/book/281>

2. Автоматизація процесів з'єднання фотонно-кристалічних волокон: монографія / О.І. Филипенко, І.Ш. Невлюдов, О.В. Сичова. – Харків: Видавництво Іванченка І. С., 2022. – 142 с. DOI: 10.30837/978-617-8059-30-9. ISBN 978-617-8059-30-9 (Монографія) <http://publish.nure.ua/catalog/book/130>

п. 4:

1. Методичні вказівки з підготовки кваліфікаційної роботи для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти денної і заочної форми навчання спеціальності 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» освітньої програми «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» / Упоряд.: І.Ш. Невлюдов, О.І. Филипенко, О.В. Токарева, С.П. Новоселов, О.В. Сичова. – Харків: ХНУРЕ, 2023. – 64 с.

2. Методичні вказівки з курсового проектування з дисципліни «Теорія автоматичного управління» для студентів усіх форм навчання спеціальності 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» / Упоряд.: І.Ш. Невлюдов, О.В.Токарева, О.І. Филипенко – Харків: ХНУРЕ, 2023. – 48 с.

3. Методичні вказівки



до лабораторних робіт з дисципліни "Автоматизація фінансово-економічного аналізу" для студентів усіх форм навчання спеціальності 151 "Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології" / упоряд.: О. І. Филипченко, О. В. Сичова ; М-во освіти і науки України, ХНУРЕ. – Харків : ХНУРЕ, 2021. – 48 с.

4. Методичні вказівки до лабораторних робіт з дисципліни "Засоби автоматизації платіжних операцій" для студентів усіх форм навчання спеціальності 151 "Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології" / упоряд.: О. І. Филипченко, О. В. Сичова ; М-во освіти і науки України, ХНУРЕ. – Харків : ХНУРЕ, 2021.

п. 6:

1. Сичова Оксана Володимирівна, захист дисертації «Автоматизація процесів з'єднання фотонно-кристалічних волокон» на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.13.07 – автоматизація процесів керування (04.05.2021 р.)

2. Чала Олена Олександрівна, захист дисертації «Технологічне забезпечення якості підкладок функціональних компонентів мікрооптоелектромеханічних систем» на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.27.06 – Технологія, обладнання та виробництво електронної техніки (12.03.2021 р.)

п. 7:

Голова спеціалізованої вченої ради Д 64.052.04, ХНУРЕ, профіль ради: 05.13.07 «Автоматизація процесів керування», 05.27.06 «Технологія, обладнання та

виробництво електронної техніки» (Наказ МОНУ № 894 від 10 жовтня 2022 р.)

п. 9:  
Голова Галузевої експертної ради 15 Автоматизація та приладобудування Національного агентства із забезпечення якості вищої освіти (з 2019 р. по теперішній час)

п. 10:  
1 Участь у Міжнародному проєкті Green Transition for Ukraine Universities (GTUA) (Наказ ХНУРЕ №24 від 10.02.2023).  
2. Участь у міжнародному проєкті EREASMUS-EDU-2021-VIRT-EXCH MOVEx-101083883-DLV-101083883.

п. 11:  
договір про організацію професійного навчання (від 27.08.2015), договір про проведення практики (від 08.10.2018); свідоцтво про досягнення від LG Electronics та MAX Power (Республіка Польща) за наукове консультування у професійному та навчальному процесі (від 18.06.2019).

п. 12:  
1. Филипенко О. І. Математична модель автоматизованого керування процесом з'єднання фотонно-кристалічних волокон / О. І. Филипенко, О. В. Сичова // Напівпровідникові матеріали, інформаційні технології та фотовольтаїка : матеріали VII Міжнар. наук.-практ. конф. : тези доп. Кременчук : Кременчуцький нац. ун-т ім. Михайла Остроградського, 2022. С. 78–79. (Тези) <https://openarchive.nure.ua/handle/document/20705>  
2. Невлюдов, І., Чала, О., Филипенко, О., & Боцман, І. (2020). Математична модель для моделювання процесу формоутворення функціональних

поверхонь компонентів мікроопто-електромеханічних систем (engl.). Системи озброєння і військова техніка, (2(62)), 73-82 (Стаття)  
<http://openarchive.nure.ua/handle/document/9064>

3. Невлюдов, І., Филипенко, О., Чала, О., & Боцман, І. (2020). Метод контролю функціональних поверхонь компонентів мікрооптоелектромеханічних систем (engl.). Наука і техніка Повітряних Сил Збройних Сил України, (3(40)), 114-123. (Стаття)  
<https://doi.org/10.30748/soivt.2020.62.104>

4. Гіль А., Чала О., Филипенко О. Промислові інтерфейси та протоколи передачі даних інтегрованих систем для автоматизованого управління в умовах Industry 4.0 // Виробництво & Мехатронні Системи 2021: матеріали V-ої Міжнародної конференції, Харків, 21-22 жовтня 2021 р.: Харків, 2021. С.127-130 (Тези)  
<https://openarchive.nure.ua/handle/document/18375>

5. Филипенко О. І., Сичова О. В. Математична модель автоматизованого керування процесом з'єднання фотонно-кристалічних волокон // VII Міжнародна науково-практична конференція «Напівпровідникові матеріали, інформаційні технології та фотовольтаїка»: Тези доповідей. – Кременчук: Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського, 2022. - С.78-79. ISSN 2222-4386 (Тези)  
<https://openarchive.nure.ua/handle/document/20705>

п.п. 14:  
Заступник голови галузевої конкурсної комісії для

						<p>проведення підсумків науково-практичної конференції Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт зі спеціальності «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» у 2020/2021 навчальному році (Наказ № 119 від 15.04.2021 р.)</p> <p>пп. 19: Членство в Інституті інженерів з електротехніки та електроніки (ІЕЕЕ) Академік Академії наук Прикладної радіоелектроніки Членство в Асоціації Підприємств Промислової автоматизації України</p>
197924	Филипенко Олександр Іванович	Професор, Сумісництво	Автоматики і комп'ютеризованих технологій	<p>Диплом спеціаліста, Харківський інститут радіоелектроніки, рік закінчення: 1983, спеціальність: конструювання і виробництво радіоапаратури, Диплом доктора наук ДД 004234, виданий 13.04.2005, Диплом кандидата наук КН 007277, виданий 17.03.1995, Атестат доцента ДЦАЕ 000741, виданий 22.10.1998, Атестат професора 12ІР 005269, виданий 24.12.2007</p>	34	<p>ОК8. Академічна доброчесність та якість освіти</p> <p>Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОПН, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 3, 4, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 14, 19 п. 38 чинних Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності.</p> <p>пп. 1: 1. I. Nevludov, O. Filipenko and O. Sychova, "Mathematical Technique for Photonic Crystal Fibers Automated Positioning Module," 2020 IEEE International Black Sea Conference on Communications and Networking (BlackSeaCom), 2020, pp. 1-4, (Scopus, Web of Science) DOI: 10.1109/BlackSeaCom48709.2020.9234991 2. Modeling, decision support, and software for automated positioning of photonic crystal fiber / Filipenko O., Sychova O., Novoselov S. Sixteenth International Conference on Correlation Optics. SPIE. Vol. 12938, P. 21–24 (Scopus) <a href="https://doi.org/10.1117/12.3008982">https://doi.org/10.1117/12.3008982</a> 3. Study of the influence structures inconsistency of</p>

photonic crystal fibers cross-sectional on the characteristics of their connection process / Filipenko O., Sychova O., Novoselov S. Speckle 2023: VIII International Conference on Speckle Metrology. Vol. 13070 (Scopus) <https://doi.org/10.1117/12.3014319>

4. O. Filipenko, O. Sychova, S. Novoselov. Modeling, decision support, and software for automated positioning of photonic crystal fiber. In: Sixteenth International Conference on Correlation Optics. SPIE, 2024. p. 21-24. (Scopus) <https://doi.org/10.1117/12.3008982>

5. O. Filipenko, O. Sychova, S. Novoselov. Study of the influence structures inconsistency of photonic crystal fibers cross-sectional on the characteristics of their connection process. VIII International Conference on Speckle Metrology. Publisher: SPIE - International Society for Optics and Photonics. 18-20 Oct. 2023 – прийнято до публікації (Scopus)

п. 3:

1. Навчальний посібник з підготовки кваліфікаційної роботи бакалавра для здобувачів вищої освіти денної і заочної форм навчання спеціальності 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» освітньої програми «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» : Навчальний посібник / І. Ш. Невлюдов, О. І. Филипенко, О. В. Токарева, С. П. Новоселов, О. В. Сичова. – Харків : Видавництво Іванченка І. С., 2023. – 151 с. ISBN 978-617-8059-94-1, DOI: 10.30837/978-617-8059-94-1 (Навчальний посібник) <https://publish.nure.ua/catalog/book/281>

2. Автоматизація процесів з'єднання

фотонно-кристалічних волокон: монографія / О.І. Филипенко, І.Ш. Невлюдов, О.В. Сичова. – Харків: Видавництво Іванченка І. С., 2022. – 142 с. DOI: 10.30837/978-617-8059-30-9. ISBN 978-617-8059-30-9 (Монографія) <http://publish.nure.ua/catalog/book/130>

пп. 4:

1. Методичні вказівки з підготовки кваліфікаційної роботи для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти денної і заочної форми навчання спеціальності 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» освітньої програми «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» / Упоряд.: І.Ш. Невлюдов, О.І. Филипенко, О.В. Токарева, С.П. Новоселов, О.В. Сичова. – Харків: ХНУРЕ, 2023. – 64 с.

2. Методичні вказівки з курсового проєктування з дисципліни «Теорія автоматичного управління» для студентів усіх форм навчання спеціальності 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» / Упоряд.: І.Ш. Невлюдов, О.В.Токарева, О.І. Филипенко – Харків: ХНУРЕ, 2023. – 48 с.

3. Методичні вказівки до лабораторних робіт з дисципліни "Автоматизація фінансово-економічного аналізу" для студентів усіх форм навчання спеціальності 151 "Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології" / упоряд.: О. І. Филипенко, О. В. Сичова ; М-во освіти і науки України, ХНУРЕ. – Харків : ХНУРЕ, 2021. – 48 с.

4. Методичні вказівки до лабораторних робіт з дисципліни "Засоби автоматизації

платіжних операцій" для студентів усіх форм навчання спеціальності 151 "Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології" / упоряд.: О. І. Филипченко, О. В. Сичова ; М-во освіти і науки України, ХНУРЕ. – Харків : ХНУРЕ, 2021.

пп. 6:

1. Сичова Оксана Володимирівна, захист дисертації «Автоматизація процесів з'єднання фотонно-кристалічних волокон» на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.13.07 – автоматизація процесів керування (04.05.2021 р.)

2. Чала Олена Олександрівна, захист дисертації «Технологічне забезпечення якості підкладок функціональних компонентів мікрооптоелектромеханічних систем» на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.27.06 – Технологія, обладнання та виробництво електронної техніки (12.03.2021 р.)

пп. 7:

Голова спеціалізованої вченої ради Д 64.052.04, ХНУРЕ, профіль ради: 05.13.07 «Автоматизація процесів керування», 05.27.06 «Технологія, обладнання та виробництво електронної техніки» (Наказ МОНУ № 894 від 10 жовтня 2022 р.)

пп. 9:

Голова Галузевої експертної ради 15 Автоматизація та приладобудування Національного агентства із забезпечення якості вищої освіти (з 2019 р. по теперішній час)

пп. 10:

1 Участь у Міжнародному проекті Green Transition for Ukraine

Universities (GTUA)  
(Наказ ХНУРЕ №24  
від 10.02.2023).  
2. Участь у  
міжнародному проєкті  
EREASMUS-EDU-  
2021-VIRT-EXCH  
MOVEx-101083883-  
DLV-101083883.

пп. 11:  
договір про  
організацію  
професійного  
навчання (від  
27.08.2015), договір  
про проведення  
практики (від  
08.10.2018); свідоцтво  
про досягнення від LG  
Electronics та MAX  
Power (Республіка  
Польща) за наукове  
консультування у  
професійному та  
навчальному процесі  
(від 18.06.2019).

пп. 12:  
1. Филипенко О. І.  
Математична модель  
автоматизованого  
керування процесом  
з'єднання фотонно-  
кристалічних волокон  
/ О. І. Филипенко, О.  
В. Сичова //  
Напівпровідникові  
матеріали,  
інформаційні  
технології та  
фотовольтаїка :  
матеріали VII Міжнар.  
наук.-практ. конф. :  
тези доп. Кременчуцький нац.  
ун-т ім. Михайла  
Остроградського,  
2022. С. 78–79. (Тези)  
<https://openarchive.nure.ua/handle/document/20705>  
2. Невлюдов, І., Чала,  
О., Филипенко, О., &  
Боцман, І. (2020).  
Математична модель  
для моделювання  
процесу  
формування  
функціональних  
поверхонь  
компонентів мікро-  
опто-електро-  
механічних систем  
(engl.). Системи  
озброєння і військова  
техніка, (2(62), 73-82  
(Стаття)  
<http://openarchive.nure.ua/handle/document/9064>  
3. Невлюдов, І.,  
Филипенко, О., Чала,  
О., & Боцман, І.  
(2020). Метод  
контролю  
функціональних  
поверхонь  
компонентів  
мікрооптоелектромеха-  
нічних систем (engl.).



Наука і техніка  
Повітряних Сил  
Збройних Сил  
України, (3(40), 114-  
123. (Стаття)  
<https://doi.org/10.30748/soivt.2020.62.104>  
4. Гіль А., Чала О.,  
Филипенко О.  
Промислові  
інтерфейси та  
протоколи передачі  
даних інтегрованих  
систем для  
автоматизованого  
управління в умовах  
Industry 4.0 //  
Виробництво &  
Мехатронні Системи  
2021: матеріали V-ої  
Міжнародної  
конференції, Харків,  
21-22 жовтня 2021 р.:  
Харків, 2021. С.127-130  
(Тези)  
<https://openarchive.nure.ua/handle/document/18375>  
5. Филипенко О. І.,  
Сичова О. В.  
Математична модель  
автоматизованого  
керування процесом  
з'єднання фотонно-  
кристалічних волокон  
// VII Міжнародна  
науково-практична  
конференція  
«Напівпровідникові  
матеріали,  
інформаційні  
технології та  
фотовольтаїка»: Тези  
доповідей. –  
Кременчук:  
Кременчуцький  
національний  
університет імені  
Михайла  
Остроградського,  
2022. - С.78-79. ISSN  
2222-4386 (Тези)  
<https://openarchive.nure.ua/handle/document/20705>

пп. 14:  
Заступник голови  
галузевої конкурсної  
комісії для  
проведення підсумків  
науково-практичної  
конференції  
Всеукраїнського  
конкурсу студентських  
наукових робіт зі  
спеціальності  
«Автоматизація та  
комп'ютерно-  
інтегровані  
технології» у  
2020/2021  
навчальному році  
(Наказ № 119 від  
15.04.2021 р.)

пп. 19:  
Членство в Інституті  
інженерів з  
електротехніки та  
електроніки (IEEE)

						Академік Академії наук Прикладної радіоелектроніки Членство в Асоціації Підприємств Промислової автоматизації України	
69182	Новоселов Сергій Павлович	Професор, Основне місце роботи	Автоматики і комп'ютеризованих технологій	Диплом спеціаліста, Харківський державний технічний університет радіоелектроніки, рік закінчення: 1997, спеціальність: Конструювання електронно-обчислювальних засобів, Диплом кандидата наук ДК 014210, виданий 15.05.2002, Аттестат доцента 12ДЦ 017004, виданий 19.04.2007	25	OK7. Технології промислового інтернету речей	Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОПП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 3, 4, 8, 10, 11, 12, 14, 19 п. 38 чинних Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності.  пп. 1: 1. Невлюдов, І.Ш. Розробка і дослідження роботи модуля визначення орієнтації суглоба маніпулятора [Текст] / І.Ш. Невлюдов, С.П. Новоселов, О.В. Сичова // Сучасний стан наукових досліджень та технологій в промисловості. - Харків. - 2022. - вип. 2 (20). - С. 86-96. (Фахове видання) DOI: <a href="https://doi.org/10.30837/ITSSI.2022.20.086">https://doi.org/10.30837/ITSSI.2022.20.086</a> 2. Nevliudov, I. ., Novoselov, S. ., Sychova, O. ., & Tesliuk, S. . (2022). Determining the coordinates of a mobile robot in an industrial space using BLE technology based on RSSI data received from base stations. Radiotekhnika, 2(209), 185–191 (Фахове видання) <a href="https://doi.org/10.30837/rt.2022.2.209.18">https://doi.org/10.30837/rt.2022.2.209.18</a> 3. Modeling of a Decentralized System for Maintenance of Production Equipment Based on Transport Robots / Nevliudov I., Novoselov S., Sychova O., Mospan D., Klymenko O.. IEEE 5th International Conference on Modern Electrical and Energy System (MEES). 2023, P. 1–6 (Scopus) <a href="https://doi.org/10.1109/MEES61502.2023.10402485">https://doi.org/10.1109/MEES61502.2023.10402485</a> 4. Modeling, decision support, and software for automated positioning of photonic

crystal fiber / Filipenko O., Sychova O., Novoselov S. Sixteenth International Conference on Correlation Optics. SPIE. Vol. 12938, P. 21–24 (Scopus) <https://doi.org/10.1117/12.3008982>  
5. Modeling and Practical Implementation of the Optimal Wireless Security Gateway for the Industrial Automation Network / Nevludov I., Novoselov S., Sychova O. Serbian Journal of Electrical Engineering, 19 (3), pp. 303 – 327 (Scopus) <https://doi.org/10.2298/SJEE2203303N>

п. 3

1. Невлюдов І. Ш. Застосування цифрових двійників технічних засобів автоматизації для розроблення програмно-технічних комплексів АСУ ТП : Навчальний посібник / І. Ш. Невлюдов, С. П. Новоселов, О. В. Сичова. – Харків: Видавництво Іванченка І. С., 2023. – 267 с. ISBN 978-617-8059-95-8, DOI: 10.30837/978-617-8059-95-8 (Навчальний посібник) (4,0 а.а. на автора) <https://publish.nure.ua/catalog/book/284>

п. 4

1. Технології Інтернету речей в управлінні пристроями на мікроконтролерах [Електронний ресурс] : навч. посібник / І. Ш. Невлюдов, В. А. Андрусевич, С. П. Новоселов, О. Г. Резніченко ; М-во освіти і науки України, Харків. нац. ун-т радіоелектроніки. – електрон. вид. – Харків : ХНУРЕ, 2023. – 214 с. (Навчальний посібник); DOI: 10.30837/978-966-659-364-4  
2. Невлюдов І. Ш. Технологія програмування промислових контролерів в інтегрованому середовищі CODESYS : навч. посіб. / І. Ш. Невлюдов, С. П. Новоселов, О. В. Сичова ; М-во освіти і

науки України,  
Харків. нац. ун-т  
радіоелектроніки. –  
Харків : ХНУРЕ, 2019.  
– 264 с. : іл. – DOI:  
10.30837/978-966-  
659-265-4. ISBN 978-  
966-659-265-4  
(Навчальний  
посібник)  
[http://publish.nure.ua/  
catalog/book/55](http://publish.nure.ua/catalog/book/55)  
3. Невлюдов І.Ш.  
Електропневмоавтоста  
тичні приводи в  
автоматизованих  
системах керування:  
Навчальний посібник  
/ І.Ш. Невлюдов, Л.О.  
Кривопляс-Володіна,  
С.П. Новоселов, О.В.  
Сичова. – Харків:  
ХНУРЕ, 2021 . – 292 с.  
(Навчальний  
посібник) DOI:  
10.30837/978-966-  
659-332-3  
8. Невлюдов І.Ш.  
Пневматичні пристрої  
та засоби  
автоматизації  
мехатронних систем:  
Навчальний посібник  
/ І.Ш. Невлюдов, Л.О.  
Кривопляс-Володіна,  
С.П. Новоселов, О.В.  
Сичова. – Харків:  
ХНУРЕ, 2020 . – 244 с.  
(Навчальний  
посібник) DOI:  
10.30837/978-617-  
7859-58-0

п.п. 8  
1. Відповідальний  
виконавець  
госпдоговірної  
науково-технічної  
розробки №21-09 -  
«Модернізація  
апаратного та  
програмного  
забезпечення системи  
електронного  
голосування  
«Демократ» (2021 рік)

п.п. 10  
Участь в  
міжнародному проєкті  
Зелений перехід в  
Українських  
університетах, NAWA  
(2023).

п.п. 11  
Наукове  
консультування ТОВ  
«Світлодіодні  
технології Україна» з  
2016 року

п.п. 12  
1. Novoselov S., Sychova  
O. Technology of using  
digital twins in the  
control of industrial  
equipment. –  
Information systems in  
project and program  
management: Collective

monograph edited by I. Linde. European University Press. Riga: ISMA, 2023. – P. 173-181 (розділ у колективній монографії)  
<https://mmp-conf.org/uk/archive>

2. Павлов, С., & Новоселов, С. (2024). Керування мобільним автономним роботом з використанням ROS. *Universum*, (4), 87–92. (Стаття)  
<https://archive.liga.science/index.php/universum/article/view/689>

3. Sergiy Novoselov, Serhii Tesliuk / Study of the method of information transfer to LED matrix according to the ModBus protocol / III International Scientific and Practical Conference Theoretical and Applied Aspects of Device Development on Microcontrollers and FPGAs. MC&FPGA-2021. pp. 32-36 (Тези доповіді)  
<https://mts.nure.ua/conferences-ua/mc-fpga/mc-fpga-2021>

4. Nevliudov, I., Novoselov, S., Sychova, O., Gopejenko, V., & Kosenko, N. (2024). Decentralized information systems in intelligent manufacturing management tasks. *Advanced Information Systems*, 8(3), 100-110. (Стаття)  
<https://doi.org/10.20998/2522-9052.2024.3.12>

5. I. Nevliudov, S. Novoselov, O. Sychova and D. Mospan, "Multithreaded Software Control of Industrial Manipulator Movement," 2022 IEEE 4th International Conference on Modern Electrical and Energy System (MEES), Kremenchuk, Ukraine, 2022, pp. 1-6, (Scopus) DOI: 10.1109/MEES58014.2022.10005675  
<https://ieeexplore.ieee.org/document/10005675>

п. 14  
Наукова робота студента Сухачова К.І. «Дослідження сучасних методів одночасної локалізації і картографування в режимі реального часу». Переможець Всеукраїнського

						<p>конкурсу студентських наукових робіт з галузей знань і спеціальностей у 2022/2023 навчальному році «Інженерія вбудованих систем».</p> <p>пп. 19 Членство в Інституті інженерів з електротехніки та електроніки (IEEE)</p>	
64631	Цимбал Олександр Михайлович	Професор, Основне місце роботи	Автоматики і комп'ютеризованих технологій	<p>Диплом спеціаліста, Харківський державний університет ім. О.М.Горького, рік закінчення: 1992, спеціальність: радіофізика і електроніка, Диплом доктора наук ДД 004518, виданий 30.06.2015, Диплом кандидата наук КН 010417, виданий 06.05.1996, Атестат доцента ДЦ 004188, виданий 26.02.2002, Атестат професора АП 003803, виданий 01.02.2022</p>	28	ОК9. Технології комп'ютерно-інтегрованого виробництва	<p>Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОПП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14 п. 38 чинних Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності.</p> <p>пп. 1: 1. Predicate-based model of problem-solving for robotic actions planning / Tsymbol O., Mercorelli P., Sergiyenko O. Mathematics, 9 (23), art. no. 3044 (Scopus) <a href="https://doi.org/10.3390/math9233044">https://doi.org/10.3390/math9233044</a> 2. Tsymbol O., Bronnikov A., Gudkov Y. Genetic Algorithm Solution for Transfer Robot Operation / International Journal of Computing, 2021, 20 (2), 246-253; (Scopus) <a href="https://computingonline.net/files/journals/1/archieve/IJC_2021_20_2_10.pdf">https://computingonline.net/files/journals/1/archieve/IJC_2021_20_2_10.pdf</a> 3. The Prospects for Applying Auger Heat-Electromechanical Converters as Part of Multipurpose Mobile Robotic Platforms / Neviudov I., Tsymbol O., Gritsyuk V., Mospan D. / 20th IEEE International Conference on Modern Electrical and Energy Systems, MEES 2021, Kremenchuk 21 September 2021 - 24 September 2021, Code 174290 (Scopus) <a href="https://doi.org/10.1109/MEES52427.2021.9598579">https://doi.org/10.1109/MEES52427.2021.9598579</a> 4. Грицюк В.Ю., Невлюдов І.Ш., Цимбал О.М. (2022). Удосконалення конструкції вузла екструдера мобільної</p>

робототехнічної платформи для 3D-друку великомасштабних структур. Вісник Східноукраїнського Національного Університету імені Володимира Даля, 5 (275) 2022, 28-34 (Фахова стаття)  
<https://doi.org/10.33216/1998-7927-2022-275-5-28-34>  
5. Nevlyudov, I., Tsymbal, O., & Bronnikov, A. (2022). Information models for manufacturing workspaces in robotic projects. Innovative technologies and scientific solutions for industries, (2 (20), 97–105 (Фахова стаття)  
<https://doi.org/10.30837/ITSSI.2022.20.097>

пп. 3  
1. I. Nevliudov, O. Tsymbal, A. Bronnikov, A. Andrusevitch, V. Gopejenko. Models and methods of robots adaptive visual control. Riga: ISMA, 2022. – 164 p. - монографія  
2. I. Nevliudov, O. Tsymbal, A. Andrusevitch, V. Gopejenko. Intelligent Decision-Making Support for Flexible Integrated manufacturing – Riga: ISMA, 2020. – 390 p. – монографія

пп. 4  
1. Методичні вказівки з підготовки кваліфікаційної роботи бакалавра для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 151 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології освітньої програми «Системна інженерія» / Упоряд.: І.Ш. Невлюдов, О.М. Цимбал, О.В. Токарева, А.І. Бронніков. – Харків: ХНУРЕ, 2022. – 66 с.  
2. Методичні вказівки до лабораторних робіт з дисципліни «Програмування керування роботами пристроїв» спеціальності 174 Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка, освітньо професійна

програма КТРС /  
Упоряд.: С. С.  
Максимова, О. М.  
Цимбал. – Харків:  
ХНУРЕ, 2023. – 48 с.  
3. Навчальний  
посібник з підготовки  
кваліфікаційної  
роботи бакалавра: для  
здобувачів вищої  
освіти денної і заочної  
форм навчання  
спеціальностей 151  
«Автоматизація та  
комп'ютерно-  
інтегровані  
технології» та 174  
«Автоматизація,  
комп'ютерно-  
інтегровані технології  
та робототехніка»  
освітньої програми  
«Системна інженерія»  
[Електронний ресурс]  
: навч. посібник / І.  
Ш. Невлюдов, О. В.  
Токарева, О. М.  
Цимбал, А. І.  
Бронніков ; М-во  
освіти і науки  
України, Харків. нац.  
ун-т радіоелектроніки.  
– Харків :  
Видавництво  
Іванченка І. С., 2023. –  
218 с.  
<https://doi.org/10.30837/978-617-8332-16-7>

пп 6.  
Бронніков А.І.,  
кандидат технічних  
наук, спеціальність  
05.13.07  
Автоматизація  
процесів керування,  
тема «Моделі та  
методи адаптивного  
візуального керування  
роботами»  
(23.09.2021), наказ  
МОНУ № 1290 від  
30.11.2021.

пп 7.  
Член спеціалізованих  
вчених рад:  
Д.64.052.02,  
Д.64.052.08;  
Опонент по  
докторській  
дисертації Мацуї А.М.  
(2021 р.)

пп 8.  
Відповідальний  
виконавець по НДДКР  
337, наказ МОНУ  
№264, від 26.02.21,  
наказ 278, від  
03.03.2021;

пп 9.  
Участь у експертній  
комісії з проведення  
акредитаційної  
експертизи ЧНУ ім.  
Петра Могили зі  
спеціальності 151  
«АКІТ», наказ МОНУ  
№436-л від 07.05.2019



пп 10.  
Член редакційної  
колегії (Editorial Board  
member) та член  
технічного комітету  
міжнародної  
конференції ICACAR-  
2021, Shenzhen, China

пп 11.  
Консультування понад  
три роки (з 2016 року)  
Наукове  
консультування ТОВ  
«АКВІЛОН – ТОРГ»  
м. Харків з 01.09.2016  
р. «Напрямки  
розвитку  
організаційно-  
економічного  
забезпечення  
корпоративного  
партнерства в системі  
управління»

пп 12.  
1. Посашков, О., &  
Цимбал, О. (2023,  
November).  
Застосування  
автоматизованих  
засобів для  
забезпечення  
прийняття рішень при  
віддаленому  
управлінні. In 2023  
2nd International  
Conference on  
Innovative Solutions in  
Software Engineering  
(ICISSE) (p. 35). (Тези)  
2. О. Tsybal and O.  
Posashkov, "Decision-  
Making for Remote  
Control of Emergency  
Mobile Robot," 2023  
IEEE 5th International  
Conference on Modern  
Electrical and Energy  
System (MEES),  
Kremenchuk, Ukraine,  
2023, pp. 1-5, (Scopus)  
<https://doi.org/10.1109/MEES61502.2023.10402374>  
3. Collaborative  
Decision-Making  
Models for Flexible  
Manufacturing Robotic  
System / Tsybal O.,  
Bronnikov A. / 24th  
IEEE International  
Conference on Modern  
Electrical and Energy  
System, MEES 2022,  
Kremenchuk 20  
October 2022 - 23  
October 2022, Code  
186060  
(Scopus)  
<https://doi.org/10.1109/MEES58014.2022.10005640>  
4. Поддубняк І. А.  
Аналіз комп'ютерного  
зору в сучасних  
симуляторах роботів /  
І. А. Поддубняк, О. М.  
Цимбал //  
Автоматизація,

						<p>електроніка та робототехніка. Стратегії розвитку та інноваційні технології (AERT'2023) : матеріали V форуму, 29–30 листопада 2023 р. – Харків : ХНУРЕ, 2023. – С. 36-39. (Тези)  <a href="https://openarchive.nure.ua/handle/document/25072">https://openarchive.nure.ua/handle/document/25072</a></p> <p>5. Mordyk O., Tymbal O. Implementation of a Software Application for Researching the Face Recognition Algorithm // Proceeding of 5th International Scientific and Technical Conference “Computer and Informational systems and technologies”, April 22–23, 2021, pp 70-71. (Тези)  <a href="https://doi.org/10.30837/csitic52021232809">https://doi.org/10.30837/csitic52021232809</a></p> <p>пп 13  Англійська, «Системне програмне забезпечення», 123 - Комп'ютерна інженерія, 170 годин;</p> <p>пп 14  Робота в складі галузевої конкурсної комісії Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт за спеціальності «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» у 2020/2021 навчальному році.</p>	
104200	Стародубцев Микола Григорович	Доцент, Основне місце роботи	Автоматики і комп'ютеризованих технологій	<p>Диплом магістра, Харківський державний технічний університет радіоелектроніки, рік закінчення: 2000, спеціальність: 091001 Виробництво електронних засобів, Диплом кандидата наук ДК 025425, виданий 13.10.2004, Атестат доцента 12ДЦ 041789, виданий 26.02.2015</p>	21	ОК5. Сучасні автоматизовані системи управління технологічними процесами	<p>Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОПП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 3, 4, 8, 11, 12, 14 п. 38 чинних Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності.</p> <p>пп. 1:  1. Nevliudov I., Yevsieiev V., Demska N., Starodubcev N. Solving the Issue of Modernization of Production Equipment Using Cyber-Physical Manufacturing Control Systems. Innovative Technologies And</p>

Scientific Solutions for Industries. 2021, No. 3 (17). pp. 106-116. (Фахова стаття). URL: <https://www.itssi-journal.com/index.php/itssi/article/view/295>

2. Andrusevich, A., Omarov, S., Starodubcev, N., Nevliudova, V. (2022), Study of the influence of the modern robotisation level on the challenges and risks of the economic security of an industrial enterprise, Innovative Technologies and Scientific Solutions for Industries, No. 3 (21), P. 70–79. (Фахова стаття) DOI: <https://doi.org/10.30837/ITSSI.2022.21.070>

3. V. Yevsieiev, N. Starodubcev, S. Maksymova. An Automatic Assembly SMT Production Line Operation Technological Process Simulation Model Development. International Science Journal of Engineering & Agriculture, 2(2), 2023, P. 1-9. URL: <https://isg-journal.com/isjea/article/view/349>

4. Nevliudov, I., Starodubcev, N., Makarenko, H., Bilousov, M., Shybanov, S., & Ramal, Y. (2024). Development of a model of the process of development of manufacturing defects in automation means. Innovative technologies and scientific solutions for industries, (3 (29), 48–56 (Фахова стаття) <https://doi.org/10.30837/2522-9818.2024.3.048>

5. Андрусевич А.О., Фролов А.В., Стародубцев М.Г., Демська Н.П., Макаренко Г.С. (2024) Управління в складних системах. Системи управління, навігації та зв'язку. 2024. No 3, 20-24 (Фахова стаття) <https://doi.org/10.26906/SUNZ.2024.3.020>

III. 3  
1. Simulation model of technological process of radio electronics products assembly on the basis of flexible switching structures / Nevlyudov I., Andrusevich A.,

Starodubcev N. // Intelligent information system for decision support in project and program management: Collective monograph edited by I. Linde. Riga, Latvia, pp. 182-197 (розділ монографії) <https://doi.org/10.30837/MMP.2021.182>

2. Development of a methodology for solving problems of selecting informative attributes that characterize the state of the life cycle of radio electronic mean / D. Mospan, O. Klymenko, M. Starodubtsev // Innovative integrated computer systems in strategic project management [Text]: Collective monograph edited by I. Linde. 2022. 258 p, pp. 105-116 (розділ монографії) <https://doi.org/10.30837/MMP.2022.105>

3. Choice of informative attributes for monitoring of the electronic components of automatics lifecycle / I. Nevliudov, A. Andrusevich, M. Starodubtsev // Innovative integrated computer systems in strategic project management [Text]: Collective monograph edited by I. Linde. 2022. 258 p, pp. 139-150 (розділ монографії) <https://doi.org/10.30837/MMP.2022.139>

п. 4

1. Конспект лекцій з дисципліни «Автоматизоване управління технологічними процесами» для студентів спеціальності 174 «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка» освітньо-професійних програм «Комп'ютерно-інтегровані технологічні процеси і виробництва», «Комп'ютеризовані та робототехнічні системи» [Електронне видання] / Упоряд.: І.Ш. Невлюдов, М.Г. Стародубцев. – Харків: ХНУРЕ, 2023. – 220 с.

2. Методичні вказівки до лабораторних робіт

з дисципліни  
«Автоматизоване управління технологічними процесами» для студентів спеціальності 174 «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка» освітньо-професійних програм «Комп'ютерно-інтегровані технологічні процеси і виробництва», «Комп'ютеризовані та робототехнічні системи» [Електронне видання] / Упоряд.: І.Ш. Невлюдов, М.Г. Стародубцев. – Харків: ХНУРЕ, 2023. – 72 с.

3. Методичні вказівки до самостійної роботи з дисципліни «Автоматизоване управління технологічними процесами» для студентів спеціальності 174 «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка» освітньо-професійних програм «Комп'ютерно-інтегровані технологічні процеси і виробництва», «Комп'ютеризовані та робототехнічні системи» [Електронне видання] / Упоряд.: І.Ш. Невлюдов, М.Г. Стародубцев. – Харків: ХНУРЕ, 2023. – 36 с.

пп. 8  
Відповідальний виконавець наукової теми №20-06 Модернізація програмного забезпечення преса «Титан» ТОВ «Інтерфакт-плюс».

пп. 11.  
Консультавання понад три роки (з 2018 року). Наукове консультавання проектів ТОВ «Світлодіодні технології Україна».

пп. 12  
1. A Small-Scale Manipulation Robot a Laboratory Layout Development / Yevsieiev V., Starodubcev N., Maksymova S., Stetsenko K. //

International independent scientific journal, 2023. №47, P.18-28. (Тези)  
<https://openarchive.nure.ua/handle/document/21793>

2. Nevlyudov I., Andrusevich A., Starodubcev N., Vlasenkov D. Simulation model of technological process of radio electronics products assembly on the basis of flexible switching structures // Intelligent information system for decision support in project and program management: Collective monograph edited by I. Linde. Riga, Latvia, 2021, pp. 182-197. (Колективна монографія) DOI: <https://doi.org/10.30837/MMP.2021.1827>

3. I. Nevliudov, A. Andrusevich, N. Starodubtsev, N. Demaska, M. Vzhesnievskiy. Choice of informative attributes for monitoring of the electronic components of automatics lifecycle // Innovative integrated computer systems in strategic project management: Collective monograph edited by I. Linde. Riga, Latvia, 2022, pp. 139-150. (Колективна монографія) <https://publish.nure.ua/catalog/chapter/262/552>

4. Yevsieiev V., Maksymova S., Starodubcev N. Software Implementation Concept Development for the Mobile Robot Control System on ESP-32CAM // Current issues of science, prospects and challenges: collection of scientific papers «SCIENTIA» with Proceedings of the II International Scientific and Theoretical Conference (Vol. 2), June 10, 2022. Sydney, Australia: European Scientific Platform., 2022. P. 54-56. (Тези) <https://openarchive.nure.ua/handle/document/20555>

5. Automation of Flexible HMI Interface Development for Cyber-Physical Production Systems / I. Nevliudov, V. Yevsieiev, N.

						<p>Starodubcev, N. Demska // International periodic scientific journal SWorldJournal. – Issue No9, Part 1. – 2021. – P. 11-27 (Стаття) DOI:10.30888/2663-5712.2021-09-01-009</p> <p>п. 14 1. Робота у складі організаційного комітету/ журі Всеукраїнської студентської олімпіади (Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт) наказ №190 від 11.04.2019. 2. Керівництво студентським гуртком «Системи автоматизованого проектування ТП».</p>
69182	Новоселов Сергій Павлович	Професор, Основне місце роботи	Автоматики і комп'ютеризованих технологій	<p>Диплом спеціаліста, Харківський державний технічний університет радіоелектроніки, рік закінчення: 1997, спеціальність: Конструювання електронно-обчислювальних засобів, Диплом кандидата наук ДК 014210, виданий 15.05.2002, Атестат доцента 12/ДЦ 017004, виданий 19.04.2007</p>	25	<p>ОК4.1. Кібербезпека комп'ютерно-інтегрованих виробництв</p> <p>Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОПН, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 3, 4, 8, 10, 11, 12, 14, 19 п. 38 чинних Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності.</p> <p>п. 1: 1. Невлюдов, І.Ш. Розробка і дослідження роботи модуля визначення орієнтації сутлоба маніпулятора [Текст] / І.Ш. Невлюдов, С.П. Новоселов, О.В. Сичова // Сучасний стан наукових досліджень та технологій в промисловості. - Харків. - 2022. - вип. 2 (20). - С. 86-96. (Фахове видання) DOI: <a href="https://doi.org/10.30837/ITSSI.2022.20.086">https://doi.org/10.30837/ITSSI.2022.20.086</a> 2. Nevliudov, I. ., Novoselov, S. ., Sychova, O. ., &amp; Tesliuk, S. . (2022). Determining the coordinates of a mobile robot in an industrial space using BLE technology based on RSSI data received from base stations. Radiotekhnika, 2(209), 185–191 (Фахове видання) <a href="https://doi.org/10.30837/rt.2022.2.209.18">https://doi.org/10.30837/rt.2022.2.209.18</a> 3. Modeling of a Decentralized System</p>

for Maintenance of  
Production Equipment  
Based on Transport  
Robots / Nevliudov I.,  
Novoselov S., Sychova  
O., Mospan D.,  
Klymenko O.. IEEE 5th  
International  
Conference on Modern  
Electrical and Energy  
System (MEES). 2023,  
P. 1–6 (Scopus)  
<https://doi.org/10.1109/MEES61502.2023.10402485>

4. Modeling, decision  
support, and software  
for automated  
positioning of photonic  
crystal fiber / Filipenko  
O., Sychova O.,  
Novoselov S. Sixteenth  
International  
Conference on  
Correlation Optics.  
SPIE. Vol. 12938, P. 21–  
24 (Scopus)  
<https://doi.org/10.1117/12.3008982>

5. Modeling and  
Practical  
Implementation of the  
Optimal Wireless  
Security Gateway for  
the Industrial  
Automation Network /  
Nevludov I., Novoselov  
S., Sychova O. Serbian  
Journal of Electrical  
Engineering, 19 (3), pp.  
303 – 327 (Scopus)  
<https://doi.org/10.2298/SJEE2203303N>

п. 3  
1. Невлюдов І. Ш.  
Застосування  
цифрових двійників  
технічних засобів  
автоматизації для  
розроблення  
програмно-технічних  
комплексів АСУ ТП :  
Навчальний посібник  
/ І. Ш. Невлюдов, С.  
П. Новоселов, О. В.  
Сичова. – Харків:  
Видавництво  
Іванченка І. С., 2023. –  
267 с. ISBN 978-617-  
8059-95-8, DOI:  
10.30837/978-617-  
8059-95-8  
(Навчальний  
посібник) (4,0 а.а. на  
автора)  
<https://publish.nure.ua/catalog/book/284>

п. 4  
1. Технології Інтернету  
речей в управлінні  
пристроями на  
мікроконтролерах  
[Електронний ресурс]  
: навч. посібник / І.  
Ш. Невлюдов, В. А.  
Андрусевич, С. П.  
Новоселов, О. Г.  
Резніченко ; М-во  
освіти і науки



України, Харків. нац. ун-т радіоелектроніки. – електрон. вид. – Харків : ХНУРЕ, 2023. – 214 с. (Навчальний посібник); DOI: 10.30837/978-966-659-364-4

2. Невлюдов І. Ш. Технологія програмування промислових контролерів в інтегрованому середовищі CODESYS : навч. посіб. / І. Ш. Невлюдов, С. П. Новоселов, О. В. Сичова ; М-во освіти і науки України, Харків. нац. ун-т радіоелектроніки. – Харків : ХНУРЕ, 2019. – 264 с. : іл. – DOI: 10.30837/978-966-659-265-4. ISBN 978-966-659-265-4 (Навчальний посібник) <http://publish.nure.ua/catalog/book/55>

3. Невлюдов І. Ш. Електропневмоавтоматичні приводи в автоматизованих системах керування: Навчальний посібник / І. Ш. Невлюдов, Л. О. Кривопляс-Володіна, С. П. Новоселов, О. В. Сичова. – Харків: ХНУРЕ, 2021. – 292 с. (Навчальний посібник) DOI: 10.30837/978-966-659-332-3

8. Невлюдов І. Ш. Пневматичні пристрої та засоби автоматизації мехатронних систем: Навчальний посібник / І. Ш. Невлюдов, Л. О. Кривопляс-Володіна, С. П. Новоселов, О. В. Сичова. – Харків: ХНУРЕ, 2020. – 244 с. (Навчальний посібник) DOI: 10.30837/978-617-7859-58-0

п. 8  
1. Відповідальний виконавець госпдоговірної науково-технічної розробки №21-09 - «Модернізація апаратного та програмного забезпечення системи електронного голосування «Демократ» (2021 рік)

п. 10  
Участь в міжнародному проекті Зелений перехід в Українських

університетах, NAWA (2023).

п. 11  
Наукове  
консультування ТОВ  
«Світлодіодні  
технології Україна» з  
2016 року

п. 12  
1. Novoselov S., Sychova O. Technology of using digital twins in the control of industrial equipment. – Information systems in project and program management: Collective monograph edited by I. Linde. European University Press. Riga: ISMA, 2023. – P. 173-181 (розділ у колективній монографії)  
<https://mmp-conf.org/uk/archive>  
2. Павлов , С., & Новоселов , С. (2024). Керування мобільним автономним роботом з використанням ROS. Universum, (4), 87–92. (Стаття)  
<https://archive.liga.science/index.php/universum/article/view/689>  
3. Sergiy Novoselov, Serhii Tesliuk / Study of the method of information transfer to LED matrix according to the ModBus protocol / III International Scientific and Practical Conference Theoretical and Applied Aspects of Device Development on Microcontrollers and FPGAs. MC&FPGA-2021. pp. 32-36 (Тези доповіді)  
<https://mts.nure.ua/conferences-ua/mc-fpga/mc-fpga-2021>  
4. Nevliudov, I., Novoselov, S., Sychova, O., Gopejenko, V., & Kosenko, N. (2024). Decentralized information systems in intelligent manufacturing management tasks. Advanced Information Systems, 8(3), 100-110. (Стаття)  
<https://doi.org/10.20998/2522-9052.2024.3.12>  
5. I. Nevliudov, S. Novoselov, O. Sychova and D. Mospan, "Multithreaded Software Control of Industrial Manipulator Movement," 2022 IEEE 4th International Conference on Modern Electrical and Energy System (MEES),

						<p>Kremenchuk, Ukraine, 2022, pp. 1-6, (Scopus) DOI: 10.1109/MEES58014.2022.10005675 <a href="https://ieeexplore.ieee.org/document/10005675">https://ieeexplore.ieee.org/document/10005675</a></p> <p>п. 14 Наукова робота студента Сухачова К.І. «Дослідження сучасних методів одночасної локалізації і картографування в режимі реального часу». Переможець Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт з галузей знань і спеціальностей у 2022/2023 навчальному році «Інженерія вбудованих систем».</p> <p>п. 19 Членство в Інституті інженерів з електротехніки та електроніки (IEEE)</p>
195288	Євсєєв Владислав Вячеславович	Професор, Основне місце роботи	Автоматики і комп'ютеризованих технологій	<p>Диплом спеціаліста, Харківський національний університет радіоелектроніки, рік закінчення: 2002, спеціальність: Конструювання і технологія електронних обчислювальних засобів, Диплом доктора наук ДД 011905, виданий 29.06.2021, Диплом кандидата наук ДК 048989, виданий 12.11.2008, Аттестат доцента 12ДЦ 025423, виданий 01.07.2011, Аттестат професора АП 004950, виданий 20.02.2023</p>	22	<p>ОКЗ. Проектування кіберфізичних виробничих систем</p> <p>Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОПП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 3, 4, 5, 7, 12, 14, 15 п. 38 чинних Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності.</p> <p>п. 1: 1. Nevliudov I., Yevsieiev V., Baker J. H., Ahmad M. A., Lyashenko V. Development of a cyber design modeling declarative language for cyber physical production systems. Journal of Mathematical and Computational Science. 2021. No.1. PP.520–542. (Scopus) <a href="https://doi.org/10.28919/jmcs/5152">https://doi.org/10.28919/jmcs/5152</a> 2. Abu-Jassar A., Al-Sukhni H., Al-Sharo Y., Maksymova S., Yevsieiev V., Lyashenko V. Building a Route for a Mobile Robot Based on the BRRT and A*(H-BRRT) Algorithms for the Effective Development of Technological Innovations / International Journal of Engineering Trends and</p>

Technology, vol. 72, no. 11, pp. 294-306 (Scopus)  
<https://doi.org/10.14445/22315381/IJETT-V72I11P129>

3. Nevliudov I.Sh., Yevsieiev V.V., Demska N.P., Kostrova H.Yu. (2023). Development and improvement of the design of a lightweight mobile robot manipulator using generative design. Вчені записки ТНУ імені В.І. Вернадського. Серія: технічні науки, Том 34 (73) № 2, 206–213 (Фахова стаття)  
<https://doi.org/10.32782/2663-5941/2023.2.1/33>

4. Nevliudov, I., Yevsieiev, V., Maksymova, S., & Klymenko, O. (2024). The “load balancing” and “adaptive task completion” algorithms implementation on a pharmaceutical sorting conveyor line. Innovative technologies and scientific solutions for industries, (1 (27), 154–163 (Фахова стаття)  
<https://doi.org/10.30837/ITSSI.2024.27.154>

5. Nevliudov, I., Yevsieiev, V., Klymenko, O., Demska, N., & Vzhesnievskyi, M. (2021). Evolutions of group management development of mobile robotic platforms in Warehousing 4.0. Innovative technologies and scientific solutions for industries, (4 (18), 57–64. (Фахова стаття)  
<https://doi.org/10.30837/ITSSI.2021.18.057>

п. 3  
1. Моделі та методи кіберфізичних виробничих систем в концепції Industry 4.0 [Електронний ресурс] : монографія / І. Ш. Невлюдов, В. В. Євсєєв, А. О. Андрусевич, С. С. Максимова ; М-во освіти і науки України, Харків. нац. ун-т радіоелектроніки. – Харків, 2023. – 321 с. (3,6 а.а. на автора)  
<https://openarchive.nure.ua/handle/document/22604>

п. 4  
1. Проектування

мобільних маніпуляційних роботів: монографія / І. Ш. Невлюдов, А. О. Андрусевич, В. В. Євсєєв, С. П. Новоселов, Н. П. Демська; М-во освіти і науки України, Харків. нац. ун-т радіоелектроніки. – Харків: ХНУРЕ, 2022. 427 с.

<https://openarchive.nure.ua/handle/document/21075>

2. Невлюдов І. Ш. ВЕАМ робототехніка : навч. посіб. / І. Ш. Невлюдов, В. В. Євсєєв, С. С. Максимова ; Харків. нац. ун-т радіоелектроніки, кафедра комп'ютерно-інтегрованих технологій, автоматизації та робототехніки (КІТАР). – Кривий Ріг : Видавець Чернявський Д. О., 2024. – 276 с.

<https://openarchive.nure.ua/handle/document/25338>

3. Невлюдов І. Ш. Проектування мобільних роботів на базі одноплатних комп'ютерів (Raspberry Pi и мови Python 3.6 : підручник / І. Ш. Невлюдов, А. О. Андрусевич, В. В. Євсєєв – Харків, 2020. - 257 с.

<https://openarchive.nure.ua/handle/document/20558>

пп 5.  
доктор технічних наук, спеціальність 05.13.07 - автоматизація процесів керування, тема «Методи та моделі кіберфізичного керування процесами в організаційно-технічних виробничих об'єктах» (29.04.2021)

пп 7.  
вчений секретар спеціалізованої вченої ради Д 64.052.04, ХНУРЕ, профіль ради: 05.13.07 «Автоматизація процесів керування», 05.27.06 «Технологія, обладнання та виробництво електронної техніки» (Наказ МОНУ № 894 від 10 жовтня 2022 р.)

пп 12

1. Yevsieiev V. Beam scheme development work based on arduino pro micro c using solar panel / V. Yevsieiev // Матеріали III Всеукраїнської науково-технічної конференції молодих вчених, аспірантів і студентів, Одеса, 28-29 жовтня 2023 р. - Одеса, Видавництво ОНТУ, 2023 р. – С. 155-158. (Тези)  
<https://openarchive.nure.ua/handle/document/24498>
2. Mustafa S. Kh., Yevsieiev V., Nevliudov I., Lyashenko V., Alharbi A. R., Rajeh W. HMI Development Automation with GUI Elements for Object-Oriented Programming Languages Implementation // International Journal of Engineering Trends and Technology. – 2022. – Vol. 70.1. – pp. 139-145. (Тези)  
<https://openarchive.nure.ua/handle/document/19231>
3. Yevsieiev V. Development of the Environmental Visualization System Based on ESP32-CAM / V. Yevsieiev, O. Luchaninova // Theory and Practice of Modern Science : The III International Scientific and Theoretical Conference, 1 April 2022. – Kraków, Republic of Poland, 2022. – Vol. 1. – P. 79-81. (Тези)  
<https://openarchive.nure.ua/handle/document/20284>
4. Yevsieiev, V., Maksymova, S., Alkhalileh, A., & Gurin, D. (2025). Development of a program for processing 3d models of objects in a collaborative robot workspace using an HD camera. ACUMEN: International journal of multidisciplinary research, 2(1), 194-210. (Стаття)  
<https://doi.org/10.5281/zenodo.14726801>
5. Vladyslav Nikitin, Svitlana Maksymova, & Vladyslav Yevsieiev. (2023). Traffic signs recognition system development . Multidisciplinary Journal of Science and Technology, 3(3), 235–242 (Стаття).

						<p><a href="https://mjstjournal.com/index.php/mjst/article/view/225">https://mjstjournal.com/index.php/mjst/article/view/225</a></p> <p>пп. 14 Керує науковим гуртком, в рамках якого підготовлено загалом 9 здобувачів-переможців Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт, також за роки науково-педагогічної роботи підготовлено загалом 11 здобувачів-переможців Всеукраїнських студентських олімпіад та 5 здобувачів стипендії Харківського міського голови «Обдарованість».</p> <p>пп. 15 член Журі ІІ етапу Всеукраїнського конкурсу-захисту науково-дослідницьких робіт учнів – членів Малої академії наук України у 2022/2023 навчальному році. Наукове відділення: технічних наук. Секція: «Інформаційно-телекомунікаційні системи та технології» (Наказ директора Департаменту науки і освіти ХОДА від 16.12.2022 № 86).</p>	
36954	Невлюдов Ігор Шакирович	Завідуючий кафедрою, Основне місце роботи	Автоматики і комп'ютеризованих технологій	<p>Диплом спеціаліста, Український заочний політехнічний інститут, рік закінчення: 1967, спеціальність: технологія машинобудування, металоріжучі станки та інструменти, Диплом доктора наук ТН 005326, виданий 26.07.1985, Диплом кандидата наук МТН 109624, виданий 03.12.1975, Атестат доцента ДЦ 019760, виданий 31.05.1978, Атестат професора ПР 015692, виданий</p>	48	ОК2. Техніко-економічне обґрунтування інженерних рішень в інтелектуальному виробництві	<p>Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОПП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 14, 19, 20 п. 38 чинних Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності.</p> <p>пп. 1: 1. Nevliudov, I., Yevsieiev, V., Klymenko, O., Demska, N., Vzhesnievskyi, M. (2021). Evolutions of group management development of mobile robotic platforms in Warehousing 4.0. Innovative Technologies and Scientific Solutions for Industries, (4 (18)), 57-64 (Фахова стаття) <a href="https://doi.org/10.30837/ITSSI.2021.18.057">https://doi.org/10.30837/ITSSI.2021.18.057</a></p>

2. Nevliudov, I., Yevsieiev, V., Demska N., Novoselov, S. Development of a software module for operational dispatch control of production based on cyber-physical control systems // Innovative technologies and scientific solutions for industries, (2020) (4 (14), pp. 155-168. (Фахова стаття) DOI: <https://doi.org/10.30837/ITSSI.2020.14.155>

3. Nevliudov, I., Yevsieiev, V., Demska, N., Starodubcev, N. (2021). Вирішення питання модернізації виробничого обладнання з використанням кіберфізичних виробничих системи керування. Innovative Technologies and Scientific Solutions for Industries, (3 (17)), 106-116. (Фахова стаття) <https://doi.org/10.30837/ITSSI.2021.17.106>

4. Nevliudov, I., Starodubcev, N., Makarenko, H., Bilousov, M., Shybanov, S., & Ramal, Y. (2024). Development of a model of the process of development of manufacturing defects in automation means. Innovative technologies and scientific solutions for industries, (3 (29), 48–56 (Фахова стаття) <https://doi.org/10.30837/2522-9818.2024.3.048>

5. Nevliudov, I., Sliusar, A., Khrustalova, S. i Khrustalev, K. (2023) Автоматизована система управління ресурсами для комунального сектора на базі бездротових сенсорних мереж. Innovative Technologies and Scientific Solutions for Industries, (1 (23), с. 184–196. (Фахова стаття) DOI: <https://doi.org/10.30837/ITSSI.2023.23.184>

п. 2  
1. Свідectво про реєстрацію авторського права на твір № 125006  
Комп'ютерна програма «Програмний засіб для модуля прокладення шляху мобільної платформи із застосуванням



технології Lidar»,  
автори: Невлюдов І.  
Ш., Новоселов С. П.,  
Сичова О. В., Теслюк  
С. І. Дата реєстрації:  
21.03.2024  
[https://sis.nipo.gov.ua/  
uk/search/detail/18025  
04/](https://sis.nipo.gov.ua/uk/search/detail/1802504/)  
2. Свідоцтво  
авторського права на  
комп'ютерну  
програму № 125007  
Комп'ютерна  
програма  
«Програмний засіб  
для автоматизованого  
проектування  
модульної конструкції  
РТЗ», автори:  
Невлюдов І. Ш.,  
Хрустальова С. В.,  
Невлюдова В. В.,  
Демська Н. П. Дата  
реєстрації: 31.05.2024,  
[https://sis.nipo.gov.ua/  
uk/search/detail/18025  
03/](https://sis.nipo.gov.ua/uk/search/detail/1802503/)  
3. Свідоцтво  
авторського права на  
комп'ютерну  
програму № 125008  
Комп'ютерна  
програма  
«Програмний засіб  
для формування карти  
місцевості на основі  
даних про  
навколишнє оточення  
мобільної  
платформи», автори:  
Невлюдов І. Ш.,  
Новоселов С. П.,  
Сичова О. В., Теслюк  
С. І. Дата реєстрації:  
21.03.2024,  
[https://sis.nipo.gov.ua/  
uk/search/detail/18025  
02/](https://sis.nipo.gov.ua/uk/search/detail/1802502/)  
4. Свідоцтво  
авторського права на  
комп'ютерну  
програму № 125009  
Комп'ютерна  
програма  
«Програмний засіб  
для автоматизації  
модулю шліфування  
поверхні пластин  
електронної техніки  
невеликих розмірів»,  
автори: Невлюдов І.  
Ш., Хрустальов К. Л.,  
Теслюк С. І. Дата  
реєстрації: 31.05.2024,  
[https://sis.nipo.gov.ua/  
uk/search/detail/18025  
01/](https://sis.nipo.gov.ua/uk/search/detail/1802501/)  
5. Свідоцтво  
авторського права на  
комп'ютерну  
програму № 125010  
Комп'ютерна  
програма  
«Програмний модуль  
розрахунку  
параметрів надійності  
переналаштовуваних  
автоматичних ліній»,  
автори: Невлюдов І.  
Ш., Жарікова І. В.,

Теслюк С. І. Дата реєстрації: 21.03.2024, <https://sis.nipo.gov.ua/uk/search/detail/1802500/>

п. 3

1. Основи наукових досліджень : підручник / І. Ш. Невлюдов, Ю. М. Олександров, А. О. Андрусевич, О. О. Чала ; М-во освіти і науки України, Харків. нац. ун-т радіоелектроніки. – Prague : OKTAN PRINT, 2024. – 468 с. (5,3 а.а на кожного автора) <https://openarchive.nure.ua/handle/document/28574>

п. 4

1. Невлюдов І. Ш. Комп'ютерно-інтегровані технології виробництва технічних засобів автоматизації. Частина 1: підручник для студентів закладів вищої освіти; Харків. нац. ун-т радіоелектроніки. – Харків: ФОП Панов А.М., 2021. – 604 с. <https://openarchive.nure.ua/handle/document/22600>

2. Моделі та методи кіберфізичних виробничих систем в концепції Industry 4.0: монографія / І. Ш. Невлюдов, В. В. Євсєєв, А. О. Андрусевич, С. С. Максимова; – Oktan Print – Prague. 2023. – 321 с. <https://openarchive.nure.ua/handle/document/22604>

3. Невлюдов І. Ш. Комп'ютерно-інтегровані технології виробництва технічних засобів автоматизації. Частина 2 [Електронний ресурс] : підручник для здобувачів вищої освіти галузей знань «Автоматизація та приладобудування», «Електроніка та телекомунікації» / І. Ш. Невлюдов ; М-во освіти і науки України, Харків. нац. ун-т радіоелектроніки. – Харків : Видавець Чернявський Д. О., 2022. – 424 с. <https://openarchive.nure.ua/handle/document>

/22578

пп 6.  
Євсєєв В.В., доктор  
технічних наук,  
спеціальність 05.13.07  
- автоматизація  
процесів керування,  
тема «Методи та  
моделі кібер-  
фізичного керування  
процесами в  
організаційно-  
технічних виробничих  
об'єктах» (захист  
29.04.2021),  
<https://nure.ua/ievsieiev-vladislav-v-jacheslavovich>  
Нікітін Д. О., доктор  
філософії,  
спеціальність 151  
Автоматизація та  
комп'ютерно-  
інтегровані технології,  
тема «Моделі і методи  
керування  
технологічним  
процесом  
виготовлення  
друкованих плат за  
технологією  
фотополімерного 3D-  
друку» (захист  
28.06.2024),  
<https://nure.ua/nikitin-dmytro-oleksandrovych>

пп 7.  
член спеціалізованої  
вченої ради Д  
64.052.04, ХНУРЕ,  
профіль ради: 05.13.07  
«Автоматизація  
процесів керування»,  
05.27.06 «Технологія,  
обладнання та  
виробництво  
електронної техніки»  
(Наказ МОНУ № 894  
від 10 жовтня 2022 р.)  
<https://nure.ua/people/sklad-d-64-052-04>

пп 8.  
Керівник НДДКР 337  
«Інтелектуальна  
багатоцільова  
мобільна  
робототехнічна  
платформа з  
удосконаленими  
маніпуляційними  
можливостями», ДР  
№ 0121U109909  
(наказ МОНУ № 278  
від 03.03.2021) Строки  
виконання: 01.01.2021  
- 31.12.2022.

пп 9.  
Експерт групи з  
атестації наукової  
діяльності ЗВО за  
напрямом «Технічні  
науки»

пп 10.  
1 Участь у  
Міжнародному

проекті Green Transition for Ukraine Universities (GTUA) (Наказ ХНУРЕ №24 від 10.02.2023).  
2. Участь у міжнародному проєкті EREASMUS-EDU-2021-VIRT-EXCH MOVEx-101083883-DLV-101083883. <https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/opportunities/portal/screen/opportunities/projects-details/43353764/101083883/ERASMUS2027>

пп 12.  
1. Igor Nevliudov, Vladyslav Yevsieiev, Vyacheslav Lyashenko, M. Ayaz Ahmad GUI Elements and Windows Form Formalization Parameters and Events Method to Automate the Process of Additive Cyber-Design CPPS Development// Advances in Dynamical Systems and Applications. Volume 16, Number 2, (2021) pp. 441-455. (Тези) <https://openarchive.nure.ua/handle/document/17674>

2. Аналіз стратегій зберігання виробів в автоматизованому інтелектуальному складі / І. Ш.Невлюдов, В. В. Євсєєв, Н. П. Демська, М. О. Вжесневський, О. М. Клименко // VII Міжнародна науково-практична конференція «Напівпровідникові матеріали, інформаційні технології та фотовольтаїка»: Тези доповідей. – Кременчук: Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського, 2022. (13-16 травня 2022). – С. 87-88. <https://openarchive.nure.ua/handle/document/20419> (Тези)

3. Nevliudov, I., Starodubcev, N., Yevsieiev, V., & Demska, N. (2021). Автоматизация разработки гибкого НМІ интерфейса для кибер-физических производственных систем. SWorldJournal, (09-

01), 11-27.  
DOI:10.30888/2663-5712.2021-09-01-009  
4. Nevliudov, I.,  
Andrusevich, A.,  
Starodubcev, N.,  
Demska, N.,  
Vzhesnievskiy, M.  
Choice of informative  
attributes for  
monitoring of the  
electronic components  
of automatics lifecycle.  
Innovative integrated  
computer systems in  
strategic project  
management, 139.  
(Коллективна  
монографія). DOI:  
<https://doi.org/10.30837/MMP.2022.139>  
5. Nevliudov, V.  
Yevsieiev, S.  
Maksymova, N.  
Demska, K. Kolesnyk  
and O. Miliutina,  
"Object Recognition for  
a Humanoid Robot  
Based on a  
Microcontroller," 2022  
IEEE XVIII  
International  
Conference on the  
Perspective  
Technologies and  
Methods in MEMS  
Design (MEMSTECH),  
Polyana (Zakarpattya),  
Ukraine, 2022, pp. 61-  
64, (Scopus) doi:  
10.1109/MEMSTECH55  
132.2022.10002906.

пп. 14

1. Член журі науково-практичної конференції Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт зі спеціальності «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» у 2020-2021 навчальному році (наказ ректора ХНУРЕ № 119 від 15.04.2021 р.)  
2. Керівництво студентським гуртком «Сучасні методи автоматичного управління технологічними процесами» Протокол засідання кафедри КІТАР від 28.08.2023 № 1

пп. 19

Академік Української технологічної академії (диплом УТА №92 від 23.05.1994)

пп. 20

Стаж роботи на виробництві 12 років (ДП завод ім.В.О. Малишева, м. Харків)

64631	Цимбал Олександр Михайлович	Професор, Основне місце роботи	Автоматики і комп'ютеризованих технологій	Диплом спеціаліста, Харківський державний університет ім. О.М.Горького, рік закінчення: 1992, спеціальність: радіофізика і електроніка, Диплом доктора наук ДД 004518, виданий 30.06.2015, Диплом кандидата наук КН 010417, виданий 06.05.1996, Атестат доцента ДЦ 004188, виданий 26.02.2002, Атестат професора АП 003803, виданий 01.02.2022	28	ОК6. Технологічні експертні системи та штучний інтелект (викладання іноземною мовою)	<p>Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОПП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14 п. 38 чинних Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності.</p> <p>пп. 1:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Predicate-based model of problem-solving for robotic actions planning / Tsymbal O., Mercorelli P., Sergiyenko O. Mathematics, 9 (23), art. no. 3044 (Scopus) <a href="https://doi.org/10.3390/math9233044">https://doi.org/10.3390/math9233044</a></li> <li>2. Tsymbal O., Bronnikov A., Gudkov Y. Genetic Algorithm Solution for Transfer Robot Operation / International Journal of Computing, 2021, 20 (2), 246-253; (Scopus) <a href="https://computingonline.net/files/journals/1/archieve/IJC_2021_20_2_10.pdf">https://computingonline.net/files/journals/1/archieve/IJC_2021_20_2_10.pdf</a></li> <li>3. The Prospects for Applying Auger Heat-Electromechanical Converters as Part of Multipurpose Mobile Robotic Platforms / Nevliudov I., Tsymbal O., Gritsyuk V., Mospan D. / 20th IEEE International Conference on Modern Electrical and Energy Systems, MEES 2021, Kremenchuk 21 September 2021 - 24 September 2021, Code 174290 (Scopus) <a href="https://doi.org/10.1109/MEES52427.2021.9598579">https://doi.org/10.1109/MEES52427.2021.9598579</a></li> <li>4. Грицюк В.Ю., Невлюдов І.Ш., Цимбал О.М. (2022). Удосконалення конструкції вузла екструдера мобільної робототехнічної платформи для 3D-друку великомасштабних структур. Вісник Східноукраїнського Національного Університету імені Володимира Даля, 5 (275) 2022, 28-34 (Фахова стаття) <a href="https://doi.org/10.33216/1998-7927-2022-275-5-28-34">https://doi.org/10.33216/1998-7927-2022-275-5-28-34</a></li> <li>5. Nevlyudov, I.,</li> </ol>
-------	-----------------------------------	---	---	--	----	---	--

Tsymbol, O., & Bronnikov, A. (2022). Information models for manufacturing workspaces in robotic projects. Innovative technologies and scientific solutions for industries, (2 (20), 97–105  
(Фахова стаття)  
<https://doi.org/10.30837/ITSSI.2022.20.097>

пп. 3  
1. I. Nevliudov, O. Tsymbal, A. Bronnikov, A. Andrusevitch, V. Gopejenko. Models and methods of robots adaptive visual control. Riga: ISMA, 2022. – 164 p. - монографія  
2. I. Nevliudov, O. Tsymbal, A. Andrusevitch, V. Gopejenko. Intelligent Decision-Making Support for Flexible Integrated manufacturing – Riga: ISMA, 2020. – 390 p. – монографія

пп. 4  
1. Методичні вказівки з підготовки кваліфікаційної роботи бакалавра для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 151 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології освітньої програми «Системна інженерія» / Упоряд.: І.Ш. Невлюдов, О.М. Цимбал, О.В. Токарева, А.І. Бронніков. – Харків: ХНУРЕ, 2022. – 66 с.  
2. Методичні вказівки до лабораторних робіт з дисципліни «Програмування керування роботами пристроїв» спеціальності 174 Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка, освітньо професійна програма КТРС / Упоряд.: С. С. Максимова, О. М. Цимбал. – Харків: ХНУРЕ, 2023. – 48 с.  
3. Навчальний посібник з підготовки кваліфікаційної роботи бакалавра: для здобувачів вищої освіти денної і заочної форм навчання спеціальностей 151 «Автоматизація та комп'ютерно-

інтегровані технології» та 174 «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка» освітньої програми «Системна інженерія» [Електронний ресурс] : навч. посібник / І. Ш. Невлюдов, О. В. Токарева, О. М. Цимбал, А. І. Бронніков ; М-во освіти і науки України, Харків. нац. ун-т радіоелектроніки. – Харків : Видавництво Іванченка І. С., 2023. – 218 с.  
<https://doi.org/10.30837/978-617-8332-16-7>

пп 6.  
Бронніков А.І., кандидат технічних наук, спеціальність 05.13.07 Автоматизація процесів керування, тема «Моделі та методи адаптивного візуального керування роботами» (23.09.2021), наказ МОНУ № 1290 від 30.11.2021.

пп 7.  
Член спеціалізованих вчених рад: Д.64.052.02, Д.64.052.08; Опонент по докторській дисертації Мацуї А.М. (2021 р.)

пп 8.  
Відповідальний виконавець по НДДКР 337, наказ МОНУ №264, від 26.02.21, наказ 278, від 03.03.2021;

пп 9.  
Участь у експертній комісії з проведення акредитаційної експертизи ЧНУ ім. Петра Могили зі спеціальності 151 «АКІТ», наказ МОНУ №436-л від 07.05.2019

пп 10.  
Член редакційної колегії (Editorial Board member) та член технічного комітету міжнародної конференції ICACAR-2021, Shenzhen, China

пп 11.  
Консультавання понад три роки (з 2016 року) Наукове консультування ТОВ



«АКВІЛІОН – ТОРГ»  
м. Харків з 01.09.2016  
р. «Напрямки  
розвитку  
організаційно-  
економічного  
забезпечення  
корпоративного  
партнерства в системі  
управління»

пп 12.

1. Посашков, О., & Цимбал, О. (2023, November). Застосування автоматизованих засобів для забезпечення прийняття рішень при віддаленому управлінні. In 2023 2nd International Conference on Innovative Solutions in Software Engineering (ICISSE) (p. 35). (Тези)
2. O. Tsymbal and O. Posashkov, "Decision-Making for Remote Control of Emergency Mobile Robot," 2023 IEEE 5th International Conference on Modern Electrical and Energy System (MEES), Kremenchuk, Ukraine, 2023, pp. 1-5, (Scopus) <https://doi.org/10.1109/MEES61502.2023.10402374>
3. Collaborative Decision-Making Models for Flexible Manufacturing Robotic System / Tsymbal O., Bronnikov A. / 24th IEEE International Conference on Modern Electrical and Energy System, MEES 2022, Kremenchuk 20 October 2022 - 23 October 2022, Code 186060 (Scopus) <https://doi.org/10.1109/MEES58014.2022.10005640>
4. Поддубняк І. А. Аналіз комп'ютерного зору в сучасних симуляторах роботів / І. А. Поддубняк, О. М. Цимбал // Автоматизація, електроніка та робототехніка. Стратегії розвитку та інноваційні технології (AERT'2023) : матеріали V форуму, 29–30 листопада 2023 р. – Харків : ХНУРЕ, 2023. – С. 36-39. (Тези) <https://openarchive.nure.ua/handle/document/25072>
5. Mordyk O., Tsymbal O. Implementation of a

						<p>Software Application for Researching the Face Recognition Algorithm // Proceeding of 5th International Scientific and Technical Conference "Computer and Informational systems and technologies", April 22–23, 2021, pp 70-71. (Тези)  <a href="https://doi.org/10.30837/csitic52021232809">https://doi.org/10.30837/csitic52021232809</a></p> <p>пп 13  Англійська, «Системне програмне забезпечення», 123 - Комп'ютерна інженерія, 170 годин;</p> <p>пп 14  Робота в складі галузевої конкурсної комісії Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт за спеціальності «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» у 2020/2021 навчальному році.</p>
36954	Невлюдов Ігор Шакирович	Завідуючий кафедрою, Основне місце роботи	Автоматики і комп'ютеризованих технологій	<p>Диплом спеціаліста, Український заочний політехнічний інститут, рік закінчення: 1967, спеціальність: технологія машинобудування, металоріжучі станки та інструменти, Диплом доктора наук ТН 005326, виданий 26.07.1985, Диплом кандидата наук МТН 109624, виданий 03.12.1975, Атестат доцента ДЦ 019760, виданий 31.05.1978, Атестат професора ПР 015692, виданий 24.04.1987</p>	48	<p>ОК1. Основи наукових досліджень, комунікацій та авторське право</p> <p>Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОПП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 14, 19, 20 п. 38 чинних Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності.</p> <p>пп. 1:  1. Nevliudov, I., Yevsieiev, V., Klymenko, O., Demska, N., Vzhesnievskyi, M. (2021). Evolutions of group management development of mobile robotic platforms in Warehousing 4.0. Innovative Technologies and Scientific Solutions for Industries, (4 (18)), 57-64 (Фахова стаття)  <a href="https://doi.org/10.30837/ITSSI.2021.18.057">https://doi.org/10.30837/ITSSI.2021.18.057</a>  2. Nevliudov, I., Yevsieiev, V., Demska N., Novoselov, S. Development of a software module for operational dispatch control of production based on cyber-physical</p>

control systems // Innovative technologies and scientific solutions for industries, (2020) (4 (14), pp. 155-168. (Фахова стаття) DOI: <https://doi.org/10.30837/ITSSI.2020.14.155>

3. Nevliudov, I., Yevsieiev, V., Demska, N., Starodubcev, N. (2021). Вирішення питання модернізації виробничого обладнання з використанням кіберфізичних виробничих системи керування. Innovative Technologies and Scientific Solutions for Industries, (3 (17)), 106-116. (Фахова стаття) <https://doi.org/10.30837/ITSSI.2021.17.106>

4. Nevliudov, I., Starodubcev, N., Makarenko, H., Bilousov, M., Shybanov, S., & Ramal, Y. (2024). Development of a model of the process of development of manufacturing defects in automation means. Innovative technologies and scientific solutions for industries, (3 (29), 48–56 (Фахова стаття) <https://doi.org/10.30837/2522-9818.2024.3.048>

5. Nevliudov, I., Sliusar, A., Khrustalova, S. i Khrustalev, K. (2023) Автоматизована система управління ресурсами для комунального сектора на базі бездротових сенсорних мереж. Innovative Technologies and Scientific Solutions for Industries, (1 (23), с. 184–196. (Фахова стаття) DOI: <https://doi.org/10.30837/ITSSI.2023.23.184>

пп. 2

1. Свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір № 125006 Комп'ютерна програма «Програмний засіб для модуля прокладення шляху мобільної платформи із застосуванням технології Lidar», автори: Невлюдов І. Ш., Новоселов С. П., Сичова О. В., Теслюк С. І. Дата реєстрації: 21.03.2024 <https://sis.nipo.gov.ua/uk/search/detail/18025>

04/  
2. Свідоцтво  
авторського права на  
комп'ютерну  
програму № 125007  
Комп'ютерна  
програма  
«Програмний засіб  
для автоматизованого  
проектуння  
модульної конструкції  
РТЗ», автори:  
Невлюдов І. Ш.,  
Хрустальова С. В.,  
Невлюдова В. В.,  
Демська Н. П. Дата  
реєстрації: 31.05.2024,  
[https://sis.nipo.gov.ua/  
uk/search/detail/18025  
03/](https://sis.nipo.gov.ua/uk/search/detail/1802503/)

3. Свідоцтво  
авторського права на  
комп'ютерну  
програму № 125008  
Комп'ютерна  
програма  
«Програмний засіб  
для формування карти  
місцевості на основі  
даних про  
навколишнє оточення  
мобільної  
платформи», автори:  
Невлюдов І. Ш.,  
Новоселов С. П.,  
Сичова О. В., Теслюк  
С. І. Дата реєстрації:  
21.03.2024,  
[https://sis.nipo.gov.ua/  
uk/search/detail/18025  
02/](https://sis.nipo.gov.ua/uk/search/detail/1802502/)

4. Свідоцтво  
авторського права на  
комп'ютерну  
програму № 125009  
Комп'ютерна  
програма  
«Програмний засіб  
для автоматизації  
модулю шліфування  
поверхні пластин  
електронної техніки  
невеликих розмірів»,  
автори: Невлюдов І.  
Ш., Хрустальов К. Л.,  
Теслюк С. І. Дата  
реєстрації: 31.05.2024,  
[https://sis.nipo.gov.ua/  
uk/search/detail/18025  
01/](https://sis.nipo.gov.ua/uk/search/detail/1802501/)

5. Свідоцтво  
авторського права на  
комп'ютерну  
програму № 125010  
Комп'ютерна  
програма  
«Програмний модуль  
розрахунку  
параметрів надійності  
переналаштовуваних  
автоматичних ліній»,  
автори: Невлюдов І.  
Ш., Жарікова І. В.,  
Теслюк С. І. Дата  
реєстрації: 21.03.2024,  
[https://sis.nipo.gov.ua/  
uk/search/detail/18025  
00/](https://sis.nipo.gov.ua/uk/search/detail/1802500/)

досліджень :  
підручник / І. Ш.  
Невлюдов, Ю. М.  
Олександров, А. О.  
Андрусевич, О. О.  
Чала ; М-во освіти і  
науки України,  
Харків. нац. ун-т  
радіоелектроніки. –  
Prague : OKTAN  
PRINT, 2024. – 468 с.  
(5,3 а.а на кожного  
автора)  
[https://openarchive.nu  
re.ua/handle/document  
/28574](https://openarchive.nu<br/>re.ua/handle/document<br/>/28574)

пш. 4  
1. Невлюдов І. Ш.  
Комп'ютерно-  
інтегровані технології  
виробництва  
технічних засобів  
автоматизації.  
Частина 1: підручник  
для студентів  
закладів вищої  
освіти; Харків. нац.  
ун-т радіоелектроніки.  
– Харків: ФОП Панов  
А.М., 2021. – 604 с.  
[https://openarchive.nu  
re.ua/handle/document  
/22600](https://openarchive.nu<br/>re.ua/handle/document<br/>/22600)

2. Моделі та методи  
кіберфізичних  
виробничих систем в  
концепції Industry 4.0:  
монографія / І. Ш.  
Невлюдов, В. В.  
Євсєєв, А. О.  
Андрусевич, С. С.  
Максимова; – Oktan  
Print – Prague. 2023. –  
321 с.  
[https://openarchive.nu  
re.ua/handle/document  
/22604](https://openarchive.nu<br/>re.ua/handle/document<br/>/22604)

3. Невлюдов І. Ш.  
Комп'ютерно-  
інтегровані технології  
виробництва  
технічних засобів  
автоматизації.  
Частина 2  
[Електронний ресурс]  
: підручник для  
здобувачів вищої  
освіти галузей знань  
«Автоматизація та  
приладобудування»,  
«Електроніка та  
телекомунікації» / І.  
Ш. Невлюдов ; М-во  
освіти і науки  
України, Харків. нац.  
ун-т радіоелектроніки.  
– Харків : Видавець  
Чернявський Д. О.,  
2022. – 424 с.  
[https://openarchive.nu  
re.ua/handle/document  
/22578](https://openarchive.nu<br/>re.ua/handle/document<br/>/22578)

пш 6.  
Євсєєв В.В., доктор  
технічних наук,  
спеціальність 05.13.07  
- автоматизація  
процесів керування,

тема «Методи та моделі кібер-фізичного керування процесами в організаційно-технічних виробничих об'єктах» (захист 29.04.2021), <https://nure.ua/ievsieiev-vladislav-v-jacheslavovich>  
Нікітін Д. О., доктор філософії, спеціальність 151 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології, тема «Моделі і методи керування технологічним процесом виготовлення друкованих плат за технологією фотополімерного 3D-друку» (захист 28.06.2024), <https://nure.ua/nikitin-dmytro-oleksandrovych>

пп 7.  
член спеціалізованої вченої ради Д 64.052.04, ХНУРЕ, профіль ради: 05.13.07 «Автоматизація процесів керування», 05.27.06 «Технологія, обладнання та виробництво електронної техніки» (Наказ МОНУ № 894 від 10 жовтня 2022 р.) <https://nure.ua/people/sklad-d-64-052-04>

пп 8.  
Керівник НДДКР 337 «Інтелектуальна багатоцільова мобільна робототехнічна платформа з удосконаленими маніпуляційними можливостями», ДР № 0121U109909 (наказ МОНУ № 278 від 03.03.2021) Строки виконання: 01.01.2021 - 31.12.2022.

пп 9.  
Експерт групи з атестації наукової діяльності ЗВО за напрямом «Технічні науки»

пп 10.  
1 Участь у Міжнародному проєкті Green Transition for Ukraine Universities (GTUA) (Наказ ХНУРЕ №24 від 10.02.2023).  
2. Участь у міжнародному проєкті EREASMUS-EDU-

2021-VIRT-EXCH  
MOVEx-101083883-  
DLV-101083883.  
<https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/opportunities/portal/screen/opportunities/projects-details/43353764/101083883/ERASMUS2027>

пп 12.

1. Igor Nevliudov, Vladyslav Yevsieiev, Vyacheslav Lyashenko, M. Ayaz Ahmad GUI Elements and Windows Form Formalization Parameters and Events Method to Automate the Process of Additive Cyber-Design CPPS Development// Advances in Dynamical Systems and Applications. Volume 16, Number 2, (2021) pp. 441-455. (Тези) <https://openarchive.nure.ua/handle/document/17674>

2. Аналіз стратегій зберігання виробів в автоматизованому інтелектуальному складі / І. Ш.Невлюдов, В. В. Євсєєв, Н. П. Демська, М. О. Вжесневський, О. М. Клименко // VII Міжнародна науково-практична конференція «Напівпровідникові матеріали, інформаційні технології та фотовольтаїка»: Тези доповідей. – Кременчук: Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського, 2022. (13-16 травня 2022). – С. 87-88. <https://openarchive.nure.ua/handle/document/20419> (Тези)

3. Nevliudov, I., Starodubcev, N., Yevsieiev, V., & Demska, N. (2021). Автоматизация разработки гибкого НМИ интерфейса для кибер-физических производственных систем. SWorldJournal, (09-01), 11-27. DOI:10.30888/2663-5712.2021-09-01-009

4. Nevliudov, I., Andrusevich, A., Starodubcev, N., Demska, N., Vzhesnievskiy, M.

						<p>Choice of informative attributes for monitoring of the electronic components of automatics lifecycle. Innovative integrated computer systems in strategic project management, 139. (Колективна монографія). DOI: <a href="https://doi.org/10.30837/MMP.2022.139">https://doi.org/10.30837/MMP.2022.139</a></p> <p>5. Nevludov, V. Yevsieiev, S. Maksymova, N. Demska, K. Kolesnyk and O. Miliutina, "Object Recognition for a Humanoid Robot Based on a Microcontroller," 2022 IEEE XVIII International Conference on the Perspective Technologies and Methods in MEMS Design (MEMSTECH), Polyana (Zakarpattya), Ukraine, 2022, pp. 61-64, (Scopus) doi: 10.1109/MEMSTECH55132.2022.10002906.</p> <p>пп. 14</p> <p>1. Член журі науково-практичної конференції Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт зі спеціальності «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» у 2020-2021 навчальному році (наказ ректора ХНУРЕ № 119 від 15.04.2021 р.)</p> <p>2. Керівництво студентським гуртком «Сучасні методи автоматичного управління технологічними процесами» Протокол засідання кафедри КІТАР від 28.08.2023 № 1</p> <p>пп. 19</p> <p>Академік Української технологічної академії (диплом УТА №92 від 23.05.1994)</p> <p>пп. 20</p> <p>Стаж роботи на виробництві 12 років (ДП завод ім.В.О. Малишева, м. Харків)</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>РНО1. Створювати системи автоматизації, кіберфізичні виробництва на основі використання інтелектуальних методів управління, баз даних та баз знань, цифрових та мережевих технологій, робототехнічних та інтелектуальних мехатронних пристроїв.</i></p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>ОК5. Сучасні автоматизовані системи управління технологічними процесами</p>	<p>словесний метод (лекція, семінар, дискусія, співбесіда тощо);  практичний метод (лабораторні, практичні заняття, розрахункові роботи тощо);  наочний метод (методи ілюстрацій і метод демонстрацій);  робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату);  відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні тощо);  самостійна робота (розв'язання індивідуальних завдань).</p>	<p>комбінований екзамен, поточний контроль, усне опитування, виконання та захист контрольних, лабораторних робіт, практичних та самостійних завдань</p>
		<p>ОК3. Проектування кіберфізичних виробничих систем</p>	<p>словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо);  практичний метод (лабораторні заняття, розрахункові роботи тощо);  наочний метод (методи ілюстрацій і метод демонстрацій);  робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату);  відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні тощо);  самостійна робота (розв'язання індивідуальних завдань).</p>	<p>комбінований екзамен, поточний контроль, усне опитування, виконання та захист контрольних робіт, лабораторних робіт самостійних завдань</p>
		<p>ОК12. Кваліфікаційна робота</p>	<p>словесний метод (дискусія, співбесіда тощо);  практичний метод (розрахункові роботи тощо);  наочний метод (методи ілюстрацій і метод демонстрацій);  робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату);  відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні тощо);  самостійна робота</p>	<p>публічний захист кваліфікаційної роботи, презентації результатів виконаних завдань і досліджень</p>

			(розв'язання індивідуальних завдань).	
		ОК11. Професійна практика	словесний метод (дискусія, співбесіда тощо); практичний метод (розрахункові роботи тощо); наочний метод (методи ілюстрацій і метод демонстрацій); робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату); відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні тощо); самостійна робота (розв'язання індивідуальних завдань).	залік, поточний контроль, усне опитування, виконання індивідуальних практичних та самостійних завдань
РН14. Створювати прикладне програмне забезпечення та використовувати сучасні математичні інструменти для реалізації методології комп'ютерної обробки фінансово-економічної інформації, аналізу даних, що отримані з іноваційних напрямків роботи сучасних підприємств, розробляти інформаційну базу для вирішення складних техніко-економічних завдань.	<input type="checkbox"/>	ОК12. Кваліфікаційна робота	словесний метод (дискусія, співбесіда тощо); практичний метод (розрахункові роботи тощо); наочний метод (методи ілюстрацій і метод демонстрацій); робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату); відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні тощо); самостійна робота (розв'язання індивідуальних завдань).	публічний захист кваліфікаційної роботи, презентації результатів виконаних завдань і досліджень.
		ОК11. Професійна практика	словесний метод (дискусія, співбесіда тощо); практичний метод (розрахункові роботи тощо); наочний метод (методи ілюстрацій і метод демонстрацій); робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату); відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні тощо); самостійна робота (розв'язання індивідуальних завдань).	залік, поточний контроль, усне опитування, виконання індивідуальних практичних та самостійних завдань.
		ОК10. Автоматизовані технології аналізу та прогнозування	словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо); практичний метод (лабораторні заняття, розрахункові роботи тощо); наочний метод (методи ілюстрацій і метод демонстрацій); робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування,	залік, поточний контроль, усне опитування, виконання та захист контрольних робіт, лабораторних робіт самостійних завдань.

			складання реферату); відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні тощо); самостійна робота (розв'язання індивідуальних завдань).	
<p><i>РНО9. Розробляти функціональну, організаційну, технічну та інформаційну структуру систем автоматизації складними технологічними та організаційно-технічними об'єктами, розробляти програмно-технічні керуючі комплекси із застосуванням мережевих та інформаційних технологій, промислових контролерів, мехатронних компонентів, робототехнічних пристроїв, засобів людино-машинного інтерфейсу та з урахуванням технологічних умов та вимог до виробництва.</i></p>	<input checked="" type="checkbox"/>	ОК11. Професійна практика	словесний метод (дискусія, співбесіда тощо); практичний метод (розрахункові роботи тощо); наочний метод (методи ілюстрацій і метод демонстрацій); робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату); відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні тощо); самостійна робота (розв'язання індивідуальних завдань).	залік, поточний контроль, усне опитування, виконання індивідуальних практичних та самостійних завдань
		ОК7. Технології промислового інтернету речей	словесний метод (лекція, семінар, дискусія, співбесіда тощо); практичний метод (практичні заняття тощо); наочний метод (методи ілюстрацій і метод демонстрацій); робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату); відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні тощо); самостійна робота (виконання індивідуальних завдань).	комбінований екзамєн, поточний контроль, усне опитування, виконання та захист контрольних робіт, практичних та самостійних завдань.
		ОК4.2. Кібербезпека комп'ютерно-інтегрованих виробництв	словесний метод (дискусія, співбесіда тощо); практичний метод (розрахункові роботи тощо); наочний метод (методи ілюстрацій і метод демонстрацій); робота з навчально-методичною та науковою літературою (тезування, анотування, рецензування, складання реферату); відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні тощо); самостійна робота (розв'язання індивідуальних завдань).	захист курсового проєкту, презентації результатів виконаних завдань і досліджень, поточний контроль
		ОК4.1. Кібербезпека комп'ютерно-інтегрованих	словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо); практичний метод	комбінований екзамєн, поточний контроль, усне опитування, виконання та

		виробництв	(лабораторні заняття, розрахункові роботи тощо); наочний метод (методи ілюстрацій і метод демонстрацій); робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату); відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні тощо); самостійна робота (розв'язання індивідуальних завдань).	захист контрольних робіт, лабораторних робіт, самостійних завдань.
		ОК12. Кваліфікаційна робота	словесний метод (дискусія, співбесіда тощо); практичний метод (розрахункові роботи тощо); наочний метод (методи ілюстрацій і метод демонстрацій); робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату); відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні тощо); самостійна робота (розв'язання індивідуальних завдань).	публічний захист кваліфікаційної роботи, презентації результатів виконаних завдань і досліджень
		ОК3. Проектування кіберфізичних виробничих систем	словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо); практичний метод (лабораторні заняття, розрахункові роботи тощо); наочний метод (методи ілюстрацій і метод демонстрацій); робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату); відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні тощо); самостійна робота (розв'язання індивідуальних завдань).	комбінований екзамен, поточний контроль, усне опитування, виконання та захист контрольних робіт, лабораторних робіт самостійних завдань.
<i>РНО2. Створювати високонадійні системи автоматизації з високим рівнем функціональної та інформаційної безпеки програмних та технічних засобів.</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	ОК12. Кваліфікаційна робота	словесний метод (дискусія, співбесіда тощо); практичний метод (розрахункові роботи тощо); наочний метод (методи ілюстрацій і метод демонстрацій); робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату); відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами	публічний захист кваліфікаційної роботи, презентації результатів виконаних завдань і досліджень

			навчання (дистанційні, мультимедійні тощо); самостійна робота (розв'язання індивідуальних завдань).	
		ОК4.2. Кібербезпека комп'ютерно-інтегрованих виробництв	словесний метод (дискусія, співбесіда тощо); практичний метод (розрахункові роботи тощо); наочний метод (методи ілюстрацій і метод демонстрацій); робота з навчально-методичною та науковою літературою (тезування, анотування, рецензування, складання реферату); відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні тощо); самостійна робота (розв'язання індивідуальних завдань).	захист курсового проєкту, презентації результатів виконаних завдань і досліджень, поточний контроль
		ОК4.1. Кібербезпека комп'ютерно-інтегрованих виробництв	словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо); практичний метод (лабораторні заняття, розрахункові роботи тощо); наочний метод (методи ілюстрацій і метод демонстрацій); робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату); відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні тощо); самостійна робота (розв'язання індивідуальних завдань).	комбінований екзамен, поточний контроль, усне опитування, виконання та захист контрольних робіт, лабораторних робіт, самостійних завдань
		ОК11. Професійна практика	словесний метод (дискусія, співбесіда тощо); практичний метод (розрахункові роботи тощо); наочний метод (методи ілюстрацій і метод демонстрацій); робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату); відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні тощо); самостійна робота (розв'язання індивідуальних завдань).	залік, поточний контроль, усне опитування, виконання індивідуальних практичних та самостійних завдань
РН11. Дотримуватись норм академічної доброчесності, знати основні правові норми щодо захисту інтелектуальної	<input checked="" type="checkbox"/>	ОК6. Технологічні експертні системи та штучний інтелект (викладання іноземною мовою)	словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо); практичний метод (лабораторні заняття, розрахункові роботи тощо); наочний метод (методи ілюстрацій і метод демонстрацій);	комбінований екзамен, поточний контроль, усне опитування, виконання та захист контрольних робіт, лабораторних робіт самостійних завдань.

<p><i>власності, комерціалізації результатів науково-дослідної, винахідницької та проектної діяльності.</i></p>		<p>робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату); відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні тощо); самостійна робота (розв'язання індивідуальних завдань).</p>	
	<p>ОК12. Кваліфікаційна робота</p>	<p>словесний метод (дискусія, співбесіда тощо); практичний метод (розрахункові роботи тощо); наочний метод (методи ілюстрацій і метод демонстрацій); робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату); відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні тощо); самостійна робота (розв'язання індивідуальних завдань).</p>	<p>публічний захист кваліфікаційної роботи, презентації результатів виконаних завдань і досліджень.</p>
	<p>ОК11. Професійна практика</p>	<p>словесний метод (дискусія, співбесіда тощо); практичний метод (розрахункові роботи тощо); наочний метод (методи ілюстрацій і метод демонстрацій); робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату); відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні тощо); самостійна робота (розв'язання індивідуальних завдань).</p>	<p>залік, поточний контроль, усне опитування, виконання індивідуальних практичних та самостійних завдань</p>
	<p>ОК10. Автоматизовані технології аналізу та прогнозування</p>	<p>словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо); практичний метод (лабораторні заняття, розрахункові роботи тощо); наочний метод (методи ілюстрацій і метод демонстрацій); робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату); відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні тощо); самостійна робота (розв'язання індивідуальних</p>	<p>залік, поточний контроль, усне опитування, виконання та захист контрольних робіт, лабораторних робіт самостійних завдань.</p>

	завдань).	
ОК4.2. Кібербезпека комп'ютерно-інтегрованих виробництв	словесний метод (дискусія, співбесіда тощо); практичний метод (розрахункові роботи тощо); наочний метод (методи ілюстрацій і метод демонстрацій); робота з навчально-методичною та науковою літературою (тезування, анотування, рецензування, складання реферату); відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні тощо); самостійна робота (розв'язання індивідуальних завдань).	захист курсового проєкту, презентації результатів виконаних завдань і досліджень, поточний контроль
ОК9. Технології комп'ютерно-інтегрованого виробництва	словесний метод (лекція, семінар, дискусія, співбесіда тощо); практичний метод (лабораторні, практичні заняття, розрахункові роботи тощо); наочний метод (методи ілюстрацій і метод демонстрацій); робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату); відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні тощо); самостійна робота (розв'язання індивідуальних завдань).	залік, поточний контроль, усне опитування, виконання та захист контрольних, лабораторних робіт, практичних та самостійних завдань.
ОК4.1. Кібербезпека комп'ютерно-інтегрованих виробництв	словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо); практичний метод (лабораторні заняття, розрахункові роботи тощо); наочний метод (методи ілюстрацій і метод демонстрацій); робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату); відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні тощо); самостійна робота (розв'язання індивідуальних завдань).	комбінований екзамен, поточний контроль, усне опитування, виконання та захист контрольних робіт, лабораторних робіт, самостійних завдань.
ОК1. Основи наукових досліджень, комунікацій та авторське право	словесний метод (лекція, семінар, дискусія, співбесіда тощо); практичний метод (практичні заняття тощо); наочний метод (методи ілюстрацій і метод демонстрацій); робота з навчально-	залік, поточний контроль, усне опитування, виконання та захист контрольних робіт, практичних та самостійних завдань.

			методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату); відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні тощо); самостійна робота (виконання індивідуальних завдань)	
		ОК3. Проєктування кіберфізичних виробничих систем	словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо); практичний метод (лабораторні заняття, розрахункові роботи тощо); наочний метод (методи ілюстрацій і метод демонстрацій); робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату); відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні тощо); самостійна робота (розв'язання індивідуальних завдань).	комбінований екзамен, поточний контроль, усне опитування, виконання та захист контрольних робіт, лабораторних робіт самостійних завдань.
		ОК2. Техніко-економічне обґрунтування інженерних рішень в інтелектуальному виробництві	словесний метод (лекція, семінар, дискусія, співбесіда тощо); практичний метод (практичні заняття тощо); наочний метод (методи ілюстрацій і метод демонстрацій); робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату); відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні тощо); самостійна робота (виконання індивідуальних завдань)	залік, поточний контроль, усне опитування, виконання та захист контрольних робіт, практичних та самостійних завдань.
РНО8. Застосовувати сучасні математичні методи, методи теорії автоматичного керування, теорії надійності та системного аналізу для дослідження та створення систем автоматизації складними технологічними та організаційно-технічними об'єктами, кіберфізичних виробництв.	<input checked="" type="checkbox"/>	ОК5. Сучасні автоматизовані системи управління технологічними процесами	словесний метод (лекція, семінар, дискусія, співбесіда тощо); практичний метод (лабораторні, практичні заняття, розрахункові роботи тощо); наочний метод (методи ілюстрацій і метод демонстрацій); робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату); відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні тощо);	комбінований екзамен, поточний контроль, усне опитування, виконання та захист контрольних, лабораторних робіт, практичних та самостійних завдань



			самостійна робота (розв'язання індивідуальних завдань).	
		ОК11. Професійна практика	словесний метод (дискусія, співбесіда тощо); практичний метод (розрахункові роботи тощо); наочний метод (методи ілюстрацій і метод демонстрацій); робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату); відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні тощо); самостійна робота (розв'язання індивідуальних завдань).	залік, поточний контроль, усне опитування, виконання індивідуальних практичних та самостійних завдань.
		ОК12. Кваліфікаційна робота	словесний метод (дискусія, співбесіда тощо); практичний метод (розрахункові роботи тощо); наочний метод (методи ілюстрацій і метод демонстрацій); робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату); відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні тощо); самостійна робота (розв'язання індивідуальних завдань).	публічний захист кваліфікаційної роботи, презентації результатів виконаних завдань і досліджень.
		ОК3. Проектування кіберфізичних виробничих систем	словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо); практичний метод (лабораторні заняття, розрахункові роботи тощо); наочний метод (методи ілюстрацій і метод демонстрацій); робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату); відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні тощо); самостійна робота (розв'язання індивідуальних завдань).	комбінований екзамен, поточний контроль, усне опитування, виконання та захист контрольних робіт, лабораторних робіт самостійних завдань
РН13. Розробляти комп'ютерно-інтегровані виробничі комплекси із застосуванням систем комп'ютерного зору, з використанням	<input type="checkbox"/>	ОК12. Кваліфікаційна робота	словесний метод (дискусія, співбесіда тощо); практичний метод (розрахункові роботи тощо); наочний метод (методи ілюстрацій і метод демонстрацій); робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування,	публічний захист кваліфікаційної роботи, презентації результатів виконаних завдань і досліджень.

<p>програмного забезпечення для рішення задач управління гнучким інтегрованими виробничими комплексами.</p>			<p>анотування, рецензування, складання реферату); відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні тощо); самостійна робота (розв'язання індивідуальних завдань).</p>	
		<p>ОК9. Технології комп'ютерно-інтегрованого виробництва</p>	<p>словесний метод (лекція, семінар, дискусія, співбесіда тощо); практичний метод (лабораторні, практичні заняття, розрахункові роботи тощо); наочний метод (методи ілюстрацій і метод демонстрацій); робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату); відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні тощо); самостійна робота (розв'язання індивідуальних завдань).</p>	<p>залік, поточний контроль, усне опитування, виконання та захист контрольних, лабораторних робіт, практичних та самостійних завдань.</p>
		<p>ОК11. Професійна практика</p>	<p>словесний метод (дискусія, співбесіда тощо); практичний метод (розрахункові роботи тощо); наочний метод (методи ілюстрацій і метод демонстрацій); робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату); відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні тощо); самостійна робота (розв'язання індивідуальних завдань).</p>	<p>залік, поточний контроль, усне опитування, виконання індивідуальних практичних та самостійних завдань</p>
<p>РН10. Розробляти і використовувати спеціалізоване програмне забезпечення та цифрові технології для створення систем автоматизації складними організаційно-технічними об'єктами, професійно володіти спеціальними програмними засобами.</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/></p>	<p>ОК3. Проектування кіберфізичних виробничих систем</p>	<p>словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо); практичний метод (лабораторні заняття, розрахункові роботи тощо); наочний метод (методи ілюстрацій і метод демонстрацій); робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату); відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні тощо); самостійна робота (розв'язання індивідуальних завдань).</p>	<p>комбінований екзамен, поточний контроль, усне опитування, виконання та захист контрольних робіт, лабораторних робіт самостійних завдань.</p>

		ОК11. Професійна практика	словесний метод (дискусія, співбесіда тощо); практичний метод (розрахункові роботи тощо); наочний метод (методи ілюстрацій і метод демонстрацій); робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату); відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні тощо); самостійна робота (розв'язання індивідуальних завдань).	залік, поточний контроль, усне опитування, виконання індивідуальних практичних та самостійних завдань.
		ОК12. Кваліфікаційна робота	словесний метод (дискусія, співбесіда тощо); практичний метод (розрахункові роботи тощо); наочний метод (методи ілюстрацій і метод демонстрацій); робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату); відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні тощо); самостійна робота (розв'язання індивідуальних завдань).	публічний захист кваліфікаційної роботи, презентації результатів виконаних завдань і досліджень.
		ОК7. Технології промислового інтернету речей	словесний метод (лекція, семінар, дискусія, співбесіда тощо); практичний метод (практичні заняття тощо); наочний метод (методи ілюстрацій і метод демонстрацій); робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату); відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні тощо); самостійна робота (виконання індивідуальних завдань).	комбінований екзамен, поточний контроль, усне опитування, виконання та захист контрольних робіт, практичних та самостійних завдань.
<i>РНОб. Вільно спілкуватися державною та іноземною мовами усно і письмово для обговорення професійних проблем і результатів діяльності у сфері автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих</i>	☒	ОК12. Кваліфікаційна робота	словесний метод (дискусія, співбесіда тощо); практичний метод (розрахункові роботи тощо); наочний метод (методи ілюстрацій і метод демонстрацій); робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату); відеометод у сполученні з	публічний захист кваліфікаційної роботи, презентації результатів виконаних завдань і досліджень

технологій,  
презентації  
результатів  
досліджень та  
інноваційних  
проектів.

	новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні тощо); самостійна робота (розв'язання індивідуальних завдань).	
ОК11. Професійна практика	словесний метод (дискусія, співбесіда тощо); практичний метод (розрахункові роботи тощо); наочний метод (методи ілюстрацій і метод демонстрацій); робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату); відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні тощо); самостійна робота (розв'язання індивідуальних завдань).	залік, поточний контроль, усне опитування, виконання індивідуальних практичних та самостійних завдань
ОК10. Автоматизовані технології аналізу та прогнозування	словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо); практичний метод (лабораторні заняття, розрахункові роботи тощо); наочний метод (методи ілюстрацій і метод демонстрацій); робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату); відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні тощо); самостійна робота (розв'язання індивідуальних завдань).	залік, поточний контроль, усне опитування, виконання та захист контрольних робіт, лабораторних робіт самостійних завдань.
ОК9. Технології комп'ютерно-інтегрованого виробництва	словесний метод (лекція, семінар, дискусія, співбесіда тощо); практичний метод (лабораторні, практичні заняття, розрахункові роботи тощо); наочний метод (методи ілюстрацій і метод демонстрацій); робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату); відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні тощо); самостійна робота (розв'язання індивідуальних завдань).	залік, поточний контроль, усне опитування, виконання та захист контрольних, лабораторних робіт, практичних та самостійних завдань.
ОК6. Технологічні експертні системи та	словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо);	комбінований екзамен, поточний контроль, усне

		штучний інтелект (викладання іноземною мовою)	практичний метод (лабораторні заняття, розрахункові роботи тощо); наочний метод (методи ілюстрацій і метод демонстрацій); робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату); відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні тощо); самостійна робота (розв'язання індивідуальних завдань).	опитування, виконання та захист контрольних робіт, лабораторних робіт самостійних завдань.
		ОК1. Основи наукових досліджень, комунікацій та авторське право	словесний метод (лекція, семінар, дискусія, співбесіда тощо); практичний метод (практичні заняття тощо); наочний метод (методи ілюстрацій і метод демонстрацій); робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату); відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні тощо); самостійна робота (виконання індивідуальних завдань)	залік, поточний контроль, усне опитування, виконання та захист контрольних робіт, практичних та самостійних завдань.
РНО5. Розробляти комп'ютерно-інтегровані системи управління складними технологічними та організаційно-технічними об'єктами, застосовуючи системний підхід із врахуванням нетехнічних складових оцінки об'єктів автоматизації.	☒	ОК11. Професійна практика	словесний метод (дискусія, співбесіда тощо); практичний метод (розрахункові роботи тощо); наочний метод (методи ілюстрацій і метод демонстрацій); робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату); відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні тощо); самостійна робота (розв'язання індивідуальних завдань).	залік, поточний контроль, усне опитування, виконання індивідуальних практичних та самостійних завдань.
		ОК12. Кваліфікаційна робота	словесний метод (дискусія, співбесіда тощо); практичний метод (розрахункові роботи тощо); наочний метод (методи ілюстрацій і метод демонстрацій); робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату); відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та	публічний захист кваліфікаційної роботи, презентації результатів виконаних завдань і досліджень

			комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні тощо); самостійна робота (розв'язання індивідуальних завдань).	
		ОК3. Проектування кіберфізичних виробничих систем	словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо); практичний метод (лабораторні заняття, розрахункові роботи тощо); наочний метод (методи ілюстрацій і метод демонстрацій); робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату); відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні тощо); самостійна робота (розв'язання індивідуальних завдань).	комбінований екзамен, поточний контроль, усне опитування, виконання та захист контрольних робіт, лабораторних робіт самостійних завдань
		ОК5. Сучасні автоматизовані системи управління процесами	словесний метод (лекція, семінар, дискусія, співбесіда тощо); практичний метод (лабораторні, практичні заняття, розрахункові роботи тощо); наочний метод (методи ілюстрацій і метод демонстрацій); робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату); відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні тощо); самостійна робота (розв'язання індивідуальних завдань).	комбінований екзамен, поточний контроль, усне опитування, виконання та захист контрольних робіт, лабораторних робіт, практичних та самостійних завдань
РНО4. Застосовувати сучасні підходи і методи моделювання та оптимізації для дослідження та створення ефективних систем автоматизації складними технологічними та організаційно-технічними об'єктами.	☒	ОК3. Проектування кіберфізичних виробничих систем	словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо); практичний метод (лабораторні заняття, розрахункові роботи тощо); наочний метод (методи ілюстрацій і метод демонстрацій); робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату); відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні тощо); самостійна робота (розв'язання індивідуальних завдань).	комбінований екзамен, поточний контроль, усне опитування, виконання та захист контрольних робіт, лабораторних робіт самостійних завдань.
		ОК5. Сучасні автоматизовані системи управління	словесний метод (лекція, семінар, дискусія, співбесіда тощо);	комбінований екзамен, поточний контроль, усне опитування, виконання та

		технологічними процесами	практичний метод (лабораторні, практичні заняття, розрахункові роботи тощо); наочний метод (методи ілюстрацій і метод демонстрацій); робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату); відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні тощо); самостійна робота (розв'язання індивідуальних завдань).	захист контрольних, лабораторних робіт, практичних та самостійних завдань.
		ОК12. Кваліфікаційна робота	словесний метод (дискусія, співбесіда тощо); практичний метод (розрахункові роботи тощо); наочний метод (методи ілюстрацій і метод демонстрацій); робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату); відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні тощо); самостійна робота (розв'язання індивідуальних завдань).	публічний захист кваліфікаційної роботи, презентації результатів виконаних завдань і досліджень.
		ОК11. Професійна практика	словесний метод (дискусія, співбесіда тощо); практичний метод (розрахункові роботи тощо); наочний метод (методи ілюстрацій і метод демонстрацій); робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату); відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні тощо); самостійна робота (розв'язання індивідуальних завдань).	залік, поточний контроль, усне опитування, виконання індивідуальних практичних та самостійних завдань
<i>РН12. Збирати необхідну інформацію, використовуючи науково-технічну літературу, бази даних та інші джерела, аналізувати і оцінювати її.</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	ОК11. Професійна практика	словесний метод (дискусія, співбесіда тощо); практичний метод (розрахункові роботи тощо); наочний метод (методи ілюстрацій і метод демонстрацій); робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату); відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та	залік, поточний контроль, усне опитування, виконання індивідуальних практичних та самостійних завдань.

			комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні тощо); самостійна робота (розв'язання індивідуальних завдань).	
		ОК10. Автоматизовані технології аналізу та прогнозування	словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо); практичний метод (лабораторні заняття, розрахункові роботи тощо); наочний метод (методи ілюстрацій і метод демонстрацій); робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату); відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні тощо); самостійна робота (розв'язання індивідуальних завдань).	усне опитування, виконання та захист контрольних робіт, лабораторних робіт самостійних завдань.
		ОК9. Технології комп'ютерно-інтегрованого виробництва	словесний метод (лекція, семінар, дискусія, співбесіда тощо); практичний метод (лабораторні, практичні заняття, розрахункові роботи тощо); наочний метод (методи ілюстрацій і метод демонстрацій); робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату); відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні тощо); самостійна робота (розв'язання індивідуальних завдань).	залік, поточний контроль, усне опитування, виконання та захист контрольних, лабораторних робіт, практичних та самостійних завдань.
		ОК12. Кваліфікаційна робота	словесний метод (дискусія, співбесіда тощо); практичний метод (розрахункові роботи тощо); наочний метод (методи ілюстрацій і метод демонстрацій); робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату); відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні тощо); самостійна робота (розв'язання індивідуальних завдань).	публічний захист кваліфікаційної роботи, презентації результатів виконаних завдань і досліджень.
РНОз. Застосовувати спеціалізовані концептуальні	<input checked="" type="checkbox"/>	ОК5. Сучасні автоматизовані системи управління технологічними	словесний метод (лекція, семінар, дискусія, співбесіда тощо); практичний метод	комбінований екзамен, поточний контроль, усне опитування, виконання та захист контрольних,



<p>знання, що включають сучасні наукові здобутки, а також критичне осмислення сучасних проблем у сфері автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій для розв'язування складних задач професійної діяльності.</p>	<p>процесами</p>	<p>(лабораторні, практичні заняття, розрахункові роботи тощо); наочний метод (методи ілюстрацій і метод демонстрацій); робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату); відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні тощо); самостійна робота (розв'язання індивідуальних завдань).</p>	<p>лабораторних робіт, практичних та самостійних завдань</p>
	<p>ОК11. Професійна практика</p>	<p>словесний метод (дискусія, співбесіда тощо); практичний метод (розрахункові роботи тощо); наочний метод (методи ілюстрацій і метод демонстрацій); робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату); відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні тощо); самостійна робота (розв'язання індивідуальних завдань).</p>	<p>залік, поточний контроль, усне опитування, виконання індивідуальних практичних та самостійних завдань</p>
	<p>ОК12. Кваліфікаційна робота</p>	<p>словесний метод (дискусія, співбесіда тощо); практичний метод (розрахункові роботи тощо); наочний метод (методи ілюстрацій і метод демонстрацій); робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату); відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні тощо); самостійна робота (розв'язання індивідуальних завдань).</p>	<p>публічний захист кваліфікаційної роботи, презентації результатів виконаних завдань і досліджень</p>
	<p>ОК2. Техніко-економічне обґрунтування інженерних рішень в інтелектуальному виробництві</p>	<p>словесний метод (лекція, семінар, дискусія, співбесіда тощо); практичний метод (практичні заняття тощо); наочний метод (методи ілюстрацій і метод демонстрацій); робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату); відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та</p>	<p>залік, поточний контроль, усне опитування, виконання та захист контрольних робіт, практичних та самостійних завдань.</p>

	комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні тощо); самостійна робота (виконання індивідуальних завдань)	
ОК1. Основи наукових досліджень, комунікацій та авторське право	словесний метод (лекція, семінар, дискусія, співбесіда тощо); практичний метод (практичні заняття тощо); наочний метод (методи ілюстрацій і метод демонстрацій); робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату); відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні тощо); самостійна робота (виконання індивідуальних завдань)	залік, поточний контроль, усне опитування, виконання та захист контрольних робіт, практичних та самостійних завдань.
ОК6. Технологічні експертні системи та штучний інтелект (викладання іноземною мовою)	словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо); практичний метод (лабораторні заняття, розрахункові роботи тощо); наочний метод (методи ілюстрацій і метод демонстрацій); робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату); відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні тощо); самостійна робота (розв'язання індивідуальних завдань).	комбінований екзамен, поточний контроль, усне опитування, виконання та захист контрольних робіт, лабораторних робіт самостійних завдань.
ОК9. Технології комп'ютерно-інтегрованого виробництва	словесний метод (лекція, семінар, дискусія, співбесіда тощо); практичний метод (лабораторні, практичні заняття, розрахункові роботи тощо); наочний метод (методи ілюстрацій і метод демонстрацій); робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату); відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні тощо); самостійна робота (розв'язання індивідуальних завдань).	залік, поточний контроль, усне опитування, виконання та захист контрольних, лабораторних робіт, практичних та самостійних завдань
ОК10. Автоматизовані технології аналізу та прогнозування	словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо); практичний метод	залік, поточний контроль, усне опитування, виконання та захист контрольних робіт,

			(лабораторні заняття, розрахункові роботи тощо); наочний метод (методи ілюстрацій і метод демонстрацій); робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату); відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні тощо); самостійна робота (розв'язання індивідуальних завдань).	лабораторних робіт самостійних завдань
<i>РНО7. Аналізувати виробничо-технічні системи у певній галузі діяльності як об'єкти автоматизації і визначати стратегію їх автоматизації та цифрової трансформації.</i>	☒	ОК3. Проєктування кіберфізичних виробничих систем	словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо); практичний метод (лабораторні заняття, розрахункові роботи тощо); наочний метод (методи ілюстрацій і метод демонстрацій); робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату); відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні тощо); самостійна робота (розв'язання індивідуальних завдань).	комбінований екзамен, поточний контроль, усне опитування, виконання та захист контрольних робіт, лабораторних робіт самостійних завдань.
		ОК7. Технології промислового інтернету речей	словесний метод (лекція, семінар, дискусія, співбесіда тощо); практичний метод (практичні заняття тощо); наочний метод (методи ілюстрацій і метод демонстрацій); робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату); відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні тощо); самостійна робота (виконання індивідуальних завдань)	комбінований екзамен, поточний контроль, усне опитування, виконання та захист контрольних робіт, практичних та самостійних завдань.
		ОК12. Кваліфікаційна робота	словесний метод (дискусія, співбесіда тощо); практичний метод (розрахункові роботи тощо); наочний метод (методи ілюстрацій і метод демонстрацій); робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату); відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та	публічний захист кваліфікаційної роботи, презентації результатів виконаних завдань і досліджень

			комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні тощо); самостійна робота (розв'язання індивідуальних завдань).	
		ОК11. Професійна практика	словесний метод (дискусія, співбесіда тощо); практичний метод (розрахункові роботи тощо); наочний метод (методи ілюстрацій і метод демонстрацій); робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату); відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні тощо); самостійна робота (розв'язання індивідуальних завдань).	залік, поточний контроль, усне опитування, виконання індивідуальних практичних та самостійних завдань.
<i>РН15. Знати основні поняття і фундаментальні цінності академічної доброчесності, наслідки її впливу на академічну культуру та якість освіти та вміти провадити наукові дослідження і наукову комунікацію відповідно до принципів академічної доброчесності.</i>	<input type="checkbox"/>	ОК12. Кваліфікаційна робота	словесний метод (дискусія, співбесіда тощо); практичний метод (розрахункові роботи тощо); наочний метод (методи ілюстрацій і метод демонстрацій); робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату); відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні тощо); самостійна робота (розв'язання індивідуальних завдань).	публічний захист кваліфікаційної роботи, презентації результатів виконаних завдань і досліджень
		ОК8. Академічна доброчесність та якість освіти	словесний метод (лекція, семінар, дискусія, співбесіда тощо); практичний метод (практичні заняття тощо); наочний метод (методи ілюстрацій і метод демонстрацій); робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату); відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні тощо); самостійна робота (виконання індивідуальних завдань)	залік, поточний контроль, усне опитування, виконання та захист контрольних робіт, практичних та самостійних завдань.
		ОК11. Професійна практика	словесний метод (дискусія, співбесіда тощо); практичний метод (розрахункові роботи тощо); наочний метод (методи ілюстрацій і метод демонстрацій);	залік, поточний контроль, усне опитування, виконання індивідуальних практичних та самостійних завдань

			<p>робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату); відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні тощо); самостійна робота (розв'язання індивідуальних завдань).</p>	
--	--	--	---	--