

ВІДОМОСТІ
про самооцінювання освітньої програми

Заклад вищої освіти	Харківський національний університет радіоелектроніки
Освітня програма	58588 Комп'ютеризовані та робототехнічні системи
Рівень вищої освіти	Магістр
Спеціальність	174 Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка

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

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

Використані скорочення:

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

Загальні відомості

1. Інформація про ЗВО (ВСП ЗВО)

Реєстраційний номер ЗВО у ЄДЕБО	92
Повна назва ЗВО	Харківський національний університет радіоелектроніки
Ідентифікаційний код ЗВО	02071197
ПІБ керівника ЗВО	Рубан Ігор Вікторович
Посилання на офіційний веб-сайт ЗВО	http://nure.ua

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	58588
Назва ОП	Комп'ютеризовані та робототехнічні системи
Галузь знань	17 Електроніка, автоматизація та електронні комунікації
Спеціальність	174 Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка
Спеціалізація (за наявності)	<i>відсутня</i>
Рівень вищої освіти	Магістр
Тип освітньої програми	Освітньо-професійна
Вступ на освітню програму здійснюється на основі ступеня (рівня)	Бакалавр, Магістр (ОКР «спеціаліст»)
Структурний підрозділ (кафедра або інший підрозділ), відповідальний за реалізацію ОП	Кафедра комп'ютерно-інтегрованих технологій, автоматизації та робототехніки
Інші навчальні структурні підрозділи (кафедра або інші підрозділи), залучені до реалізації ОП	<i>відсутня</i>
Місце (адреса) провадження освітньої діяльності за ОП	Харківський національний університет радіоелектроніки, пр. Науки, 14, м. Харків, 61166, Україна
Освітня програма передбачає присвоєння професійної кваліфікації	<i>не передбачає</i>
Професійна кваліфікація, яка присвоюється за ОП (за наявності)	<i>відсутня</i>
Мова (мови) викладання	Українська
ID гаранта ОП у ЄДЕБО	254752
ПІБ гаранта ОП	Максимова Світлана Святославівна
Посада гаранта ОП	Доцент
Корпоративна електронна адреса гаранта ОП	svitlana.milyutina@nure.ua
Контактний телефон гаранта ОП	+38(067)-379-80-29
Додатковий телефон гаранта ОП	<i>відсутній</i>

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

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

Основний фокус освітньої програми полягає у підготовці висококваліфікованих фахівців, які володіють методами аналізу, синтезу, проектування, налагодження, модернізації, експлуатації та супроводження програмного та апаратного забезпечення комп'ютеризованих та робототехнічних систем, їх компонентів, інтелектуальних систем керування та систем підтримки прийняття рішень у складі кіберфізичних систем різного типу, а також розуміють завдання досягнення цілей сталого розвитку, забезпечуючи поєднання принципів цифрової та зеленої трансформації, циркулярної економіки та соціальної відповідальності.

Акцент програми зроблений на підготовку фахівців, здатних до комплексного вирішення складних завдань і проблем Industry 5.0, створення, вдосконалення, модернізації, експлуатації та супроводження програмного та апаратного забезпечення комп'ютеризованих та робототехнічних систем, їх компонентів, інтелектуальних систем керування та підтримки прийняття рішень у складі кіберфізичних систем різного типу, поєднанням технологій цифрової трансформації із завданнями сталого розвитку та кліматичною нейтральністю, сприяння процесу швидкої адаптації продукції та послуг підприємств та компаній з урахуванням вимог досягнення цілей сталого розвитку на основі впровадження комп'ютеризованих програмно-апаратних засобів та роботів.

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 на кафедрі розроблено 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. Наприкінці минулого сторіччя кафедра готувала спеціалістів за спеціальністю Комп'ютерно-інтегровані системи та робототехніка. На початку поточного сторіччя кафедра здійснює навчальний процес за спеціальністю Гнучкі комп'ютеризовані системи та робототехніка. Методичні і наукові досягнення кафедри створили фундамент для підготовки магістрів за ОП Комп'ютеризовані та робототехнічні системи. Освітня програма передбачає поглиблену теоретичну та практичну підготовку з використанням спеціалізованого програмного забезпечення для проектування, розроблення і експлуатації комп'ютеризованих та робототехнічних систем, інтелектуальних систем керування, систем підтримки прийняття рішень, вбудованих цифрових пристроїв та систем, технології Інтернету речей, врахування в професійній діяльності вимог досягнення цілей сталого розвитку та впливу прийнятих рішень на суспільство та навколишнє середовище.

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

Рік навчання	Навчальний рік, у якому відбувся набір здобувачів відповідного року навчання	Обсяг набору на ОП у відповідному навчальному році	Контингент студентів на відповідному році навчання станом на 1 жовтня поточного навчального року	У тому числі іноземців
			ОД	ОД
1 курс	2024 - 2025	70	36	0
2 курс	2023 - 2024	60	46	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.

	Загальна площа	Навчальна площа
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

Документ	Назва файла	Хеш файла
Освітня програма	<i>2024_mag_174_opp_ktrs_2025.pdf</i>	NDkbTNcfJfwebHhGbiqz3aerjd+Ac1b5do+Yhdw4rmU=
Навчальний план за ОП	<i>2024_mag_174_np_ktrs_2025.pdf</i>	cWNyvqdDiVoKOpc+KVXtQUVnwRShBBVHYScKJZKOTSo=
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_КТПС_21-22.pdf</i>	Li2secdpBqO5pI53j1hdoQdLsXvUZTdbhA8RdNkkbh4=
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_КТПС_22-23.pdf</i>	bA9B+uHmt8Pd01WToYOTNZvhy9KdMaxfpYnqWCUL9zc=
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_КТПС_23-24.pdf</i>	CtBWBZo8Eo+jWXUFIfMa2xrJfiehVT5PETxHoarmVSU=
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_КТПС_20-21.pdf</i>	avCeJvXG5SVjQ55wQVsrp9Q51phc8oe23nAVKXlm7oM=
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_КТПС_24-25.pdf</i>	2rox478c45WB7nFFpOmJDzsBbt+1klWQ56YGd6ZE3PQ=

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?

Освітньо-професійна програма «Комп'ютеризовані та робототехнічні системи» для другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю 174 Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка розроблена на основі 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».

Досягнення результатів навчання, визначених Стандартом вищої освіти забезпечується відповідними освітніми компонентами ОП. Відповідність освітніх компонент 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 освітніх компонентів обов'язкової частини ОПП.

Вимоги до рівня магістра визначаються сьомим рівнем Національної рамки кваліфікацій України і передбачають, що фахівець з цієї ОП має демонструвати спеціалізовані і 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. Зазначені в даній ОП програмні результати навчання покривають цей перелік в повному обсязі.

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 ОПП КТРС орієнтований на вимоги Національної рамки кваліфікацій (<https://mon.gov.ua/tag/natsionalna-ramka-kvalifikatsiy?&type=all&tag=natsionalna-ramka-kvalifikatsiy>). Зміст ОП 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 та випускників ОП залучені в робочі групи з розробки та оновлення змісту освітньої програми, а також беруть активну участь в обговоренні змін, цілей та програмних результатів навчання. За результатами обговорення за пропозиціями здобувачів та випускників ОП внесено такі зміни до освітньої програми: за пропозиціями здобувачки Карташової В. (гр.КТРСм-23-1) оновлено зміст ОК «Засоби зв'язку комп'ютеризованих систем» (протокол засідання робочої групи №2 від 15.12.23), випускника Івченкова Б. введено вибіркового ОК «Розробка НМІ-інтерфейсів роботизованих систем» (протокол засідання робочої групи №2 від 15.12.23); за результатами опитувань здобувачів та випускників оновлені ОК: «Проектування кіберфізичних виробничих систем» (протокол засід. робочої групи №2 від 25.12.24), «Комп'ютерні системи управління рухомими об'єктами» (протокол засідання робочої групи №2 від 25.12.24) (протокол засідання робочої групи №2 від 22.12.2022), «Нейротехнології та нейрокомп'ютерні системи управління» (протокол засідання робочої групи №2 від 18.12.21).

Здобувачі впливають на формування змісту ОП через діяльність студентського самоврядування, зустрічі з НПП, гарантом, а також шляхом щосеместрових опитувань щодо якості викладання та пропозицій для вдосконалення програми в цілому. ОПП містить вибіркового компоненту, що складає 25% і враховує індивідуальні інтереси здобувачів. ОПП обговорюється на засіданнях Вчених рад факультету АКТ та ХНУРЕ, у складі яких є представники здобувачів.

- роботодавці

Представники роботодавців входять до складу робочих груп з розробки й оновлення змісту ОП, беруть активну участь в обговоренні змін, цілей і програмних результатів навчання. Так, за пропозицією директора філії «Науково-дослідний інститут транспорту газу» Герасимова О.В. введено в вибіркового частину ОК «Технології Industry 5.0 як основа трансформації сталого суспільства» (рецензія, протокол засід. робочої групи №2 від 25.12.24); за пропозицією Ситника О.Б. директора ДП УДПІЗВМ оновлено зміст ОК «Автоматизоване управління технологічними процесами» (прот. засід. робочої групи №2 від 15.12.23) та ОК «Техніко-економічне обґрунтування інженерних рішень в інтелектуальному виробництві» (рецензія, прот. засід. робочої групи №2 від 22.12.22); за пропозицією директора ДПНДТІП Замірця М.В. оновлено зміст ОК «Програмування пристроїв керування роботами» (рецензія, прот. засід. робочої групи №2 від 22.12.22); за пропозицією Фадєєва В.А. вченого секретаря Ради кластера Мехатроніка ПАТ «ФЕД» оновлено зміст ОК «Комп'ютерні системи управління рухомими об'єктами» (прот. засід. робочої групи №2 від 18.12.21).

Зворотній зв'язок з роботодавцями здійснюється також на підставі проведення спільних заходів (ярмарок вакансій,

семінарів тощо), отримання рецензій на ОПП та щорічних анонімних опитувань (<https://tapr.nure.ua/dijalnist-kafedri/navchalno-metodichna-robota/opituvannja/drugij-magisterskij-riven-vishhoi-osviti-2/opituvannja-ktrs>). ОПП погоджена з представником роботодавців М.В. Замірця директора ДПНДТІП та О.В. Герасимова директора філії НДІТГ.

- 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, також актуалізовано ЗК05, ЗК06, РН15, додано РН16 та уточнено назву ОК «Освіта сталого розвитку та академічна доброчесність», як таку, що більш точно відображає зміст дисципліни, її цілі та завдання (протокол засідання робочої групи №2 від 25.12.2024); Цимбалом О.М. запропоновано для забезпечення реалізації РНО6 ОК «Технологічні експертні системи та штучний інтелект» викладати англійською мовою (протокол засідання робочої групи №2 від 22.12.2022); за пропозицією Филипенка О.І. оновлено зміст ОК «Академічна доброчесність та якість освіти» темою «Освіта для сталого розвитку та зеленої трансформації» (протокол засідання робочої групи №2 від 15.12.2023).

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 «Комп'ютерні системи управління рухомими об'єктами» (протокол засідання робочої групи №2 від 15.12.23).

- 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. Зокрема, в межах співпраці з ДП «НАЕК «Енергоатом» було отримано позитивну рецензію, яка підтвердила актуальність освітньої програми для підготовки фахівців, здатних ефективно впроваджувати автоматизацію та цифровізацію на підприємствах стратегічного значення (протокол засідання робочої групи № 2 від 15.12.2023 р.). За пропозицією професора кафедри автоматизації та інформаційних технологій Кременчуцького національного університету імені Михайла Остроградського д.т.н., проф. Притчина С.Е. оновлено зміст обов'язкового освітнього компонента «Кібербезпека комп'ютерно-інтегрованих виробництв» (рецензія, протокол засідання робочої групи №2 від 25.12.2024). За пропозицією професора кафедри АКІТ Чорноморського національного університету ім. Петра Могили д.т.н. О.М. Трунова оновлено зміст ОК «Програмування пристроїв керування роботами» (рецензія, протокол засідання робочої групи №2 від 15.12.2023).

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, що забезпечує постійне вдосконалення та актуалізацію освітньої програми.

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

Стратегію та місію ХНУРЕ зокрема викладено у такому базовому документі: (<http://surl.li/ameji>). У цьому документі місію ЗВО акцентовано на продукуванні нових знань та їх розповсюдженні через тісну інтеграцію науки, освіти та соціальні практики, що збігається з завданнями ОП КІТРС.

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. Діяльність має три різні перспективи: інновації, стійкість і реальність.

Таким чином, цілі даної ОП цілком збігаються зі стратегічним напрямом роботи ХНУРЕ щодо інтеграції сучасних знань, технологій та інновацій, оскільки сталий економічний і соціальний розвиток суспільства неможливий без розв'язання складних задач і проблем Industry 5.0, створення, вдосконалення, модернізації, експлуатації та супроводження програмного та апаратного забезпечення комп'ютеризованих та робототехнічних систем, їх компонентів, інтелектуальних систем керування та підтримки прийняття рішень у складі кіберфізичних систем різного типу, технологій цифрової трансформації із завданнями сталого розвитку та кліматичною нейтральністю, сприяють процесу швидкої адаптації продукції та послуг підприємств та компаній на основі впровадження комп'ютеризованих програмно-апаратних засобів та роботів, що, у свою чергу, потребує підготовки фахівців відповідного рівня, що і забезпечується кафедрою КІТАР.

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

Мета ОП – підготовка фахівців другого рівня вищої освіти, здатних до комплексного розв'язання складних задач і проблем Industry 5.0, створення, вдосконалення, модернізації, експлуатації та супроводження програмного та апаратного забезпечення комп'ютеризованих та робототехнічних систем, їх компонентів, інтелектуальних систем керування та підтримки прийняття рішень у складі кіберфізичних систем різного типу, технологій цифрової трансформації із завданнями сталого розвитку та кліматичною нейтральністю, сприяють процесу швидкої адаптації продукції та послуг підприємств та компаній на основі впровадження комп'ютеризованих програмно-апаратних засобів та роботів. Все це напряму пов'язано з сучасними тенденціями розвитку науки, які знаходять використання у виробничих системах, невиробничій сфері, на транспорті, у військовій справі, побуті тощо.

Тенденції розвитку спеціальності полягають у застосуванні сучасних робототехнічних систем, їх компонентів, кіберфізичних систем, технологій цифрової трансформації, та ін. завдяки використанню робототехнічних систем.

Новітні тенденції розвитку спеціальності аналізуються та враховуються під час щорічного перегляду ОПП за результатами моніторингу вступної кампанії, професійних дискусій з академічною спільнотою (на науково-практичних конференціях, конкурсах наукових робіт, олімпіадах, спільних семінарах тощо), навчально-методичних семінарах кафедри КІТАР. Сучасні тенденції розвитку комп'ютеризованих та робототехнічних систем відображені в змісті ОПП.

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

Сучасні тенденції розвитку в Україні характеризуються широким втіленням інновацій, серед яких одне з провідних місць займають сучасні робототехнічні системи, які використовуються у промислових системах, у військовій справі тощо. Тож цілі і програмні результати навчання ОП КТРС повністю відображають цю тенденцію і виводять здобувача ОП на передові позиції на ринку праці як фахівця, здатного до комплексного розв'язання складних задач і проблем Industry 5.0, створення, вдосконалення, модернізації, експлуатації та супроводження програмного та апаратного забезпечення комп'ютеризованих та робототехнічних систем, їх компонентів, інтелектуальних систем керування та підтримки прийняття рішень у складі кіберфізичних систем різного типу, технологій цифрової трансформації із завданнями сталого розвитку та кліматичною нейтральністю, сприяють процесу швидкої адаптації продукції та послуг підприємств та компаній на основі впровадження комп'ютеризованих програмно-апаратних засобів та роботів.

Для врахування тенденцій розвитку спеціальності та ринку праці при формуванні цілей та ПРН проводиться постійний моніторинг потреб виробничих підприємств через опитування, а також через обговорення питань на круглих столах, семінарах тощо (<http://surl.li/nkihq>).

Випускники ОП КТРС отримають затребувані ринком праці знання та професійні навички, які гарантують їм конкурентні переваги при пошуку роботи у сфері робототехнічних систем, автоматизованого проектування тощо. Ці тенденції відображені в змісті 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), НУ харчових технологій (ОПП «Комп'ютерні технології та програмування в автоматизованих системах управління»), НУ «Львівська політехніка» (ОПП «Комп'ютеризовані системи управління та автоматика»), НТУ «Дніпровська політехніка» (ОПП АКІТ), НУ біоресурсів і природокористування України (ОПП АКІТР), Кременчуцького НУ ім. М.Остроградського (ОПП «Промислова автоматизація та системи керування»), Вінницького НТУ (ОПП «Інтелектуальні комп'ютерні системи управління»). Щодо зазначених ОПП проаналізовано переліки обов'язкових та вибіркових дисциплін. Відмічено загальну спрямованість ОПП на розробку систем автоматизації, робототехнічних систем, мехатронних систем, 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. За результатами аналізу поставлено завдання розробки та впровадження нових 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 таких іноземних ЗВО: University of Salford (UK, MSc Robotics and Automation), KTH Royal Institute of Technology (Sweden, MSc Systems, Control and Robotics), University of Birmingham (UK, MSc Robotics), University of Twente (Netherlands, Master robotics), University of Lincoln (UK, MSc Robotics and Autonomous Systems), University of Maryland (USA, Master of Engineering in Robotics), Centrale Nantes (France, MSc Control and Robotics - Advanced Robotics).

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. За результатами аналізу поставлено завдання розробки та впровадження нових обов'язкових та вибіркових ОК.

2. Структура та зміст освітньої програми

Яким є обсяг ОП (у кредитах ЄКТС)?

90

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

67

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

23

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

ОПП КТРС розроблена на основі Стандарту вищої освіти у повній відповідності до предметної області спеціальності. Зміст ОП (всі освітні компоненти) відповідає об'єкту вивчення та діяльності. Результатом є підготовка фахівців, здатних до комплексного розв'язання складних задач і проблем Industry 5.0, створення, вдосконалення, модернізації, експлуатації та супроводження програмного та апаратного забезпечення комп'ютеризованих та робототехнічних систем, їх компонентів, інтелектуальних систем керування та підтримки прийняття рішень у складі кіберфізичних систем різного типу, технологій цифрової трансформації із завданнями сталого розвитку та кліматичною нейтральністю, сприяють процесу швидкої адаптації продукції та послуг підприємств та компаній на основі впровадження комп'ютеризованих програмно-апаратних засобів та роботів. Всі обов'язкові освітні компоненти у сукупності забезпечують досягнення компетентностей та програмних результатів навчання, що продемонстровано в матрицях відповідності компетентностей та забезпечення програмних результатів навчання компонентам ОП.

Теоретичний зміст предметної області включає поняття та принципи теорії автоматичного керування, принципи розроблення комп'ютеризованих та робототехнічних систем. Зміст ОП (такі освітні компоненти, як наприклад: «Проектування кіберфізичних виробничих систем», «Кібербезпека комп'ютерно-інтегрованих виробництв», «Сучасні автоматизовані системи управління технологічними процесами», «Технологічні експертні системи та штучний інтелект», «Технології промислового інтернету речей», та ін.) відповідає теоретичному змісту предметної області.

Відповідність змісту ОП методам, методикам та технологіям, а саме: методи аналізу, синтезу, проектування, налагодження, модернізації, експлуатації та супроводження комп'ютеризованих та робототехнічних систем, інтелектуальних систем керування у складі кіберфізичних систем різного типу; методологія наукових досліджень об'єктів керування та систем автоматизації складних організаційно-технічних об'єктів., забезпечується через набуття здобувачами компетентностей, отриманих при вивченні освітніх компонент «Проектування кіберфізичних виробничих систем», «Кібербезпека комп'ютерно-інтегрованих виробництв», «Програмування пристроїв керування роботами», «Автоматизовані технології проектування РТС» «Технологічні експертні системи та штучний інтелект» та ін.

Освітні компоненти, наприклад «Технології промислового інтернету речей», «Технологічні експертні системи та штучний інтелект», «Програмування пристроїв керування роботами» та ін. забезпечують здобувачам здатність використовувати сучасні програмно-технічні засоби та комп'ютерно-інтегровані технології для проектування, моделювання, дослідження та експлуатації систем.

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

Формування індивідуальної освітньої траєкторії здобувача відбувається згідно з Положенням про організацію освітнього процесу в Харківському національному університеті радіоелектроніки (<https://surl.li/uyzkin>), Положенням про організацію освітнього процесу щодо вибіркової складової освітніх програм у Харківському національному університеті радіоелектроніки (https://nure.ua/wp-content/uploads/2023/150_07.07.2023.pdf) та іншими нормативними документами забезпечується шляхом вибору здобувачами освітніх компонентів в обсязі, що становить не менше 25% від загальної кількості кредитів ЄКТС; участі у програмах академічної мобільності (https://nure.ua/wp-content/uploads/2024/321_06.11.2024.pdf) та неформальної (інформальної) освіти, результати якої визнаються згідно діючої процедури; визнання результатів попереднього навчання у межах, визначених стандартами вищої освіти (<https://nure.ua/university/neformalna-informalna-osvita>). Як результат, формується індивідуальний навчальний план здобувача з урахуванням його здібностей, інтересів, потреб та мотивації. Індивідуальний навчальний план передбачає, окрім обов'язкової, ще і вибірково складову, в рамках якої і формується індивідуальна освітня траєкторія здобувача. Іншими формами забезпечення індивідуальної освітньої траєкторії є вибір тематики курсового проєкту, бази для проходження практик, вибір тематики кваліфікаційної роботи (<https://surl.li/xfhfut>).

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 в Харківському національному університеті радіоелектроніки (<https://surl.li/uyzkin>), Положенням про організацію освітнього процесу щодо вибіркової складової освітніх програм у Харківському національному університеті радіоелектроніки (https://nure.ua/wp-content/uploads/2023/150_07.07.2023.pdf). 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 вибіркового навчальних дисциплін, який розміщено на сайті університету (<https://nure.ua/zagalnij-katalog-vibirkovih-navchalnih-disciplin>), 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 за освітньою програмою (<https://nure.ua/department/kafedra-komp-yuterno-integrovanih-tehnologiy-avtomatizatsiyi-ta-mehatroniki-kitam/vibirkovih-osvitni-komponenti-na-kafedri-kitam>). Здобувачі мають право обирати освітні компоненти, що пропонуються для інших рівнів вищої освіти та інших освітніх програм, за

погодженням з деканом факультету.

Перелік вибіркового 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 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

ОПП і НП містять такі складові практичної підготовки здобувачів: виконання практичних, лабораторних робіт, курсове проектування, проходження професійної практики та виконання кваліфікаційної роботи. Всі складові практичної підготовки забезпечені навчально-методичними матеріалами та направлені на формування відповідних загальних і фахових компетентностей і забезпечують одержання ПРН, необхідних для подальшої професійної діяльності в галузі автоматизації та приладобудування. Професійна практика є обов'язковим ОК обсягом 15 кредитів тривалістю 10 тижнів в 3 семестрі. Проведення практики регламентується Положенням про організацію проведення практики здобувачів вищої освіти ХНУРЕ (<http://surl.li/blfcv>), Положенням з організації практики студентів за кордоном (<http://surl.li/funex>). Проведення практики дає здобувачам змогу закріпити теоретичні знання, отримати практичні навички й уміння самостійно вирішувати актуальні професійні задачі в галузі автоматизації та приладобудування. Інформацію щодо проходження професійної практики оприлюднено на сайті кафедри (<http://surl.li/pekug>).

Співпраця з роботодавцями (Jabil, KAPELOU, ДП ПДПKNДІAB, Camozzi, Філія «Науково-дослідний інститут транспорту газу» АТ «Укртрансгаз» (Харків), ХЗСМ, FLEX тощо) щодо формування завдань і змісту практики відбувається під час щорічного перегляду робочих програм практики, що узгоджуються з підприємствами-базами практики. Згідно з опитуванням 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 (ЗКО2-ЗКО6) та фахових компетентностей (СКО2, СКО3, СКО5, СКО7, СКО9, СК10) та досягнення програмних результатів навчання (РНО4, РНО6, РН11-15) 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, анотування); 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 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 КТРС має чітку структуру, що визначається двома блоками компонентів (обов'язкові та вибіркові), що дають змогу здобувачам поступово опановувати компетентності та набувати результати навчання.

Деталізована структурно-логічна схема ОПП відображає послідовність вивчення ОК за семестрами

Курсове проектування дає змогу здобувачам вирішувати конкретні виробничі завдання, використовуючи набуті навички.

Змістовним узагальненням набутих компетентностей є професійна практика (у третьому семестрі) та кваліфікаційна робота, яка захищається публічно.

Зміст ОП забезпечує формування культурних та громадянських компетентностей, що формують світогляд фахівця

(ЗК01, ЗК05, ЗК06, СК03-СК05, СК9), досягнення результатів навчання, що передбачають готовність здобувача самостійно здійснювати аналіз та визначати закономірності процесів (РНО1, РНО4, РНО5, РНО7, РН11, РН12).

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 в ХНУРЕ (<https://surl.li/uyzkin>), 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 конкретного освітнього компонента. 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 – 392 години (54%), практичні, лабораторні, консультації – 330 годин (46%).

За проведеними опитуваннями більшість здобувачів задовольняє розподіл обсягу часу, відведеного на аудиторні заняття та самостійну роботу (<https://surl.li/qzxbhn>). 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

ОП КТРС є практикоорієнтованою, що дає здобувачам можливість застосовувати теоретичні знання на практиці, розвивати навички критичного мислення, ухвалення рішень, необхідних для роботи в обраній галузі. Лабораторні та практичні роботи виконуються з використанням сучасного обладнання, програмного забезпечення та технологій, що відповідають вимогам реального виробництва.

Здобувачі виконують курсові проекти та кваліфікаційні роботи, які мають практичну орієнтованість і ґрунтуються на реальних завданнях у сфері автоматизації, робототехніки та комп'ютерно-інтегрованих технологій.

Здобувачі беруть участь у наукових проектах, і розробках у сфері автоматизації, робототехніки та штучного інтелекту. □

Залучено роботодавців до освітнього процесу, до перегляду освітньої програми та навчальних планів, а також робочих навчальних програм з окремих дисциплін, тематики кваліфікаційних робіт тощо. Враховуються конкретні запити підприємств до змісту й якості освіти, що виявляються під час проходження практики, працевлаштування випускників та зворотного зв'язку з ними, опитувань роботодавців

Професійна практика обсягом 15 кредитів проводиться на базах практики, що відповідають спеціальності.

Наприклад, Галанін Ю.Д., Гургуц М.Д., Лебідь Г.Т., Паньков А.С. філія «Науково-дослідний інститут транспорту газу» АТ «Укртрансгаз» м. Харків.

Таким чином, освітня програма забезпечує якісну практичну підготовку здобувачів освіти, що дозволяє їм успішно адаптуватися до реальних умов професійної діяльності.

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 перш за все впровадження комп'ютеризованих програмно-апаратних засобів та роботів (п.12 указу Президента України №722/2019 забезпечення переходу до раціональних моделей споживання і виробництва) на підприємства та компанії з використанням РНО4, РНО7, РНО8, РН13 та РН14 ОПП «Комп'ютеризовані та робототехнічні системи».

Такий підхід сприяє досягненню п.8 – поступальному, всеохоплюючому та сталому економічному зростанню, повній і продуктивній зайнятості та гідній праці для всіх, який в тому числі реалізується завдяки ОК2 та інтегральній компетентності (https://nure.ua/wp-content/uploads/Benchmarking/sdg_8_2023.pdf).

П.4 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. (https://nure.ua/wp-content/uploads/Benchmarking/sdg_4_2023.pdf);

П.5 Спеціальність АКІТР ОПП КТРС здобувачі переважно чоловіки, але для жінок забезпечено рівні умови навчання (політика рівності, різноманітності та інклюзії <https://nure.ua/wp-content/uploads/Benchmarking/politykarivnosti-5.pdf>; план гендерної рівності на 2023-2025 роки https://nure.ua/wp-content/uploads/Benchmarking/215_06.10.2023.pdf);

П.9 створення стійкої інфраструктури, сприяння всеохоплюючій і сталій індустріалізації та інноваціям, забезпечується обов'язковими ОК1, ОК3, ОК5, ОК6, ОК7, ОК9, ОК10 (https://nure.ua/wp-content/uploads/Benchmarking/sdg_9_2023.pdf)

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

<https://nure.ua/abituriyentam/pravila-prijomu>

Порядок подання документів на вступ до магістратури <https://nure.ua/abituriyentam/vstupna-kampanija/poriadok-podannia-dokumentiv-na-vstup-do-mahistratury-denna-zaochna-forma>

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 на інших освітніх програмах, в т.ч. за програмами академічної мобільності, а також результатів попереднього навчання для тих, хто навчався в інших закладах освіти й бажає продовжити навчання в ХНУРЕ, або був відрахований і бажає поновитися регулюється «Правилами прийому до ХНУРЕ» (<https://surl.li/kkjhszu>), Положеннями: «Про організацію освітнього процесу в ХНУРЕ» (<https://surl.li/uyzkin>), «З організації практики студентів за кордоном» (<http://surl.li/funex>), «Про визнання іноземних документів про освіту в ХНУРЕ» (<https://surl.li/kmnnvx>), «Порядком реалізації права на академічну мобільність ХНУРЕ» (<https://surl.li/yqbzdd>), «Порядком визнання результатів навчання, здобутих за програмами віртуального обміну у ХНУРЕ» (<https://surl.li/fedxth>), «Про порядок відрахування, переривання навчання, поновлення і переведення осіб, які навчаються у закладах вищої освіти, та надання їм академічної відпустки» (<https://surl.li/irfurt>).

Результати навчання для учасників програм академічної мобільності визнаються шляхом зарахування кредитів ЄКТС, отриманих на іншій освітній програмі, на підставі попередньо укладеного договору на навчання та індивідуального навчального плану учасника академічної мобільності.

Всю інформацію здобувач отримує з відповідних положень, розміщених на сайті ХНУРЕ і під час інформаційних сесій щодо програм і умов академічної мобільності. Доступність для учасників освітнього процесу документів забезпечено їх розміщенням на офіційному сайті ХНУРЕ.

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 Аржановському Р., який у 2015 році навчався на ОП «Комп'ютерно-інтегровані технологічні процеси і виробництва», визнано результати попереднього навчання та перезарахована ОК: «Техніко-економічне обґрунтування інженерних рішень в інтелектуальному виробництві».

Загалом за ОП КТРС у програмі академічної мобільності з 2018 р. взяли участь 4 здобувачі. У 2018 р. здобувачі Глуценко Є. і Тарасенко М. проходили професійну практику у м. Вроцлав відповідно Договору, укладеному між ХНУРЕ і базою практики LG Chem Wrocław Energy Sp.z.o.o. У 2018 р. здобувач Бережецький В. брав участь у програмі академічної мобільності в Технічному університеті м. Лодзь (Польща), а здобувач Сап'ян А. у програмі професійного навчання в межах академічної мобільності на базі Research & Development Center LG Electronics Wrocław Sp.z.o.o. За результатами оцінювання результатів навчання у сертифікатах було визнано і зараховано відповідні освітні компоненти: «Техніко-економічне обґрунтування інженерних рішень», «Програмування пристроїв керування роботами», «Основи теорії еволюційного моделювання» тощо. Для здобувачів розроблено таблиці зіставлення дисциплін навчального плану з дисциплінами сертифікату та затверджено на засіданні каф. КІТАМ (прот. №43 від 29.06.2018, №41 від 13.06.2018). На засіданні вченої ради ф-ту АКТ (прот. №10 від 30.06.2018) розглянуто і затверджено таблиці зіставлення та встановлено індивідуальні терміни складання семестрового контролю.

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 у ХНУРЕ» (https://nure.ua/wp-content/uploads/135_08.07.2022.pdf), де 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 про уповноважені підрозділи та уповноважених осіб на офіційному сайті університету забезпечує доступність всім учасникам освітнього процесу (<https://nure.ua/universytet/neformalna-informalna-osvita>).

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

Здобувачці ОП КТРС Стеценко К. каф. КІТАР (прот. №24 від 27.01.25) визнано РНІН, отримані нею на різних курсах та під час участі у міжнародному проєкті «Ukraine-EU: Digital innovations of changes». За заявою здобувачки була створена комісія і проведена співбесіда зі здобувачкою. За підсумками аналізу і співставлення змісту інформації у наданих Сертифікатах і Декларації про попереднє навчання з РН ОП КТРС та протоколу комісії, здобувачці визнано РНІН і зараховано ОК «Технології інформаційно-пошукових систем», який є вибірковою дисципліною професійної та практичної підготовки за освітньою програмою.

Здобувачі ОП КТРС Черноморченко Б., Поддубняк І., Німець К., Візір Ю. в 2024 р. 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.

Здобувачі освіти також проходять тренінги, курси на освітніх дистанційних платформах: UdeMy, Eram, Coursera тощо.

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 КТРС відбувається відповідно до чинного законодавства України й нормативно-правової бази ХНУРЕ <https://nure.ua/universytet/normativno-pravova-baza>. Форми організації освітнього процесу й види навчальних занять наведені в Положенні про організацію освітнього процесу в ХНУРЕ.

При реалізації освітнього процесу використовуються такі форми навчання: навчальні заняття (лекція; лабораторне, практичне, семінарське заняття; консультація); самостійна робота; практична підготовка; контрольні заходи.

Методи викладання по кожній ОК визначені у робочих програмах навчальних дисциплін та сприяють досягненню ПРН за ОП. Викладання ОК здійснюється такими методами: словесного, практичного, наочного, відеометода, метода ілюстрацій, демонстрацій тощо. Поряд з основними методами навчання, викладачі застосовують інноваційні й інтерактивні методи: в ОК «Технології промислового інтернету речей» використовуються цифрові двійники лабораторних макетів; в ОК «Комп'ютерні системи управління рухомими об'єктами» використовується симулятор Webots для дослідження керування рухомими об'єктами, зокрема для створення моделей мобільних роботів, їх сенсорних систем та робочих просторів. Під час запровадження правового режиму воєнного стану організація освітнього процесу здійснюється з використанням дистанційних технологій навчання в системі Moodle 4.0 (<dl.nure.ua>) і інформаційно-комунікаційних засобів зв'язку.

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?

Студентоцентрований підхід в ОП реалізується згідно Положення про організацію освітнього процесу в ХНУРЕ (<https://surl.li/uyzkin>), Системи внутрішнього забезпечення якості освітньої діяльності ХНУРЕ (<https://surl.li/hvcikf>) через формування індивідуальної освітньої траєкторії, вільного вибору ОК, тем курсових проєктів, кваліфікаційних робіт (<https://surl.li/neuipr>), місця проходження практики, участі здобувачів у розробці, перегляді ОП, в структурах управління університетом (здобувачі входять до складу стипендіальної комісії, Вчених рад факультету, університету).

В ХНУРЕ діє Студентське самоврядування (<https://nure.ua/public/studentskiy-senat>), що є активним суб'єктом освітнього процесу, може вносити пропозиції щодо контролю за якістю освітнього процесу, змісту ОП, сприяти освітній, науковій і творчій діяльності здобувачів. Студентоцентрованість також проявляється у формі організації практичних і лабораторних робіт, що проходять у форматі малих груп, це дозволяє надати максимальну увагу кожному здобувачеві; побудові лекційних і практичних занять із забезпеченням діалогового формату викладання, застосуванні методів активного навчання. Освітній процес за ОП, її структура сфокусовані на досягненні ПРН здобувачами, що характеризує сучасне уявлення про студентоцентрований підхід. Рівень задоволеності здобувачів методами навчання і викладання оцінюється за допомогою опитувань, результати показують, що більшість здобувачів задоволені і організацією освітнього процесу, і методами навчання і викладання.

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/camhtq>), Положенням про організацію освітнього процесу в ХНУРЕ (<https://surl.li/uyzkin>) 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 і ПРН за ОК, вільно визначають форми і методи навчання та викладання, а також напрям проведення власних наукових досліджень. Обговорення нагальних питань та обмін досвідом щодо забезпечення академічної свободи учасників освітнього процесу відбуваються на методичних семінарах та засіданнях НМК.

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 навчального плану. Також здобувачам надається можливість брати участь у всеукраїнських і міжнародних олімпіадах і конкурсах (<http://surl.li/njhqr>), у міжнародних програмах та програмах академічної мобільності (<http://surl.li/arspt>), у конференціях і форумах (<http://surl.li/pdakv>) 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://tapr.nure.ua/dijalnist-kafedri/navchalno-metodichna-robota/osvitni-komponenti/drugij-magisterskij-riven-vishhoi-osviti/ktrs>) та в робочих програмах навчальних дисциплін на сторінках відповідних освітніх компонентів у системі дистанційного навчання (<https://dl.nure.ua>). В електронній бібліотеці університету (<https://catalogue.nure.ua/knmz/>) викладено КНМЗ (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 Наукової бібліотеки, де розміщено необхідну інформацію. За результатами опитування 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 (<https://surl.li/qzqxhbn>)

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

Згідно з Положенням про організацію освітнього процесу НДР здобувачів за ОПП КТРС 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 заходах, що організовуються як у ХНУРЕ, так і у інших закладах поза його межами.

Інтегрування в освітній процес дослідницької складової відбувається через поєднання наступних інструментів:
– НДР як невід'ємний елемент освітнього процесу, що входить до ОК (реферати; лабораторні, практичні, самостійні завдання, контрольні роботи, з елементи проблемного пошуку; завдання дослідницького характеру під час практики, підготовки та захисту курсових/кваліфікаційних робіт, пов'язаних з проблематикою досліджень кафедри);

– НДР, яка здійснюється поза освітній процес у наукових гуртках, НДЛ, КТБ кафедри тощо;

– науково-організаційні заходи (конференції, конкурси, олімпіади, виставки тощо).

На кафедрі КІТАР функціонують НДЛ «МЕМС та МОЕМС» та студентське КТБ з робототехніки та мехатроніки, де створено декілька дослідних зразків мобільних роботів, що представлені на виставках міжнародних рівнів. Також працює 33 наукові гуртки, в яких здобувачі проявляють свої творчі здібності та займаються НДР. Щорічно здобувачі приймають участь в академічній мобільності (<http://surl.li/arspt>).

Здобувачі працюють за науковими напрямами кафедри «Автоматизація виробництва та робототехніка», «Адитивні технології та 3D прототипування», «Автоматизовані логістичні системи».

Здобувачі ОПП КТРС 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 конференцій, зокрема, в рамках щорічного ММФ «Радіоелектроніка і молодь у XXI столітті», конференції «M&MS», збірника ADED тощо.

Кращі роботи спрямовуються на всеукраїнські конкурси та олімпіади. Як приклад можна навести:

Участь у Всеукраїнському конкурсі студентських наукових робіт за спеціальністю 174: здобувач Поддубняк І.А. 3D моделювання робочого середовища мобільного робота засобами VSLAM, Товстий М.В. Удосконалення способу намотування проводів на верстатах з ЧПК в роботизоване виробництво, Гриценко Є.М. Розроблення системи контролю виробів 3D друку в роботизованому виробництві.

Магістри долучаються до лекцій в рамках реалізації міжнародного проєкту Еразмус+ Жан Моне, Модуль «Україна-ЄС: Цифрові інновації встановлюють зв'язки для змін».

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

Оновлення змісту освітніх компонентів здійснюється відповідно до Положення про організацію освітнього процесу в ХНУРЕ (<https://surl.li/uyzkin>), Системи внутрішнього забезпечення якості освітньої діяльності ХНУРЕ (<https://surl.li/hvcikf>) з урахуванням сучасних технологій і практик у сфері автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій, наукових здобутків НПП, співпраці зі стейкхолдерами, підвищення кваліфікації НПП, апробації результатів наукових досліджень (науково-практичні конференції, форуми) тощо. Структура та зміст ОК регулярно обговорюються фахівцями та розглядаються на засіданнях кафедри, що дозволяє актуалізувати зміст ОК, скоригувати тематику відповідно до сучасного стану розвитку галузі, інтегрувати у освітній процес власні наукові здобутки НПП. Крім того, результати НДР є важливим чинником постійного вдосконалення та оновлення змісту ОК. Так, наприклад, результати досліджень, проведені в межах НДР «Інтелектуальна багатоцільова робототехнічна платформа з удосконаленими маніпуляційними можливостями» (ДР №0121U109909) знайшли відображення в ОК «Програмування пристроїв керування роботами». Матеріали монографії «Проектування мобільних маніпуляційних роботів» (Невлюдов І., Андрусевич А. та ін) використовуються в ОК «Автоматизовані технології проектування робототехнічних систем». Результати наукових досліджень проф. Новоселова С.П., що викладені в монографії «Technology of using digital twins in the control of industrial equipment», використано в ОК «Технології промислового інтернету речей»: 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.

Наукові досягнення НПП І.Ш. Невлюдова, О.В. Сичової, С.П. Новоселова, в поєднанні з сучасними практиками стали основою для створення посібника «Node-RED та технологія промислового Інтернету речей» (2024) та використовуються в ОК «Сучасні автоматизовані системи управління технологічними процесами», «Технології промислового інтернету речей». 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 ОК. Доц. Бронніковим А.І. за результатами стажування Wildau-Kharkiv IT Bridge II DAAD programme «Digital Ukraine: Ensuring academic success in times of crisis (2023)» було впроваджено в ОК «Комп'ютерні системи управління рухомими об'єктами» тематику, пов'язану з менеджментом рухомих об'єктів, а саме методи керування та моделювання функцій, методологія розробки програмного забезпечення рухомих об'єктів і імітаційного моделювання рухомих об'єктів. Також наукові досягнення НПП знаходять широке застосування при формулюванні тематики і виконанні кваліфікаційних робіт магістрів, що дозволяє підвищити їх практичну цінність і уникати типовості.

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

Інтернаціоналізація діяльності регулюється Стратегією інтернаціоналізації ХНУРЕ (<http://surl.li/amejq>), Положенням про порядок реалізації права на академ. мобільність (https://nure.ua/wp-content/uploads/2024/321_06.11.2024.pdf), Положенням з організації практики здобувачів за кордоном (<http://surl.li/funex>), діяльністю відділів перспективного розвитку та міжн. зв'язків. Наукова бібліотека ХНУРЕ всім учасникам освітнього процесу надає доступ до міжнародних науково-інформаційних ресурсів. Навчання, викладання та наукові дослідження на ОПП КТРС пов'язані з інтернаціоналізацією через участь викладачів і здобувачів у: публікаціях статей у виданнях, що індексуються у наукометричних базах Scopus, Web of Science (проф. Невлюдов І.Ш., проф. Цимбал О.М., проф. Филипенко О.І., проф. Євсєєв В.В., доц. Максимова С.С., тощо); міжнародних конференціях та стажуваннях. На кафедрі діє програма віртуального обміну MoveX – організатор Вроцлавська політехніка, координатор проф. Филипенко О.І., учасники зі сторони ХНУРЕ проф. Цимбал О.М., доц. Бронніков А.І. (каф. КІТАР). Магістри долучаються до лекцій в рамках реалізації міжнародного проєкту Еразмус+ Жан Моне, Модуль «Україна-ЄС: Цифрові інновації встановлюють зв'язки для змін».

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?

ВВідповідно до Положення про організацію освітнього процесу (<https://surl.li/uyzkin>) 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 наявності 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 ОП

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

Інформація про форми контрольних заходів та критерії оцінювання міститься у робочих програмах навчальних дисциплін та силабусах, які розміщені на сайті кафедри (<http://surl.li/pdbpj>) на платформі дистанційного навчання (<https://dl.nure.ua>) у відповідних освітніх компонентах. Також робоча програма входить до комплексу навчально-методичного забезпечення дисципліни, 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 освітнього процесу із чітким зазначенням періодів та тривалості теоретичного навчання, семестрового контролю, практик, атестації представлені на сайті університету (<https://nure.ua/branch/navchalniy-viddil/informacijni-povidomlennja-navchalnogo-viddilu>). 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 університету (<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)? Пр продемонструйте, що результати навчання підтверджуються результатами єдиного державного кваліфікаційного іспиту за спеціальностями, за якими він запроваджений

Атестація здобувачів відбувається згідно зі Стандартом вищої освіти й ОПП у вигляді публічного захисту кваліфікаційної роботи і 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 в ХНУРЕ, Положення про кваліфікаційну роботу здобувачів ВО на другому (магістерському) рівні (<https://surl.li/izvpol>) і Положення про порядок створення та організацію роботи екзаменаційних комісії з атестації здобувачів ВО освітніх ступенів бакалавра та магістра у ХНУРЕ (<http://surl.li/demzf>)

Кваліфікаційна робота має продемонструвати здатність випускника розв'язувати складні задачі і проблеми

автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій на основі досліджень та/або здійснення інновацій за невизначених умов і вимог. Робота не повинна містити академічного плагіату, фабрикації, фальсифікації. Згідно з Положенням про протидію академічному плагіату у ХНУРЕ (<https://surl.li/rqougi>) усі кваліфікаційні роботи проходять перевірку на ознаки академічного плагіату, що здійснює відповідальна особа з числа викладачів профільюючої кафедри. Перевірка реалізується з використанням програми StrikePlagiarism, результати представлені на сайті кафедри в розділі «Академічна доброчесність» (<https://surl.li/gfsdwpdf>). Кваліфікаційні роботи магістрів (за дозволом автора) оприлюднюються у репозиторії «ElAr KhNURE» (<https://surl.li/oolsoa>)

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 в ХНУРЕ - п.2.4 (<https://surl.li/uyzkin>); Положенням про організацію проведення практики здобувачів вищої освіти ХНУРЕ - п.4 (<http://surl.li/blfcv>); Положенням про порядок створення та організацію роботи екзаменаційних комісії з атестації здобувачів вищої освіти освітніх ступенів бакалавра та магістра у ХНУРЕ (<http://surl.li/demzff>). 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 (<http://surl.li/pdcdf>), 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 (<http://surl.li/pdcdf>).

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 Положення про організацію освітнього процесу в ХНУРЕ одним з принципів забезпечення якості освітнього процесу є прозорість і неупередженість оцінювання досягнень здобувачів. Це 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 проєктів та звітів з практик створюється комісія з НПП кафедри. Захист кваліфікаційних робіт проводиться на відкритому засіданні ЕК. Відповідно до Антикорупційної програми ХНУРЕ на 2025р. (https://nure.ua/wp-content/uploads/2025/380_27.12.2024.pdf), Декларації про дотримання академічної доброчесності педагогічними, науково-педагогічними та науковими працівниками ХНУРЕ (<https://surl.li/egifkz>) НПП діють об'єктивно, незважаючи на особисті інтереси, особисте ставлення до будь-яких осіб. Запобігання і попередження конфлікту інтересів регламентується відповідною Пам'яткою (<https://surl.li/tkahyy>). За час здійснення освітньої діяльності на ОП конфлікту інтересів не виникало. Скарг здобувачів 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 в ХНУРЕ (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, що не ліквідували заборгованості в установленний 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, що 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 урегулюють порядок оскарження процедури та результатів проведення контрольних заходів? Наведіть приклади застосування відповідних правил на ОП

Згідно Положення про організацію освітнього процесу в ХНУРЕ (<https://surl.li/uyzkin>) та Положення про оскарження (апеляцію) результатів контрольних заходів здобувачами вищої освіти в ХНУРЕ (https://nure.ua/wp-content/uploads/2024/318_05.11.2024.pdf) 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 апеляційну заяву на ім'я ректора університету. Апеляційна заява подається не пізніше закінчення робочого часу наступного дня з дати оголошення результату контрольного заходу. У випадку надходження апеляції наказом ХНУРЕ створюється комісія для її розгляду. Головою комісії призначається проректор, декан факультету, директор центру, або завідувач відділу аспірантури та докторантури. Склад комісії затверджується наказом ХНУРЕ.

Комісія розглядає апеляційну заяву на наступний робочий день після виходу розпорядження щодо її створення. Апеляційна комісія може прийняти одне з двох рішень: «попередньо виставлена оцінка не змінюється» або «попередньо виставлена оцінка змінюється на (оцінка)»

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/camhtq>), Системі внутрішнього забезпечення якості освітньої діяльності ХНУРЕ (<https://surl.li/hvcikf>) і знайшли відображення у таких нормативно-правових документах ХНУРЕ: Положення про організацію освітнього процесу в ХНУРЕ (<https://surl.li/uyzkin>), Положення про академічну доброчесність у ХНУРЕ (<https://surl.li/egifkz>) із змінами (наказ №44 від 05.02.2025), Антикорупційна програма ХНУРЕ на 2025 рік (https://nure.ua/wp-content/uploads/2025/380_27.12.2024.pdf), Положення про авторське право ХНУРЕ (<http://surl.li/bdhibn>), Положення про студентське самоврядування ХНУРЕ (<https://surl.li/lxzwmn>), Положення про протидію академічному плагіату у ХНУРЕ (<https://surl.li/rqoygi>). Всі ці положення спрямовані на підтримку ефективної системи дотримання академічної доброчесності, яка поширюється на наукові та навчально-методичні праці учасників освітнього процесу, кваліфікаційні, курсові 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», одним з координаторів якого є декан факультету АКТ професор О.І. Филипенко.

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. Здобувачі подають роботу та заяву за встановленою формою щодо самостійності виконання та відсутності елементів плагіату в кваліфікаційній роботі. Відмова у написанні заяви - недопуск кваліфікаційної роботи до захисту. Заяви та звіти перевірки кваліфікаційних робіт здобувачів зберігаються на кафедрі у відповідальній особи з перевірки в інтернет-системі StrikePlagiarism.com При виявленні академічного плагіату після експертного висновку робота повертається на доопрацювання. Кваліфікаційні роботи (за дозволом автора) зберігаються у репозиторії «ElAr KhNURE». Всі нормативні документи щодо академічної доброчесності знаходяться у вільному доступі на сайті університету та сайті випускової кафедри КІТАР (<https://tapr.nure.ua/dijalnist-kafedri/navchalno-metodichna-robota/akademichna-dobrochesnist>). Відповідно до опитування, більшість здобувачів проінформовані з питання академічної доброчесності та необхідності її дотримання.

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 вебсторінку «Академічна доброчесність та забезпечення якості освіти» (<http://surl.li/fvkiyl>), на сайті випускової кафедри КІТАР створена сторінка «Академічна доброчесність» (<http://surl.li/pdcup>), також є сторінка на сайті Наукової бібліотеки ХНУРЕ (<https://lib.nure.ua/plagiat>), 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), 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 (<http://surl.li/nfuaio>).

На першому курсі всі здобувачі спеціальності 174 вивчають дисципліну «Академічна доброчесність та якість освіти», яка формує у здобувачів здатності розуміти та застосовувати на практиці основні положення національного законодавства з питань забезпечення якості освіти та академічної доброчесності та впливати 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 в ХНУРЕ встановлюється законами України, Положенням про академічну доброчесність ХНУРЕ (<https://surl.li/egifkz>) із змінами (наказ №44 від 05.02.2025) та іншими

нормативно-правовими актами та внутрішніми документами ХНУРЕ. За порушення академічної доброчесності науково-педагогічні та наукові 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 академічної доброчесності 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 академічної доброчесності в університеті виконується Групою сприяння академічній доброчесності, 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 академічної доброчесності з боку НПП і здобувачів на ОП не зафіксовано

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 (<https://surl.li/vbksds>).

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 10 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

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 (<https://surl.li/vbksds>).

Метою конкурсу є добір науково-педагогічних працівників університету, які найбільше відповідають критеріям, що встановлені нормативними документами. Конкурсний відбір реалізується на засадах відкритості, гласності, законності, доброчесності, об'єктивності, обґрунтованості прийняття рішень, неупередженого ставлення до кандидатів та дозволяє забезпечити університет найбільш підготовленими працівниками. На сайті Університету публікується оголошення про терміни й умови проведення конкурсу, що забезпечує його прозорість. Розгляд документів претендентів на вакантні посади здійснюється конкурсною комісією, склад якої затверджується наказом ХНУРЕ. Для оцінки рівня професійної кваліфікації кандидата на посаду НПП кафедра може запропонувати прочитати пробні лекції, провести практичні заняття тощо. Рівень професіоналізму також підтверджується стажем науково-педагогічної роботи, документами про стажування або підвищення кваліфікації, затвердженим списком

наукових та навчально-методичних праць, підтвердженими досягненнями в науковій діяльності.

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 ОП 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 (лекція компанії Karelou, лекція почесного президента Римського клубу, екс-голови комітету з навколишнього середовища Німецького Бундестагу, екс-директора Центру науки і технологій ООН у Нью-Йорку, доктора філософії Ernst Ulrich von Weizsäcker «Earth-wide dangerous challenges: climate and biodiversity», Winter school “Circular Economy solutions 4 Smart cities”, тощо);
- 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); які є експертами галузі (Невлюдов І.Ш., Филипенко О.І., які є лауреатами Держпремії України в галузі науки і техніки, Держпремії України в галузі освіти);
- залучення для викладання ОК професіоналів-практиків представників роботодавців за сумісництвом (Косенко В.В.), керівництво практикою, кваліфікаційними роботами (Артюх Р.В., Замірець М.В., Замірець О.М.);
- проведення професійної практики базах практики, наприклад на Філії «Науково-дослідний інститут транспорту газу» АТ «Укртрансгаз» м. Харків.

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 ТОВ Camozzi 2021;
 - проф. Цимбал О.М. р. online-стажування в ун-ті ISMA (Латвія) 2021, Розробка IT-продуктів 2022, сертифікат B2 (англійська мова) 2021;
 - проф. Євсєєв В.В. (захистив докторську дисертацію у 2021), online-стажування в ун-ті ISMA (Латвія) 2022, сертифікат B2 (англійська мова) 2022;
 - проф. Новоселов С.П. стажування ТОВ «Сігма Університет» 2023, ДП ПДПКНДІАП 2024
 - доц. Максимова С.С., доц. Чала О.О., доц. Стародубцев М.Г. стажування ТОВ Camozzi 2023;
 - доц. Максимова С.С. стажування IT Ukraine Association in Education 2024, ДП ПДПКНДІАП 2024, Sigma Software University 2023;
 - доц. Сотник С.В. стажування ТОВ НВО «Вертикаль» 2023, Інститут модернізації змісту освіти 2024;
 - доц. Разумов-Фризюк Є.А. online-стажування в ун-ті ISMA (Латвія) 2021
- тощо.

Наведіть конкретні приклади заохочення розвитку викладацької майстерності

Заохочення регулюється документами: Колективний договір (<http://surl.li/gkcr>), зі змінами 2023; Положеннями: про конкурс «Найкращий науковий, НПП ХНУРЕ» (<http://surl.li/uumu>); про стимулювання публікаційної активності учасників наукового і освітнього процесу, накази: від 03.06.21 №173 (<http://surl.li/arspw>), від 08.07.20 №247 (<http://surl.li/njuzv>), від 10.12.18 №454 (<http://surl.li/njvan>); про преміювання та винахідницьку діяльність, від 18.01.21 №9 (<http://surl.li/njvbs>); Порядок представлення ХНУРЕ до нагородження відомчими та іншими відзнаками та нагородами працівників університету (<http://surl.li/demnd>).

Невлюдов І.Ш.: 5м. 2020, 3м. 2021 «доктори наук, професори» у «Найкращий науковий, науково-педагогічний працівник ХНУРЕ», Грамота Верховної Ради України 2020. Невлюдов І.Ш., Филипенко О.І.: Державна премія України в галузі освіти 2019 (указ президента України №418/2020 від 20.10.20). Филипенко О.І.: «Декан факультету» у «Вища школа Харківщини – кращі імена» 2019; знак «За наукові та освітні досягнення» 2024. Новоселов С.П.: Подяка МОНУ 2020. Цимбал О. М.: Подяка МОНУ 2022. Разумов-Фризюк Є.А. Подяка начальника ХОВА 2024. Новоселов С.П., Сичова О.В.: Гран при «Імплементация онлайн інструментів для ефективного впровадження змішаного навчання в закладах вищої освіти» 2023, завдяки чому ХНУРЕ отримав Почесне звання «Лідер наукової та науково-технічної діяльності». Невлюдов І.Ш., Новоселов С.П., Сичова О.В.: лауреати «Краще видання 2024 року», ГО «НАН вищої освіти України».

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 ОП забезпечуються відповідно до фінансової діяльності університету (<https://surl.li/zzalhc>). 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: «Промислова автоматизація» із лаб. стендами фірм ТОВ ВО «ОВЕН» та «САМОZZI»; «Автоматизація виробництва та робототехніка» із мобільним роботом Festo Robotino та ін. роботизованим обладнанням; «Адитивні технології та 3D прототипування» із засобами 3D-друку: 3D принтер на базі кінематики Delta, фотополімерний принтер, 3D принтер з кінематикою XZ; «Автоматизовані логістичні системи» із автоматизованою конвеєрною лінією для сортування з системою керування фірми KAPELOU Europe (2021). МТБ постійно оновлюється (<http://surl.li/pdebn>). Здобувачі мають доступ до ресурсів бібліотеки ХНУРЕ, до баз Scopus, WoS, ScienceDirect, eLibraryUSA та колекцій на платформі Research4Life (також і з домашніх комп'ютерів), КНМЗ дисциплін, які розміщено на сайті кафедри, бібліотеки та в системі дистанційного навчання. Все це сприяє досягненню визначених ОПП цілей та ПРН.

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 й якісне освітнє середовище. Заняття проходять в аудиторіях і спеціалізованих лабораторіях з мультимедійним і сучасним обладнанням і ПК. Територія ЗВО повністю покрита Wi-Fi. Здобувачі вищої освіти мають доступ до ресурсів Наукової бібліотеки, у т.ч. до повних текстів електронної бібліотеки (<https://catalogue.nure.ua/>). Є служба доступності до можливостей навчання «ХНУРЕ без обмежень» (<https://surl.li/tifyod>), відділ міжнародних зв'язків (<http://surl.li/bbgub>), відділ практики «Центр-Кар'єра» (<https://surl.li/qstskv>), науковий парк «Синергія» (<http://surl.li/pderpz>), соціально-психологічна служба (<http://surl.li/pdeqj>), центр гендерної освіти (<http://surl.li/pdeqq>), студентський клуб, інтернет-журнал «I-NURE» (<http://i.nure.ua/>), студмістечко (<http://surl.li/pderd>), їдальня, буфети та кафе, медпункт; спортивна інфраструктура (<http://surl.li/gcseo>); у SKILLS SCHOOL 9 клубів, 8 факультативів (<https://nure.ua/skillsschool>). Діє студентське самоврядування: студентський сенат ХНУРЕ (<https://nure.ua/public/studentskiy-senat>), профспілковий комітет студентів (<http://surl.li/pdero>). Проводиться опитування (<https://surl.li/qzxbhn>). Під час дії правового режиму воєнного стану навчання проводиться в змішаному форматі (Положення про організацію дистанційного та змішаного навчання https://nure.ua/wp-content/uploads/2023/293_28.12.2023_site.pdf, наказ 15Р від 30.01.2025). Приміщення університету включають обладнані укриття.

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 відповідає чинним нормам, що підтверджується документами про відповідність приміщень та матеріально-технічної бази санітарним нормам, вимогам правил пожежної безпеки, нормам з охорони праці. У зв'язку з дією правового режиму воєнного стану доступ до аудиторій університету обмежений, частина ОК вивчаються в укриттях. Відповідно до наказу ректора ХНУРЕ від 18.07.2024 №214 проведено інструктаж всіх працівників та здобувачів ХНУРЕ та ознайомлення з положеннями Інструкції з охорони праці та пожежної безпеки під час дистанційної та/або надомної роботи працівників та навчання здобувачів з використанням дистанційних технологій у ХНУРЕ під час правового режиму воєнного стану в Україні. Розпорядження ректора ХНУРЕ від 04.09.2024 № 87Р встановлює заходи безпеки під час дії сигналу «Повітряна тривога». Проводиться інструктаж з техніки безпеки. Куратори проводять поточні інструктажі. Випадків травмувань не зафіксовано. Здобувачі та співробітники регулярно інформуються про небезпеку (<http://surl.li/bebpr>). Для моніторингу і підтримки психічного здоров'я здобувачів створені й функціонують підрозділи: соціально-психологічна служба (<http://surl.li/pdeqj>), центр гендерної освіти (<http://surl.li/pdeqq>), служба доступності до можливостей навчання «ХНУРЕ без обмежень» (<https://surl.li/rwtqyk>). На час карантину було встановлено дистанц. вимірювач температури при вході до ЗВО, санітаizersи для рук, введений «масковий» режим та організовано дистанційне навчання.

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.

Здобувачі ВО отримують освітню, організаційну, інформаційну, консультативну та соціальну підтримку в у-ті на різних рівнях. Інформаційна підтримка здобувачів здійснюється через спілкування з куратором, викладачами, працівниками деканату і керівництвом у-ту, в т.ч. через корпоративну пошту, портал дистанційного навчання (<https://dl.nure.ua>), через сайт у-ту, кафедри, тощо. Кожен здобувач і викладач отримує відповідний акаунт у домені @nure.ua, що дозволяє швидко інформувати здобувачів, організувати взаємозв'язок з НПП і потрібними відділами ХНУРЕ.

Інформаційні ресурси: корпоративний інформаційно-освітній портал, де можна ознайомитися з актуальним розкладом й іншими матеріалами; ресурси, що представлені на сайті Наукової бібліотеки ХНУРЕ: електронний каталог (<http://lib.nure.ua/el-katalog>), репозиторій «ElAr KhNURE» (<http://openarchive.nure.ua/>), КНМЗ (<http://catalogue.nure.ua/knmz/>), нові надходження книг (<http://lib.nure.ua/new/books>), доступ до журналів (<https://lib.nure.ua/journals>), наукометричні рейтинги (<http://lib.nure.ua/scient/reit>), відкриті освітні електронні (https://lib.nure.ua/el_res/osvitni-resursi) і світові світові електронні ресурси

(https://lib.nure.ua/storage/app/media/el_res/w_res.pdf); портал дистанційного навчання (<https://dl.nure.ua/>): на сьогоднішній день цей ресурс став ключовим для отримання інформації і взаємодії зі здобувачами, зазвичай для кожного освітнього компонента викладачі викладають посилання на лекційні матеріали, методичні вказівки, поточну успішність, GoogleMeet конференції, проводять контрольні заходи, тестування тощо. Підтримка щодо освітніх питань відбувається безпосередньо через викладачів під час проведення навчальних занять, індивідуальних робіт і в рамках консультацій.

Забезпечувати інформаційний обмін допомагають: відділ практики «Центр-Кар'єра», студ. клуб, спеціальний навчально-реабілітаційний відділ супроводу студентів з особливими освітніми потребами, профспілковий комітет студентів, ГО «Міжнародна асоціація випускників ХНУРЕ».

Соціальну підтримку здобувачів ВО здійснює студ. самоврядування і профспілка здобувачів у-ту, забезпечуючи захист прав та інтересів через участь здобувачів в управлінні університетом, а також у відносинах з адміністрацією ЗВО. 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 «Повір у себе» (<http://surl.li/bebsr>). Соціально-психологічна служба (<http://surl.li/pdeqj>) сприяє повноцінному особистісному й інтелектуальному розвитку здобувачів. У 2021 і 2022 ХНУРЕ посів 1 м. серед українських ЗВО у міжнародному рейтингу U-Multirank (<http://surl.li/pdeyz>), що враховує опитування здобувачів щодо якості навчання та рівня задоволення. За результатами опитувань (<https://surl.li/qzxbn>) більшість здобувачів ОП задоволена освітньою, організаційною, інформаційною, консультативною й соціальною підтримкою в університеті.

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 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/tifyod>), діяльність якого регламентується Положенням про організацію інклюзивного освітнього процесу та спеціального навчально-реабілітаційного супроводу осіб з особливими освітніми потребами (<http://surl.li/diyja>). 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 читальному залі Наукової бібліотеки програмно-апаратний комплекс для збільшення зображення паперових носіїв інформації для інтеграції студентів з вадами зору. В університеті побудовані пандуси, спеціальна туалетна кімната, існують окремі кімнати в гуртожитку № 1 (вул. Євгенія Єніна,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 скасування дій органів управління, посадових осіб, НПП; психологічний та спеціальний реабілітаційний супровід. Врегулювання конфліктних ситуацій в ХНУРЕ проводиться відповідно до Статуту ХНУРЕ (<https://surl.li/camhtq>), Колективного договору (<http://surl.li/glker>), Правил внутрішнього трудового розпорядку (<http://surl.li/amkeu>), Положення про студентське самоврядування ХНУРЕ (<https://surl.li/lxzwmn>).

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. Відповідно до Положення

(<http://surl.li/pdfdh>), центр проводить політику недопущення дискримінації за будь-якими іншими ознаками, організовує психолого-корекційну та тренінгову роботи. Прийнято Політику рівності, різноманітності та інклюзії (<http://surl.li/pqouc>), План гендерної рівності ХНУРЕ на 2023-2025 р. (<http://surl.li/pqouc>).

Соціально-психологічна служба 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://nure.ua/wp-content/uploads/2025/380_27.12.2024.pdf) та Пам'яткою про «Запобігання та врегулювання конфлікту інтересів у ХНУРЕ» (<https://surl.li/tkahuy>). 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

Згідно з затвердженою Системою внутрішнього забезпечення якості освітньої діяльності в ХНУРЕ (<https://surl.li/hvcikf>) порядок розробки та затвердження освітніх програм визначається Положенням про організацію освітнього процесу в ХНУРЕ (<https://surl.li/uyzkin>), Положенням про гаранта освітньої програми (https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/297_17.10.2024.pdf), Положенням про проєктну групу освітньої діяльності (https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/296_17.10.2024.pdf). Освітня програма розглядається на засіданнях робочих груп, профілюючих кафедр, Вчених рад відповідних факультетів, затверджується Вченою радою ХНУРЕ та вводиться в дію наказом ректора. Щорічно в осінньому семестрі 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», 2024-2025 н.р. – наказ ХНУРЕ від 12.11.2024 № 324 «Про розробку та перегляд освітніх програм і 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 щороку для 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 проєктної групи, гарант, представники НПП, здобувачів, студентського самоврядування, випускників та роботодавців. Проєкт ОПП розроблюється робочою групою, схвалюється на засіданні каф. КІТАР і виноситься на громадське обговорення, для цього на сайті кафедри створена сторінка (<http://surl.li/qilyhm>). Пропозиції та зауваження стейкхолдери надсилають на ел.адресу кафедри. Підставою для оновлення ОПП можуть бути результати опитування всіх категорій стейкхолдерів, пропозиції гаранта, членів проєктної групи, академічної спільноти, здобувачів, випускників, роботодавців, рекомендації системи внутрішнього забезпечення якості освітньої діяльності ХНУРЕ, врахування змін, що відбулись у науковому та професійному просторі, тощо. За результатами перегляду робоча група оновлює ОПП, внесені зміни ухвалюються на засіданнях каф. КІТАР та Вченої ради ф-ту АКТ. Остаточний варіант ОПП узгоджується з представниками роботодавців, студентського самоврядування, начальником відділу ліцензування, акредитації та внутрішньої системи забезпечення якості освіти, начальником навчального відділу, першим проректором, затверджується на засіданні Вченої ради ХНУРЕ і вводиться в дію наказом ректора і оприлюднюється на сайті університету і кафедри. При розробці і перегляді ОПП в грудні 2024 р. було враховано пропозиції здобувачів і випускників: оновлені ОК «Проєкування кіберфізичних виробничих систем», «Комп'ютерні системи управління рухомими об'єктами»; пропозиції НПП: оновлено орієнтацію, фокус та особливості ОП з урахуванням сучасних тенденцій галузі та рез-тів виконання кафедрою міжн. проєкту Green Transition of Ukrainian Universties GTUA NAWA, актуалізовано ЗКО5, ЗКО6, РН15, додано РН16 і уточнено назву ОК «Освіта сталого розвитку та академічна доброчесність»; пропозиції в рецензіях від Притчина С.Е.: оновлено зміст ОК «Кібербезпека комп'ютерно-інтегрованих виробництв», від директора філії НДІТГ Герасимова О.В. введенням вибіркової ОК «Технології Industry 5.0 як основа трансформації сталого суспільства» (прот. засід.робочої групи №2 від 25.12.2024). При розробці й перегляді ОПП в грудні 2023 р. враховано пропозиції від здобувачів: оновлено зміст ОК «Засоби зв'язку комп'ютеризованих систем», враховано пропозиції від випускників введенням вибіркової ОК «Розробка НМІ-інтерфейсів роботизованих систем», за пропозицією Ситник О. оновлено зміст ОК «Автоматизоване управління технологічними процесами», враховано пропозиції в рецензіях Нефьодова Л.І. оновлено зміст ОК «Комп'ютерні системи управління рухомими об'єктами» та від О.М.Трунова оновлено зміст ОК «Програмування пристроїв керування роботами»; 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 залучаються до перегляду ОПП через участь в роботі робочих групах, засіданнях випускової кафедри, внесенням пропозицій при громадському обговоренні ОПП. Представники здобувачів входять до органів студ. самоврядування ХНУРЕ, Вчених рад факультетів і університету, де вони можуть висловлювати пропозиції щодо змісту ОП, процедур забезпечення якості її реалізації і забезпечення якості освіти.

Для врахування думки здобувачів щодо змісту ОПП, рівня задоволеності організацією освітнього процесу, якості викладання й оцінювання, рівня матеріально-технічного забезпечення регулярно проводяться анонімні опитування через Google-форми, що показують, що зміст ОПП і якість викладання у цілому задовольняє здобувачів (<https://surl.li/qzxbn>).

Так, за пропозиціями здобувачів було оновлено зміст ОК, а саме: за пропозицією здобувачки гр. КТРСм-23-1 Карташової В. було оновлено зміст ОК «Засоби зв'язку комп'ютеризованих систем» (прот. зас. робочої гр. №2 від 15.12.23), за результатами опитування оновлено зміст ОК «Проєкування кіберфізичних виробничих систем» темою щодо впливу технологій Індустрії 5.0 на кіберфізичні системи (прот. зас. робочої гр. №2 від 25.12.24), в ОК

«Комп'ютерні системи управління рухомими об'єктами» введено теми щодо використання симулятора Wokwi для програмування рухомих об'єктів (прот. зас. робочої групи №2 від 22.12.22).

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

Органи студентського самоврядування ХНУРЕ діють відповідно до законодавства України, Статуту університету та Положення про студентське самоврядування (<https://surl.li/hmqqwv>). В розд. 2 Положення визначено мету, завдання, права та обов'язки самоврядування, серед яких: внесення пропозицій щодо змісту освітніх програм, навчальних планів, програм освітніх компонентів, організації освітнього процесу; участь у внутрішній системі забезпечення якості освіти; представництво інтересів здобувачів у колегіальних, робочих і дорадчих органах університету.

Діяльність студ. самоврядування спрямована на захист прав, свобод і законних інтересів здобувачів, право на якісну освіту та дотримання принципів академічної доброчесності. Здобувачі беруть участь в управлінні ун-том, зокрема у вдосконаленні освітнього процесу, призначенні стипендій, організації дозвілля, забезпеченні умов оздоровлення, харчування й побуту здобувачів. Функції самоврядування реалізуються через участь представників здобувачів у Вчених радах, Конференціях трудового колективу, робочих групах і комісіях. Так наприклад, голова студ. сенату ф-ту АКТ Кашцев В.А. (гр. АКТАКІТ-22-2) є членом робочих груп із розробки та перегляду ОПП (протокол засідання каф. КІТАР від 18.11.24р. №13) та може висловлювати побажання щодо вдосконалення ОП. У січні 2025 року відбулися чергові вибори складу органів студентського самоврядування та представництва здобувачів у зборах трудового колективу факультету, Вчених радах факультету та університету.

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

Співпраця з роботодавцями на ОП ведеться на постійній основі в різних напрямках із залученням представників підприємств, зокрема до процедур забезпечення якості освітнього процесу за ОП, розробки та періодичного перегляду ОПП та НП. Представники роботодавців входять до складу робочих груп щодо розробки та періодичного перегляду ОПП та можуть безпосередньо вносити пропозиції та приймати участь в обговоренні ОПП. Так у 2024р. до складу робочої групи увійшли Замірець М.В. директор ДПНДТІП та Герасимов О.В. директор філії НДІТГ (прот. засід. 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 Герасимова О.В. введено в вибіркову частину ОК «Технології Industry 5.0 як основа трансформацій сталого суспільства» (рецензія, прот. засід. робочої групи №2 від 25.12.24); за пропозицією Ситник О.Б. директора ДП УДПЗВМ оновлено зміст ОК «Автоматизоване управління технологічними процесами» (прот. засід. робочої групи №2 від 15.12.23) та ОК «Техніко-економічне обґрунтування інженерних рішень в інтелектуальному виробництві», за пропозицією Замірця М.В. оновлено зміст ОК «Програмування пристроїв керування роботами» (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)

Процедура збирання інформації щодо кар'єрного шляху випускників ОП проводиться декількома шляхами: анкетування, опитування через соціальні мережі, телефонне опитування, особисте спілкування. На кафедрі КІТАР призначено відповідальну особу за підтримку зв'язків з випускниками, їх опитування. Найважливішою інформацією з опитувань випускників є їх досвід працевлаштування та практичного застосування знань і умінь, здобутих під час навчання. Результати враховуються при розробці та перегляді ОПП.

Одним з інструментів комунікації з випускниками є громадська організація Міжнародна асоціація випускників ХНУРЕ (<http://surl.li/bebte>), яка створює їх професійному зростанню, створює умови для більш повної їх самореалізації у науковій, професійній, освітній та інших видах діяльності, забезпечує інформаційний обмін серед випускників.

На випусковій кафедрі КІТАР ведеться постійна робота з питань працевлаштування здобувачів: вивчення потреби в кадрах, одержання даних про місця роботи, проведення зустрічей здобувачів з роботодавцями тощо. Також аналіз попиту та пропозицій ринку праці фахівців, налагодження співпраці та організацію зустрічей роботодавців зі здобувачами проводить відділ практики «Центр-Кар'єра». Випускники кафедри працевлаштовані на підприємствах відомих світових компаній Jabil, FLEX, LG Chem Solution Wroclaw тощо.

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

Згідно з Системою внутрішнього забезпечення якості освітньої діяльності в ХНУРЕ (<https://surl.li/hvcikf>) відповідальними за внутрішнє забезпечення якості є Рада університету із забезпечення якості освітньої діяльності. За координацію роботи з ліцензування та акредитації освітньої діяльності на рівні університету, забезпечення ефективного функціонування внутрішньої системи забезпечення якості вищої освіти відповідає відділ ліцензування, акредитації та внутрішньої системи забезпечення якості освіти. Однією з функцій цього відділу є також узагальнення результатів опитування всіх зацікавлених сторін для Ради університету із забезпечення якості освітньої діяльності. Рішення, прийняті на засіданні Ради є обов'язковими для виконання підрозділами університету, дотичними до забезпечення освітньої діяльності (навчальний відділ, навчально-методичний відділ,

відділ практики «Центр-Кар'єра», факультети та кафедри, центр інформаційних систем та технологій, інші підрозділи). Опитування всіх заінтересованих сторін проводиться кафедрами, що реалізують освітній процес що півроку, після поточної атестації здобувачів. Результати опитування обговорюються на засіданнях проектних груп ОП, науково-методичних семінарах, засіданнях кафедр, що реалізують освітній процес. Це дозволяє оперативно реагувати на результати опитування. На кафедрі КІТАР систематично проводиться науково-методичний семінар з обговорення результатів опитування за освітніми програмами. Особлива увага приділяється позитивним практикам, критичним зауваженням та пропозиціям з боку здобувачів та викладачів за всіма освітніми програмами. В результаті обговорення приймаються рішення, які стосуються: - оновлення освітніх програм: за якісною та організаційною складовою; - активізації різних напрямів діяльності здобувачів і викладачів: міжнародної, наукової роботи; - удосконалення організації освітнього процесу з боку викладачів; підвищення обізнаності здобувачів у контексті їхньої освітньої програми та напрямів діяльності кафедри (освітній процес, його можливості та сервіси, результати навчання, наукові школи тощо).

Під час здійснення процедур внутрішнього забезпечення якості за час існування ОПП КІТАР 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 акредитації інших ОП були ураховані під час удосконалення цієї ОП?

Акредитація ОПП 174 КТРС у ХНУРЕ є черговою, зауваження і пропозиції, висунуті під час попередніх акредитацій за даною ОПП, опрацьовано. Зокрема при урахуванні зауваження «вдосконалити самостійну підготовку спеціалістів шляхом ширшого впровадження інноваційних технологій освіти», впроваджені такі інноваційні технології освіти: в ОК «Технології промислового інтернету речей» використовуються цифрові двійники лабораторних макетів; в ОК «Комп'ютерні системи управління рухомими об'єктами» використовується симулятор Webots для дослідження керування рухомими об'єктами, зокрема для створення моделей мобільних роботів, їх сенсорних систем та робочих просторів; в ОК «Основи наукових досліджень» застосовуються елементи гейміфікації: на консультаціях здобувачі знайомляться з платформою «CodinGame», де є різні головоломки та завдання; ХНУРЕ приєднався до програми Coursera Coronavirus Response Initiative (<https://nure.ua/hnure-priiednavsja-do-programi-coursera-coronavirus-response-initiative>). Також внаслідок рекомендації «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 НПП», доц. Чала О.О. 4.05.2022-30.06.22 пройшла Міжнародне стажування-підвищення кваліфікації у рамках «Programme CEEPUS for Ukraine» Польського національного агентства стажування академічних обмінів, Білостоцький технічний університет, Teacher Mobility Report F-2122-158176 Applicant: Dr. Olena Chala.

Рада університету із забезпечення якості освіти разом з Відділом ліцензування, акредитації та внутрішньої системи забезпечення якості освіти здійснює 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 надає розпорядження про ознайомлення з результатами акредитацій.

У ХНУРЕ існує практика внутрішньої експертизи відомостей про самооцінювання ОП. Відділ ліцензування, акредитації та внутрішньої системи забезпечення якості освіти ХНУРЕ на основі зауважень і пропозицій акредитацій інших освітніх програм регулює підготовку відомостей про самооцінювання.

Під час проведення акредитаційної експертизи ОНП «Системний аналіз» третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти за спеціальністю 124 Системний аналіз (12.04.2023-14.04.2023) експертна група зауважила на необхідності встановлення можливості для здобувачів вищої освіти анонімного звернення у разі виникнення конфліктних ситуацій. Отже, на сайті каф. КІТАР створено опцію зворотного зв'язку для анонімного звернення до гаранта, зав. кафедри та інших учасників освітнього процесу. Регулярні опитування здобувачів, НПП та випускників ОП мають анонімний характер.

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

ХНУРЕ всіляко сприяє залученню учасників академічної спільноти до процедур внутрішнього забезпечення якості ОП. Такі процедури передбачають:

- розробку, моніторинг та періодичний перегляд ОПП із залученням представників провідних кафедр за даною спеціальністю;
- періодичний перегляд навчальних планів та змісту робочих програм навчальних дисциплін із залученням співробітників наукових і навчальних закладів – партнерів з України та світу;
- широке обговорення проектів освітніх програм на засіданнях Вченої ради ХНУРЕ із залученням всіх зацікавлених сторін академічної спільноти;
- оцінювання освітньої та науково-технічної діяльності кафедр і факультетів з використанням підсистеми рейтингового оцінювання автоматизованої інформаційної аналітичної системи «Університет»;
- підвищення кваліфікації науково-педагогічних працівників у провідних наукових і навчальних закладах України та світу;
- забезпечення ефективної системи запобігання та виявлення академічного плагіату при реалізації освітнього процесу підготовки здобувачів вищої освіти.

Усі учасники академічної спільноти університету (адміністрація, НПП, слухачі підготовчих відділень, здобувачі, аспіранти, докторанти тощо) безпосередньо або побічно залучені до внутрішньої системи забезпечення якості.

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

освіти

Відповідно «Системи внутрішнього забезпечення якості освітньої діяльності» (<https://surl.li/hvcikf>) ХНУРЕ зобов'язується розбудовувати культуру якості як одну із засад професійної самоорганізації академічної спільноти та ядро системи управління університетом, компонентами якої є процеси ретельного планування діяльності, контролю та постійного оцінювання її результатів.

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 освітньої діяльності в ХНУРЕ ; – залучення здобувачів до процесів забезпечення якості освіти (<https://tapr.nure.ua/dijalnist-kafedri/navchalno-metodichna-robota/opituvannja/drugij-magisterskij-riven-vishhoi-osviti-2/opituvannja-ktrs>); – постійне вдосконалення ОП (<https://tapr.nure.ua/dijalnist-kafedri/navchalno-metodichna-robota/proekti-osvitno-profesiinyh-program/drugij-magisterskij-riven-vishhoi-osviti/ktrs>); – професійний розвиток НПП (підвищення кваліфікації); – розвиток інфраструктури, ресурсне забезпечення якості освіти; психологічна підтримка здобувачів, кар'єрні консультації, ментальне здоров'я, безпечне освітнє середовище; – акредитація ОП; – науково-дослідна діяльність НПП і здобувачів; – академічна доброчесність; – інклюзивний і сталий розвиток.

9. Прозорість і публічність

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

Права та обов'язки усіх учасників освітнього процесу в ХНУРЕ регулюються нормативними документами, розміщеними на сайті університету <https://nure.ua/universityet/normativno-pravova-baza>:

- «Статут ХНУРЕ», затверджений наказом МОНУ від 22.08.22 №759;
- «Правила внутрішнього трудового розпорядку ХНУРЕ», затверджені на конференції трудового колективу університету (протокол від 28.03.19 №39);
- «Положення про організацію освітнього процесу», затверджене наказом ХНУРЕ від 05.02.25 № 44;
- «Положення про академічну доброчесність у Харківському національному університеті радіоелектроніки», затверджене наказом ректора ХНУРЕ від 02.02.21 №50, із змінами, наказ № 44 від 05.02.205;
- «Система внутрішнього забезпечення якості освітньої діяльності Харківського національного університету радіоелектроніки», затверджена наказом ХНУРЕ від 16.09.20 №325 та ін.

В цих документах викладені основні аспекти організації освітнього процесу, де 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. Прозорість та доступність документів, які регулюють права та обов'язки усіх учасників освітнього процесу, обізнаність з ними учасників освітнього процесу за ОП забезпечуються завдяки розміщенню цих документів у відкритому доступі на офіційному веб-сайті ХНУРЕ в розділах: «Нормативно-правова база» та «Освіта-Академічна доброчесність та забезпечення якості освіти-Нормативна база».

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

<https://tapr.nure.ua/dijalnist-kafedri/navchalno-metodichna-robota/proekti-osvitno-profesiinyh-program/drugij-magisterskij-riven-vishhoi-osviti/ktrs>

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>

11. Перспективи подальшого розвитку ОП

Якими загалом є сильні та слабкі сторони ОП?

Сильні сторони ОП:

- ОП КТРС забезпечує повноцінну підготовку здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності 174 Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка;
- чітко сформульовані цілі, що відповідають місії та стратегії ХНУРЕ, потребам зацікавлених сторін, тенденціям розвитку спеціальності, ринку праці, галузевого та регіонального контексту (https://tapr.nure.ua/wp-content/uploads/2024/02/2024_mag_174_opp_ktrs_eng_compressed.pdf);
- новизна змісту освітніх компонентів, які відповідають цілям ОП та забезпечують формування професійних умінь і навичок на основі використання сучасних інформаційних технологій, технологій Industry 5.0 в автоматизованих,

комп'ютерно-інтегрованих та роботизованих системах (<https://tapr.nure.ua/dijalnist-kafedri/navchalno-metodichna-robota/osvitni-komponenti/drugij-magisterskij-riven-vishhoi-osviti/ktrs>);

- функціонування ОП підтримується партнерськими відносинами ХНУРЕ та кафедри КІТАР із роботодавцями Харківської області, України та світу (ДП НДТІП, АТ «Укртрансгаз», FESTO, JABIL, FLEX, CAMOZZI, LG Energy Solution Wrocław, LG Electronics Wrocław, Kapelou) (https://drive.google.com/drive/folders/1veuK_kpv6MnRX-7VXxUZEjNBtXgqAuG5);

- ОП підтримується участю кафедри КІТАР у проєктах міжнародної та внутрішньої мобільності, програмах міжнародних обмінів;

- реалізацію ОП забезпечують висококваліфіковані науково-педагогічні кадри (<https://tapr.nure.ua/staff>).

Слабкі сторони:

До аспектів ОП, які потребують удосконалення, належать такі її компоненти й ознаки:

1. Недостатній ступінь використання англomовного контенту під час викладання освітніх компонентів ОП;
2. Недостатнє приділення уваги впровадженню результатів кваліфікаційних робіт в освітній процес.
3. Недостатнє залучення здобувачів до реалізації стартапів та інших науково-практичних проєктів.

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 КТРС у таких напрямках:

- удосконалення ОП через урахування сучасних тенденцій розвитку інформаційних технологій, робототехнічних систем, комп'ютерно-інтегрованих технологій та робототехніки, а також шляхом оновлення змісту дисциплін загальної та професійної підготовки, перегляду та вдосконалення змісту вибіркової частини ОП;
- створення/оновлення двомовного (українська та англійська) контенту для дисциплін ОП та розробка/оновлення відповідного нормативного та методичного забезпечення дисциплін;
- відновлення освітнього процесу англійською мовою для вітчизняних та зарубіжних здобувачів;
- подальший розвиток наукових лабораторій та удосконалення спеціалізованого устаткування для проведення лабораторних практикумів, експериментальних досліджень здобувачів;
- підготовка викладачів кафедри для роботи за передовими європейськими практиками на основі 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 проєктів;
- удосконалення механізмів залучення до неформальної освіти професіоналів-практиків, експертів, представників роботодавців з метою створення професійно-орієнтованого освітнього середовища;
- забезпечення тісного зв'язку з випускниками, сприяння їх професійному розвитку, залучення до наукової та освітньої діяльності, надання консультативної підтримки, створення можливостей для участі в спільних проєктах, конференціях і програмах підвищення кваліфікації тощо;
- розроблення ефективних механізмів для заохочення здобувачів до участі у програмах академічної та віртуальної мобільності та в неформальній освіті, урегулювання правил визнання результатів навчання, здобутих у неформальній освіті;
- подальше розширення співпраці зі стейкхолдерами для вдосконалення освітньої програми, що забезпечить її орієнтацію на формування затребуваних професійних компетентностей та досягнення очікуваних результатів навчання здобувачами вищої освіти, враховуючи потреби галузі та інтереси стейкхолдерів;
- посилення інтернаціоналізації діяльності ОП за рахунок партнерської взаємодії із зарубіжними профільними університетами, активізація академічної мобільності науково-педагогічних працівників, розширення участі у міжнародних проєктах, інтенсифікація публікацій у виданнях, які індексуються у наукометричних базах Scopus та WebofScience та ін.

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:

Дата:

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	
ОК4.2. Кібербезпека комп'ютерно-інтегрованих виробництв	курсозна робота (проект)	OK4.2_174_KTPC_KKIB_KП.pdf	E/QeQraE7x3dm5onwmUoQ8fxD+pSRqmwEItlTBPQ/h8=	<ol style="list-style-type: none"> 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).
ОК1. Основи наукових досліджень, комунікацій та авторське право	навчальна дисципліна	OK1_174_KTPC_ОНД.pdf	P1gmdrtwxfuNOFPLgq6zmeHqs2HUV7HLMAk5Lm5Teow=	<ol style="list-style-type: none"> 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_KTPC_ТЕОІР.pdf	KB+ofAZncVgvEwv1Fk15ykBNr7dL8BQZ8zAmDke+27A=	<ol style="list-style-type: none"> 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. Проєктування кіберфізичних виробничих систем	навчальна дисципліна	OK3_174_KTPC_ПКВС.pdf	ZJ5InJxKozMhXO1tkFwYMTMwdllfVNBkyXxlJTmgXEo=	<ol style="list-style-type: none"> 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.. 4. У очному форматі Arduino IDE 2.2.1 (безкоштовна середовище розробки) (2022) –10 од. 5. Спеціальне матеріально-технічне забезпечення 6. Arduino Uno r3 (10 штук, 2021 рік); 7. Датчик температури та вологості DHT11 (10 штук, 2021 рік); 8. Датчик газу MQ-2 (10 штук, 2021 рік); 9. Датчик рівня води (10 штук, 2021 рік); 10. 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_KTPC_KKIB.pdf	WEwCHtW6gz1PyhNgTtjyKFKVkr19jXiXMX7oBwSlNeo=	<ol style="list-style-type: none"> 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	<i>OK5_174_КТПС_САСУПІ.pdf</i>	5+yaQq/iwXd/NogpMpRAMTK88vHTevvYYPuc7UEBWAs=	<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	<i>OK6_174_КТПС_ТЕСІПІ.pdf</i>	zbabvNwowuEAAVoJaT4+yT7Iva6snmb5X29JwA9eo8M=	<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	<i>OK7_174_КТПС_ТІІР.pdf</i>	6C+j+FTQMBMgfSSOfgi2VZVaJKcnVXl1wq5F7k6nRmA=	<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 (https://drive.google.com/file/d/1oliwV_PEEwc5BQgNL-heoBqqt1bRTFcr/view)</p>
ОК8. Академічна доброчесність та якість освіти	навчальна дисципліна	<i>OK8_174_КТПС_АДЯО.pdf</i>	97HPC78kRLcblZW7XuFyAwykyA5xEbIt6vNSPqtZWqo=	<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. Автоматизовані технології проектування РТС	навчальна дисципліна	<i>OK9_174_КТПС_АТІРТС.pdf</i>	JBJPTGeKTV9J4DX/i8xQ3cRffe8EB/eoUfgRHFmKmCM=	<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. Лабораторні роботи виконуються у AutoDesk Fusion (безкоштовна освітня ліцензія) (2024).</p>

OK10. Програмування пристроїв керування роботами	навчальна дисципліна	OK10_174_KTPC_ІПКР.pdf	FfDvutAYonQMv6qc2MMoxFC33kgJUh1ZP1bDAKWQ7LU=	1. ОС Windows 7 Education (корпоративна ліцензія ХНУРЕ) (оновлення 2020 року). 2. Пакет Office 365 (Microsoft Word) (корпоративна ліцензія ХНУРЕ) (оновлення 2023 року). 3. Спеціалізоване програмне забезпечення RobotinoSim (безкоштовна ліцензія). 4. Спеціалізоване програмне забезпечення RobotinoView (безкоштовна ліцензія).
OK11. Професійна практика	практика	OK11_Практика_KTPC.pdf	PdzvbgOLXNpDvi7/4GMxLEkmzFHx/ZDTIzrfdxUxqQc=	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).
OK12. Кваліфікаційна робота	підсумкова атестація	OK12_KP_KTPC.pdf	AMxoacpZYIE6rzXMAM2bYbzwj5waIqLwJ8Ds/2bQScs=	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)
195288	Євсєєв Владислав В`ячеславович	Професор, Основне місце роботи	Автоматики і комп'ютеризованих технологій	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, Атестат доцента 12ДЦ 025423, виданий	22	ОК3. Проектування кіберфізичних виробничих систем	Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 3, 4, 5, 7, 12, 14, 15 п. 38 чинних Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності. п.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.

01.07.2011,
Атестат
професора АП
004950,
виданий
20.02.2023

2021. No.1. PP.520–542. (Scopus)
<https://doi.org/10.28919/jmcs/5152>
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 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>

пп. 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 кібер-
фізичного 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.,
Alkhalaleh, A., &
Gurin, D. (2025).
Development of a
program for processing
3d models of objects in
a collaborative robot

						<p>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). https://mjstjournal.com/index.php/mjst/article/view/225</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 II 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>	
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	25	ОК4.1. Кібербезпека комп'ютерно-інтегрованих виробництв	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.

кандидата наук
ДК 014210,
виданий
15.05.2002,
Атестат
доцента 12ДЦ
017004,
виданий
19.04.2007

п. 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:
<https://doi.org/10.30837/ITSSI.2022.20.086>
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)
<https://doi.org/10.30837/rt.2022.2.209.18>
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)
<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](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.
Електропневмоавто-
матичні 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

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

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

пп. 11
Наукове
консультування ТОВ
«Світлодіодні
технології Україна» з
2016 року по
теперішній час

пп. 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](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.scie
nce/index.php/univers
um/article/view/689](https://archive.liga.science/index.php/universum/article/view/689)
3. Sergiy Novoselov,
Serhii Tesliuk / Study
of the method of
information transfer to

						<p>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</p> <p>пп. 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>пп. 19 Членство в Інституті інженерів з електротехніки та електроніки (IEEE)</p>	
104200	Стародубцев Микола Григорович	Доцент, Основне місце роботи	Автоматики і комп'ютеризованих технологій	Диплом магістра, Харківський державний технічний університет радіоелектроніки, рік закінчення:	21	ОК5. Сучасні автоматизовані системи управління технологічними процесами	Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОПП, що засвідчується

2000,
спеціальність:
091001
Виробництво
електронних
засобів,
Диплом
кандидата наук
ДК 025425,
виданий
13.10.2004,
Атестат
доцента 12/Ц
041789,
виданий
26.02.2015

виконанням
підпунктів 1, 3, 4, 8, 11,
12, 14 п. 38 чинних
Ліцензійних умов
провадження
освітньої діяльності.

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
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](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/10.3083
7/ITSSI.2022.21.070](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/articl
e/view/349](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/10.3083
7/2522-
9818.2024.3.048](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. № 3, 20-24 (Фахова стаття) <https://doi.org/10.26906/SUNZ.2024.3.020>

пп. 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>

пп. 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».

п. 11.
Консультавання
понад три роки (з
2018 року по
теперішній час).
Наукове
консультавання
проектів ТОВ
«Світлодіодні
технології України».

п. 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.2021.182>
3. I. Nevlyudov, A.
Andrusevich, N.
Starodubtsev, N.
Demska, 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

						<p>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.nu.re.ua/handle/document/20555</p> <p>5. Automation of Flexible HMI Interface Development for Cyber-Physical Production Systems / I. Nevliudov, V. Yevsieiev, N. 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</p> <p>1. Робота у складі організаційного комітету/ журі Всеукраїнської студентської олімпіади (Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт) наказ №190 від 11.04.2019.</p> <p>2. Керівництво студентським гуртком «Системи автоматизованого проектування ТП».</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	<p>ОК6. Технологічні експертні системи та штучний інтелект (викладання іноземною мовою)</p>	<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>п. 1:</p> <p>1. Predicate-based model of problem-solving for robotic actions planning / Tsymbal O., Mercorelli P., Sergiyenko O. Mathematics, 9 (23), art. no. 3044 (Scopus) https://doi.org/10.3390/math9233044</p> <p>2. Tsymbal O., Bronnikov A., Gudkov Y. Genetic Algorithm Solution for Transfer Robot Operation / International Journal of</p>

Computing, 2021, 20 (2), 246-253; (Scopus) https://computingonline.net/files/journals/1/archieve/IJC_2021_20_2_10.pdf

3. The Prospects for Applying Auger Heat-Electromechanical Converters as Part of Multipurpose Mobile Robotic Platforms / Neviudov 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) <https://doi.org/10.1109/MEES52427.2021.9598579>

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)

<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>

п. 3

1. 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>
2. I. Nevliudov, O. Tsymbal, A. Andrusevitch, V. Gopejenko. Intelligent Decision-Making Support for Flexible Integrated manufacturing – Riga: ISMA, 2020. – 390 p. – монографія

п. 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.
Консультації понад три роки (з 2016 року по теперішній час) Наукове консультування ТОВ «АКВІЛОН – ТОРГ» м. Харків з 01.09.2016 р. по теперішній час «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 Software Application for Researching the Face Recognition Algorithm // Proceeding of 5th International Scientific and Technical Conference "Computer

						<p>and Informational systems and technologies”, April 22–23, 2021, pp 70-71. (Тези) https://doi.org/10.30837/csitic52021232809</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>
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>ОК7. Технології промислового інтернету речей</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>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: https://doi.org/10.30837/ITSSI.2022.20.086 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) https://doi.org/10.30837</p>

7/rt.2022.2.209.18
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) <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 / Nevliudov 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.
Електропневмоавто-
матичні 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

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

пп. 10
Участь в

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

пп. 11
Наукове консультування ТОВ «Світлодіодні технології Україна» з 2016 року по теперішній час

пп. 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

						<p>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</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>
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>п. 1: 1. Nevliudov, I., Yevsieiev, V., Klymenko, O., Demska, N., Vzhesnievskiy, 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 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 //</p>

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. 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/1802504/>

2. Свідоцтво авторського права на комп'ютерну програму № 125007
Комп'ютерна програма «Програмний засіб для автоматизованого проектування модульної конструкції РГЗ», 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/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/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/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/>

пп. 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>

пп. 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 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. Choice of informative

						<p>attributes for monitoring of the electronic components of automatics lifecycle. Innovative integrated computer systems in strategic project management, 139. (Колективна монографія). DOI: https://doi.org/10.30837/MMP.2022.139</p> <p>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/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>	
26235	Разумов-Фризюк Євгеній Анатолійович	Доцент, Основне місце роботи	Автоматики і комп'ютеризованих технологій	Диплом магістра, Харківський національний університет радіоелектроніки, рік закінчення:	15	ОК9. Автоматизовані технології проектування РТС	Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОПН, що

2004,
спеціальність:
091001
Виробництво
електронних
засобів,
Диплом
кандидата наук
ДК 067033,
виданий
31.05.2011,
Атестат
доцента АД
010094,
виданий
01.02.2022

засвідчується
виконанням
підпунктів 1,4, 7, 8, 12,
14, 15 п. 38 чинних
Ліцензійних умов
провадження
освітньої діяльності.

п. 1
1. Razumov-Fryziuk, I.,
Gurin, D., Nikitin, D.,
Strilets, R., Blyzniuk, D.
(2022). Modeling a
screw extruder for FFF
3D printing.
Radiotekhnika, 2(209),
206–214. (Фахова
стаття)
<https://doi.org/10.30837/rt.2022.2.209.21>
2. Nevliudov, I.,
Razumov-Fryziuk, I.,
Yevsieiev, V., Nikitin,
D., Blyzniuk, D.,
Strelets, R. (2022). Cost
estimation of
photopolymer resin for
3D exposure of circuit
boards. Technology
Audit and Production
Reserves, 2 (2(64), 43–
49. (Фахова стаття)
<https://doi.org/10.15587/2706-5448.2022.256538>
3. Nevliudov, I.,
Razumov-Fryzyuk, E.,
Nikitin, D., Bliznyuk,
D., Strelets, R. (2021),
Technology for creating
the topology of printed
circuit boards using
polymer 3D masks,
Innovative
Technologies and
Scientific Solutions for
Industries, No. 1 (15), P.
120–131. (Фахова
стаття)
DOI:
<https://doi.org/10.30837/ITSSI.2021.15.120>
4. Невлюдов, І. Ш.,
Разумов-Фризюк, Є.
А., Близнюк, Д. С.,
Стрілець, Р. Є. (2021).
Створення топології
друкованих плат за
допомогою
фотополімерних
адитивних технологій
3D друку. Problems of
Friction and Wear, (1
(90)), 42-54. (Фахова
стаття)
[https://doi.org/10.18372/0370-2197.1\(90\).15247](https://doi.org/10.18372/0370-2197.1(90).15247)
5. Невлюдов І.Ш.,
Демська Н.П.,
Разумов-Фризюк Є.А.,
Новоселов С.П.
Контроль якості
електричних
міжз'єднань гнучких
структур. Збірник
наукових праць
Харківського
національного
університету
Повітряних Сил. 2020.

№ 1(63). С. 103-12.
(Фахова стаття)
<https://doi.org/10.30748/zhups.2020.63.14>.

п. 4

1. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з дисципліни «Системи з числовим програмним управлінням» спеціальності 151 – Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології освітня програма «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології»/ Упоряд.: Разумов-Фризюк Є., Нікітін Д., Стрілець Р., 2021. 54 с. pdf 4.7 Мб.

2. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з дисципліни «Системи з числовим програмним управлінням» спеціальності 151 – Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології освітня програма «Системна інженерія»/ Упоряд.: Разумов-Фризюк Є., Нікітін Д., Стрілець Р., 2021. 56 с. pdf 4.9 Мб.

3. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з дисципліни «Конструкції роботів» спеціальності 151 – Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології освітня програма «Системна інженерія»/ Упоряд.: Разумов-Фризюк Є., 2021, 54 с., 3,7 Мб.

п. 7

Вчений секретар спеціалізованої ради Д 64.052.04 ХНУРЕ 2017-2019 рр.

п. 8

Відповідальний виконавець трьох тем: «Виготовлення координатної платформи з ЧПК та можливістю друку за технологією FFF», «Модифікація установки SLA-500 для 3D друку за технологією DLP» ТОВ «НВЦ ЄТМ»; «Модифікація 3D принтеру Wanhao Duplicator 9 500x500x500мм» ТОВ ВКП «ВОСТОК-Н».

п. 12

1. Nevlyudov I., Razumov-Frilyuk E., Nikitin D., et al. (2023). Practical results of the study of photopolymer exposure of printed circuit board topology. Information systems in project and program management: Collective monograph edited by I. Linde. European University Press. Riga: ISMA. P. 262–280. ISBN 978- 9984-891-22-4. (розділ монографії)
<https://doi.org/10.30837/MMP.2023.262>
2. Невлюдов І. Ш. Аналіз технології лазерного експонування друкованих плат / І. Ш. Невлюдов, Є. А. Разумов-Фризюк, Д. О. Нікітін // Технологія приборостроєння. – 2020. – № 1. – С. 56–59. (Стаття)
<https://openarchive.nure.ua/handle/document/24307>
3. Creating a photolithographic mask of pcbs using additive 3D printing technologies sla dlp and lcd / І. Ш. Невлюдов, Д. С. Близнюк, Д. В. Гурін, Д. О. Нікітін, Є. А. Разумов-Фризюк, Р. Є. Стрілець // 36. наук. пр. НУК. – Миколаїв: НУК, 2020. – № 4 (482). – С. 79–86. (Стаття)
<http://eir.nuos.edu.ua/handle/123456789/3933>
- 3
4. Нікітін Д.О., Невлюдов І.Ш., Разумов-Фризюк Е.А. (2021). Regression analysis of the influence of technological parameters of 3D printing on product quality. V Міжнародна наукова конференція з нових тенденцій у науці та освіті 7 «Theoretical and scientific bases of development of scientific thought», (Рим, Італія 16–19 лютого 2021). С. 606–611 (Тези) <https://isg-konf.com/uk/theoretical-and-scientific-bases-of-development-of-scientific-thought-ua/>
5. Невлюдов, І., Близнюк, Д., Гурін, Д., Нікітін, Д., Разумов-Фризюк, Е., Стрілець, Р. (2021). Technology of laser exposure of

						<p>topology of printed boards. International Independent Scientific Journal, (27-1), 27-32. (Стаття) http://www.iis-journal.com/wp-content/uploads/2021/05/IISJ_27_1.pdf</p> <p>пп. 14 Керівництво студентським гуртком «Технології лазерного адитивного виробництва та розробка установок для прототипування».</p> <p>пп. 15 Керівництво учнем, який зайняв призове місце на I етапі конкурсу МАН Тимченко Кирило Сергійович, учень 11 класу Харківської загальноосвітньої школи I-III ступенів № 124 Харківської міської ради Харківської області. «Дослідження технологічних параметрів фотополімерного 3d-друку за технологією dlp/lcd». Відділення: технічних наук, Секція: електроніка та приладобудування. 2020 р</p>
254752	Максимова Світлана Святославівна	Доцент, Основне місце роботи	Автоматики і комп'ютеризованих технологій	<p>Диплом бакалавра, Харківський національний університет радіоелектроніки, рік закінчення: 2004, спеціальність: 0914 Комп'ютеризовані системи, автоматика і управління, Диплом бакалавра, Харківська державна академія фізичної культури, рік закінчення: 2014, спеціальність: Спорт, Диплом магістра, Харківський національний університет радіоелектроніки, рік закінчення: 2005, спеціальність: 091402 Гнучкі комп'ютеризовані системи та</p>	16	<p>ОК10. Програмування пристроїв керування роботами</p> <p>Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОПП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 3, 4, 12, 14 п. 38 чинних Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності.</p> <p>пп. 1: 1. Conveyor Belt Object Identification: Mathematical, Algorithmic, and Software Support / Yevsieiev V.V., Nevliudov I.S., Maksymova S.S., Omarov M.A.O., Klymenko O.M. (2023) Applied Mathematics and Information Sciences, 17 (6), pp. 1073 – 1088 (Scopus) https://doi.org/10.18576/AMIS/170615 2. A Robo-hand prototype design gripping device within the framework of sustainable</p>

робототехніка,
Диплом
кандидата наук
ДК 056581,
виданий
16.12.2009,
Атестат
доцента 12/Ц
040055,
виданий
23.09.2014

development / Al-Sharo
Y., Abu-Jassar A.,
Lyashenko V., Yevsieiev
V., Maksymova
S. Indian Journal of
Engineering, 20 (54),
art. no. e37ije1673
(Scopus)
<https://doi.org/10.54905/diss.v20i54.e37ije1673>

3. Automated
Monitoring and
Visualization System in
Production / Lyashenko
V., Abu-Jassar A.T.,
Yevsieiev V.,
Maksymova S.
International Research
Journal of
Multidisciplinary
Technovation, 5 (6), pp.
09 – 18 (Scopus)
<https://doi.org/10.54392/irjmt2362>

4. Mobile Robot
Navigation System
Based on Ultrasonic
Sensors / I. Nevliudov,
V. Yevsieiev, S.
Maksymova, N.
Demska, K. Kolesnyk, O.
Miliutina. Proceedings
of International
Seminar/Workshop on
Direct and Inverse
Problems of
Electromagnetic and
Acoustic Wave Theory,
DIPED, 2023-
September, pp. 247 –
251 (Scopus)
<https://doi.org/10.1109/DIPED59408.2023.10269500>

5. Balancing System For
A Zoomorphic Spot
Type Mobile Robot
Development Using An
Accelerometer MPU
6050(GY-521) / I.
Nevliudov, V. Yevsieiev,
S. Maksymova, O.
Bahlai. International
Conference on
Perspective
Technologies and
Methods in MEMS
Design, pp. 39 – 42
(Scopus)
<https://doi.org/10.1109/MEMSTECH63437.2024.10620044>

пп. 3:

1. Невлюдов І. Ш.
ВЕАМ робототехніка :
навч. посіб. / І. Ш.
Невлюдов, В. В.
Євсєєв, С. С.
Максимова ; Харків.
нац. ун-т
радіоелектроніки,
Кривий Ріг : Видавець
Чернявський Д. О.,
2024. 276 с. – ISBN
978-617-8045-79-1
<https://openarchive.nure.ua/handle/document/25338>

п. 4:
1. Конспект лекцій із дисципліни "Програмування пристроїв керування роботами" для студентів спеціальності 174 Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка, освітньо професійна програма КТРС / Упоряд.: С. С. Максимова. – Харків: ХНУРЕ, 2023. – 52 с.
2. Методичні вказівки із лабораторних робіт із дисципліни "Технологія організації баз даних і знань" для студентів спеціальності 174 Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка, освітньо професійна програма КІТПВ / Упоряд.: С. С. Максимова. – Харків: ХНУРЕ, 2023. – 60 с.
3. 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.

п. 12:
1. V. Yevsieiev, S. Maksymova, S. Starikova.
Development of an Algorithm for ESP32-Cam Operation in HTTP Server Mode for Streaming Video // Débats scientifiques et ori-entations prospectives du développement scientifique:collection de papiers scientifiques «ΛΟΓΟΣ» avec des matériaux de la III conférence scientifique et pratique internationale, Paris,8 juillet2022. Paris-Vinnytsia: La Fedeltà & Plateforme scientifique eu-ropéenne, 2022. P.177-179. (Тези)
<https://doi.org/10.36074/logos-08.07.2022>
2. 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/MEMSTECH55132.2022.10002906

3. Yevsieiev, V., Maksymova, S., Alkhalaileh, 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>

4. Development of a model for recognizing various objects and tools in a collaborative robot workspace / V. Yevsieiev, Amer Abu-Jassar, S. Maksymova, N. Demska // Acumen: International Journal of Multidisciplinary Research. – 2025. – Vol. 2(1). – 224-239. (Стаття) <https://doi.org/10.5281/zenodo.14727083>

5. Yevsieiev, V., Maksymova, S., Gurin, D., & Alkhalaileh, A. (2024). HR Data Visualization Of The Distance To The Object In The Collaborative Robot Workspace Based On Hc-Sro4 Sensor. Acumen: International journal of multidisciplinary research, 1(4), 388-401. (Стаття) <https://zenodo.org/records/14269997>

пп. 14:
Керівництво
науковим гуртком
«Розробка систем
керування
робототехнічних
комплексів»
1. Moiseev, M.,
Maksymova, S.,
Yevsieiev, V., &
Alkhalaileh, A. (2024).
Program Algorithm for
Monitoring System
Development. Journal
of universal science

						<p>research, 2(7), 33-43.</p> <p>2. Basiuk, V., Maksymova, S., Chala, O., & Abu-Jassar, A. (2024). COMMAND SYSTEM FOR MOVEMENT CONTROL DEVELOPMENT. Multidisciplinary Journal of Science and Technology, 4(6), 248-255.</p> <p>3. Stetsenko, K., Yevsieiev, V., & Maksymova, S. (2023). Exploring BEAM Robotics for Adaptive and Energy-Efficient Solutions. Multidisciplinary Journal of Science and Technology, 3(4), 193-199.</p> <p>4. Borysov, H., & Maksymova, S. (2023). Parameters for Mobile Robot Kinematic Model Development Determination. Multidisciplinary Journal of Science and Technology, 3(4), 85-91.</p> <p>5. Basiuk, V., Maksymova, S., Chala, O., & Miliutina, O. (2023). Mobile Robot Position Determining Using Odometry Method. Multidisciplinary Journal of Science and Technology, 3(3), 227-234.</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>ОК2. Техніко-економічне обґрунтування інженерних рішень в інтелектуальному виробництві</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) https://doi.org/10.30837/ITSSI.2021.18.057 2. Nevliudov, I.,</p>

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. Mustafa, S.K., Yevsieiev, V., Nevliudov, I., Lyashenko, V. HMI Development Automation with GUI Elements for Object-Oriented Programming Languages Implementation. International Journal of Engineering Trends and Technology link is disabled, 2022, 70(1), pp. 139-145. (Фахова стаття) DOI: [10.14445/22315381/IJET-V70I1P215](https://doi.org/10.14445/22315381/IJET-V70I1P215)

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/](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. Невлюдов І. Ш. Техніко-економічне обґрунтування інженерних рішень в інтелектуальному виробництві : підручник / І. Ш. Невлюдов. – Кривий Ріг : Видавець Чернявський Д. О., 2024. – 388 с. (17,6 а. а.)
<https://openarchive.nure.ua/handle/document/27408>

п. 4

1. Конспект лекцій з дисципліни «Техніко-економічне обґрунтування інженерних рішень в інтелектуальному виробництві» для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти усіх форм навчання спеціальності 174 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка, освітньо-професійних програм: «Комп'ютерно-інтегровані технологічні процеси і виробництва», «Комп'ютеризовані та робототехнічні системи» / Упоряд. Невлюдов І.Ш., Андрусевич А.О., Коломієць А.І. - Харків: ХНУРЕ, 2023. 148 с.

2. Методичні вказівки до практичних робіт з дисципліни «Техніко-економічне обґрунтування інженерних рішень в інтелектуальному виробництві» для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти усіх форм навчання спеціальності 174 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка, освітньо-професійних програм: «Комп'ютерно-інтегровані технологічні процеси і виробництва», «Комп'ютеризовані та робототехнічні системи» / Упоряд.: І.Ш. Невлюдов, М.В.

Замірець, Ш.А.
Омаров, А.І.
Коломієць. – Харків:
ХНУРЕ, 2023. – 52 с.
2. Невлюдов І.Ш.
Управління бізнес-
процесами
виробничого
підприємства:
навчальний посібник
(в схемах та таблицях)
/ Невлюдов І.Ш.,
Омаров Ш.А., Косенко
Н.В., Коломієць А.І. –
Харків: ХНУРЕ, 2021. –
232 с. ISBN 978-617-
7947-62-1
3. 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>

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 багатопільова 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 ERASMUS-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 Nevludov, 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.Невлудов, 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., Vzhesnievskyi, 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/MEMSTECH55132.2022.10002906.

пп. 14

1. Член журі науково-практичної конференції Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт зі

						<p>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 Академік Української технологічної академії (диплом УТА №92 від 23.05.1994)</p> <p>пп. 20 Стаж роботи на виробництві 12 років (ДП завод ім.В.О. Малишева, м. Харків)</p>
197924	Филипенко Александр Иванович	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 12ПР 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 ОПП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 3, 4, 6, 7, 9, 10, 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) https://doi.org/10.1117/12.3008982 3. Study of the</p>

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>

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>

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 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.

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

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. 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-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 мікрооптоелектромеханічних систем (engl.). Наука і техніка Повітряних Сил Збройних Сил України, 3(40), 114-123. (Стаття) <https://doi.org/10.30748/soivt.2020.62.108>

4. Гіль А., Чала О., Филипенко О. Промислові інтерфейси та протоколи передачі даних інтегрованих систем для автоматизованого управління в умовах

						<p>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</p> <p>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</p> <p>п. 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.)</p> <p>п. 19: Членство в Інституті інженерів з електротехніки та електроніки (ІЕЕЕ) Академік Академії наук Прикладної радіоелектроніки Членство в Асоціації Підприємств Промислової автоматизації України</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>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></p>	<input type="checkbox"/>	<p>ОК8. Академічна доброчесність та якість освіти</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 комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні тощо); самостійна робота (виконання індивідуальних завдань)</p>	<p>залік, поточний контроль, усне опитування, виконання та захист контрольних 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><i>РН14. Застосовувати</i></p>	<input type="checkbox"/>	<p>ОК12. Кваліфікаційна робота</p>	<p>словесний метод (дискусія, співбесіда тощо);</p>	<p>публічний захист кваліфікаційної роботи,</p>

<p>стандартне та розробляти нове алгоритмічне та програмне забезпечення пристроїв керування та сенсорних систем маніпуляційних та мобільних роботів.</p>			<p>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>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. Програмування пристроїв керування роботами</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>залік, поточний контроль, усне опитування, виконання та захист контрольних робіт, лабораторних робіт самостійних завдань</p>
<p>РН13. Застосовувати автоматизовані технології проектування для розробки окремих елементів, вузлів та модулів робототехнічних систем, розробляти прикладне програмне забезпечення для систем автоматизованого</p>	<p><input type="checkbox"/></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</p>	<p>публічний захист кваліфікаційної роботи, презентації результатів виконаних завдань і досліджень</p>

<p>проектування.</p>			<p>навчання (дистанційні, мультимедійні тощо); самостійна робота (розв'язання індивідуальних 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>ОК9. Автоматизовані технології проектування РТС</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>залік, поточний контроль, усне опитування, виконання та захист контрольних робіт, лабораторних робіт самостійних завдань</p>
<p>РН12. Збирати необхідну інформацію, використовуючи науково-технічну літературу, бази даних та інші джерела, аналізувати і оцінювати її.</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/></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. Програмування пристроїв керування роботами</p>	<p>словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо); практичний метод (лабораторні заняття, розрахункові роботи тощо); наочний метод (методи ілюстрацій і метод демонстрацій);</p>	<p>залік, поточний контроль, усне опитування, виконання та захист контрольних робіт, лабораторних робіт 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).	
		ОК9. Автоматизовані технології проєктування РТС	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
		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
РН11. Дотримуватись норм академічної доброчесності, знати основні правові норми щодо захисту інтелектуальної власності, комерціалізації результатів науково-дослідної, винахідницької та проєктної діяльності.	<input checked="" type="checkbox"/>	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	комбінований екзамен, поточний контроль, усне опитування, виконання та захист контрольних робіт, лабораторних робіт самостійних завдань

	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.
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.
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
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,	захист курсового проєкту, презентації результатів виконаних завдань і досліджень, поточний контроль

	складання реферату); відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні тощо); самостійна робота (розв'язання індивідуальних 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. Автоматизовані технології проектування РТС	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
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);	залік, поточний контроль, усне опитування, виконання

			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).	індивідуальних практичних та самостійних завдань
		ОК10. Програмування пристроїв керування роботами	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
<i>РН10. Розробляти і використовувати спеціалізоване програмне забезпечення та цифрові технології для створення систем автоматизації складними організаційно-технічними об'єктами, професійно володіти спеціальними програмними засобами.</i>	<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 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	залік, поточний контроль, усне опитування, виконання індивідуальних практичних та самостійних завдань

			навчання (дистанційні, мультимедійні тощо); самостійна робота (розв'язання індивідуальних завдань).	
		ОК7. Технології промислового інтернету речей	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, практичних та самостійних 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
РНО9. Розробляти функціональну, організаційну, технічну та інформаційну структури систем автоматизації складними технологічними та організаційно-технічними об'єктами, розробляти програмно-технічні керуючі комплекси із застосуванням мережевих та інформаційних технологій, промислових контролерів, мехатронних компонентів, робототехнічних пристроїв, засобів людино-машинного інтерфейсу та з урахуванням	☒	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);	залік, поточний контроль, усне опитування, виконання індивідуальних практичних та самостійних завдань

<p>технологічних умов та вимог до управління виробництвом.</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>ОК7. Технології промислового інтернету речей</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, практичних та самостійних завдань.</p>
	<p>ОК4.2. Кібербезпека комп'ютерно-інтегрованих виробництв</p>	<p>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).</p>	<p>захист курсового проекту, презентації результатів виконаних завдань і досліджень, поточний контроль</p>
	<p>ОК4.1. Кібербезпека комп'ютерно-інтегрованих виробництв</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</p>	<p>комбінований екзамен, поточний контроль, усне опитування, виконання та захист контрольних робіт, лабораторних робіт, самостійних завдань</p>

			(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
<i>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.</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 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
		ОК5. Сучасні автоматизовані системи управління технологічними процесами	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,	комбінований екзамен, поточний контроль, усне опитування, виконання та захист контрольних робіт, лабораторних робіт самостійних завдань

			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).	
		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
<i>РНОб. Вільно спілкуватися державною та іноземною мовами усно і письмово для обговорення професійних проблем і результатів діяльності у сфері автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій, презентації результатів досліджень та інноваційних проєктів.</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 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. Програмування пристроїв керування	словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо);	залік, поточний контроль, усне опитування, виконання

роботами	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).	та захист контрольних робіт, лабораторних робіт самостійних завдань
ОК9. Автоматизовані технології проєктування РТС	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
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
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	залік, поточний контроль, усне опитування, виконання та захист контрольних робіт, практичних та самостійних завдань.

			новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні тощо); самостійна робота (виконання індивідуальних завдань)	
<p><i>РНО5. Розробляти комп'ютерно-інтегровані системи управління складними технологічними та організаційно-технічними об'єктами, застосовуючи системний підхід із врахуванням нетехнічних складових оцінки об'єктів автоматизації.</i></p>	<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 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
		ОК5. Сучасні автоматизовані системи управління технологічними процесами	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
		ОК3. Проєктування кіберфізичних виробничих систем	словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо); практичний метод (лабораторні заняття,	комбінований екзамен, поточний контроль, усне опитування, виконання та захист контрольних робіт,

			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
<p><i>РНО4. Застосовувати сучасні підходи і методи моделювання та оптимізації для дослідження та створення ефективних систем автоматизації складними технологічними та організаційно-технічними об'єктами.</i></p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>ОК3. Проєктування 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>ОК5. Сучасні автоматизовані системи управління технологічними процесами</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</p>	<p>публічний захист кваліфікаційної роботи, презентації результатів виконаних завдань і досліджень</p>

			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
РНОз. Застосовувати спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки, а також критичне осмислення сучасних проблем у сфері автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій для розв'язування складних задач професійної діяльності.	☒	ОК10. Програмування пристроїв керування роботами	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. Автоматизовані технології проєктування РТС	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
		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	комбінований екзамен, поточний контроль, усне опитування, виконання та захист контрольних, лабораторних робіт, практичних та самостійних завдань

	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).	
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); самостійна робота (розв'язання індивідуальних завдань).	комбінований екзамен, поточний контроль, усне опитування, виконання та захист контрольних, лабораторних робіт, практичних та 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.
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	залік, поточний контроль, усне опитування, виконання та захист контрольних робіт, практичних та самостійних завдань.

			навчання (дистанційні, мультимедійні тощо); самостійна робота (виконання 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
<i>РНО2. Створювати високонадійні системи автоматизації з високим рівнем функціональної та інформаційної безпеки програмних та технічних засобів.</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 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
		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	захист курсового проєкту, презентації результатів виконаних завдань і досліджень, поточний контроль

			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).	
		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
<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>	<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 навчання (дистанційні, мультимедійні тощо); самостійна робота (розв'язання індивідуальних завдань).	публічний захист кваліфікаційної роботи, презентації результатів виконаних завдань і досліджень
		ОК11. Професійна	словесний метод (дискусія,	залік, поточний контроль,

		практика	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).	усне опитування, виконання індивідуальних практичних та самостійних завдань
		ОК5. Сучасні автоматизовані системи управління технологічними процесами	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
		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>РНО7. Аналізувати виробничо-технічні системи у певній галузі діяльності як об'єкти автоматизації і визначати стратегію їх автоматизації та цифрової трансформації.</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	публічний захист кваліфікаційної роботи, презентації результатів виконаних завдань і досліджень

		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
	ОК7. Технології промислового інтернету речей	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
	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