

ВІДОМОСТІ
про самооцінювання освітньої програми

Заклад вищої освіти	Харківський національний університет радіоелектроніки
Освітня програма	60810 Інженерія мікропроцесорних систем
Рівень вищої освіти	Магістр
Спеціальність	171 Електроніка

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	60810
Назва ОП	Інженерія мікропроцесорних систем
Галузь знань	17 Електроніка, автоматизація та електронні комунікації
Спеціальність	171 Електроніка
Спеціалізація (за наявності)	<i>відсутня</i>
Рівень вищої освіти	Магістр
Тип освітньої програми	Освітньо-наукова
Вступ на освітню програму здійснюється на основі ступеня (рівня)	Бакалавр, Магістр (ОКР «спеціаліст»)
Структурний підрозділ (кафедра або інший підрозділ), відповідальний за реалізацію ОП	Кафедра мікропроцесорних технологій і систем
Інші навчальні структурні підрозділи (кафедра або інші підрозділи), залучені до реалізації ОП	Кафедра медіаінженерії та інформаційних радіоелектронних систем; кафедра мікроелектроніки, електронних приладів та пристроїв
Місце (адреса) провадження освітньої діяльності за ОП	Харківський національний університет радіоелектроніки, пр. Науки, 14, м. Харків, 61166
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	40011
ПІБ гаранта ОП	Зубков Олег Вікторович
Посада гаранта ОП	Професор
Корпоративна електронна адреса гаранта ОП	oleh.zubkov@nure.ua
Контактний телефон гаранта ОП	+38(097)-232-31-97
Додатковий телефон гаранта ОП	<i>відсутній</i>

Форми здобуття освіти на ОП	Термін навчання
очна денна	1 р. 9 міс.

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

Освітньо-наукова програма «Інженерія мікропроцесорних систем» (ОП ІМС) в Харківському національному університеті радіоелектроніки (ХНУРЕ) впроваджена у 2023 році на кафедрі мікропроцесорних технологій і систем з метою підготовки фахівців у сфері розробки електроніки та електронних систем.

Кафедра мікропроцесорних технологій і систем створена у ХНУРЕ в 2018 році, як загально університетська для забезпечення професійної підготовки студентів з програмування сучасних процесорів та програмованих логічних інтегральних схем (ПЛІС) в рамках освітніх програм 17 галузі.

Метою ОП ІМС другого (магістерського) рівня вищої освіти є підготовка висококваліфікованих фахівців, що мають сучасне мислення у сфері розробки новітньої електроніки з вбудованими мікропроцесорами, а також із створення програмного забезпечення для таких пристроїв, мають теоретичні знання з алгоритмів функціонування електронних пристроїв та систем, математичного опису процесів, якими керують електронні пристрої та системи і, в результаті застосування теоретичних знань у практичній площині, отримали прикладні навички із розв'язувати складних наукових, дослідницьких, інноваційних й управлінських задач та проблем. Особливістю ОП ІМС є інтеграція сучасних теоретичних методів обробки сигналів і інформації у апаратні платформи всесвітньо відомих виробників процесорів, ПЛІС та комунікаційних модулів, що дозволяє створювати програмно-технічні рішення, які є конкурентоспроможними на ринку та відповідають найновітнішим науковим досягненням у галузі електроніки. Розробці ОП ІМС передував детальний аналіз ринку праці з вивченням вимог роботодавців до кваліфікацій та компетентностей фахівців у сфері електроніки. Завдяки академічній мобільності викладачів, які забезпечують реалізацію ОП ІМС, було удосконалено підготовку здобувачів на основі європейського досвіду.

ОП ІМС та навчальний план в ХНУРЕ колегіально оцінюється та коригується щорічно з урахуванням пропозицій здобувачів, академічної спільноти, науково-педагогічних працівників (НПП), роботодавців і гаранта програми, інших партнерів.

На сьогодні підготовка здобувачів здійснюється за денною формою навчання за ОП ІМС спеціальності 171 Електроніка.

Підготовка фахівців в цілому задовольняє потребам підприємств, організацій, промисловості, ІТ-галузі, агропромислового комплексу різних форм власності, а також науково-дослідних установ.

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	2025 - 2026	15	0	0
2 курс	2024 - 2025	15	2	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	58740 Електронні пристрої та системи 58744 Системи, технології і комп'ютерні засоби мультимедіа 5015 Акустотехніка 4188 Електронні пристрої та системи 19241 Системи, технології і комп'ютерні засоби мультимедіа
другий (магістерський) рівень	4891 Електронні прилади та пристрої 60810 Інженерія мікропроцесорних систем 58752 Електронні прилади та пристрої 58747 Системи, технології і комп'ютерні засоби мультимедіа 17735 Системи, технології і комп'ютерні засоби мультимедіа 30168 Системи, технології і комп'ютерні засоби мультимедіа
третій (освітньо-науковий/освітньо-творчий) рівень	58755 Електроніка 28908 Електроніка

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_171_onp_ims_2025.pdf</i>	QV8zLd5TgFz3OJVeVaxXNdx6OLR55C5HBZTYqQXfs/w= =
Навчальний план за ОП	<i>2024_mag_171_np_ims_2025.pdf</i>	u46YXEHOOAowruU+iCzmeojWHJZTo5m+zLMYjUIVsB w= =
Матеріали від ЗВО: пропозиції та рекомендації від роботодавців, таблиця відповідності публікацій наукових керівників напрямом (тематикам) досліджень аспірантів (для ОП третього рівня освіти)	<i>DCT_171.pdf</i>	E5fyaeYKz8PMRnB5hgecvE5vtSPQwpm8n3xniAG8oTc= =
Матеріали від ЗВО: пропозиції та рекомендації від роботодавців, таблиця відповідності публікацій наукових керівників напрямом (тематикам) досліджень аспірантів (для ОП третього рівня освіти)	<i>Рецензія XIII.pdf</i>	y7zLeut3bpEetsL/exf7DvOI2lg8T0o2TTB5LKuNGUM= =
Матеріали від ЗВО: пропозиції та рекомендації від роботодавців, таблиця відповідності публікацій наукових керівників напрямом (тематикам) досліджень аспірантів (для ОП третього рівня освіти)	<i>Рецензія на ОНП від КНУВС.pdf</i>	iT8Zp46oURlSboUwAEfuSWtz5vrQjq78Qt7DVbCKPSw= =
Матеріали від ЗВО: пропозиції та рекомендації від роботодавців, таблиця відповідності публікацій наукових керівників напрямом (тематикам) досліджень аспірантів (для ОП третього рівня освіти)	<i>Рецензія MERAL.pdf</i>	yBrhraaN+haLAKaIXY8wUXaHdanW/kJwnfju/s2+rQ= =

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-наукова програма (ОНП) «Інженерія мікропроцесорних систем» (ІМС) розроблена на підставі стандарту

вищої освіти за спеціальністю 171 «Електроніка» галузі знань 17 «Електроніка, автоматизація та електронні комунікації» для другого (магістерського) рівня вищої освіти. Програма забезпечує здобувачів теоретичними знаннями та практичними навичками у галузі розробки і впровадження мікропроцесорних систем, застосування інноваційних технологій, дослідження та проектування сучасних електронних компонентів і систем. Зміст ОНП спрямований на досягнення програмних результатів навчання шляхом вивчення освітніх компонентів, що дозволяють здобувачам сформувати загальні та спеціальні (фахові) компетентності. Наприклад, стандарт вищої освіти (ВО) визначає серед ключових програмних результатів «Здатність здійснювати інформаційний та науковий пошук, критично осмислювати та інтерпретувати наявні знання та дані, формувати напрями досліджень і розробок» (Р7). Для досягнення цього результату здобувачі вивчають обов'язкові компоненти: ОК5, ОК6, ОК7, ОК9. Окрім того, програма інтегрує новітні дисципліни, які дозволяють формувати унікальні професійні компетентності. Наприклад, вивчення компонентів ОК9, ОК12, ВК10 сприяє розвитку здатності до інноваційного мислення та реалізації складних інженерних проектів у сучасних технологічних умовах. Таким чином, ОНП ІМС у ХНУРЕ повністю відповідає вимогам стандарту вищої освіти, а також Національній рамці кваліфікацій.

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

Професійний стандарт відсутній. Зміст ОНП "Інженерія мікропроцесорних систем" орієнтований на набуття компетентностей, що є основою кваліфікацій професій відповідно до Національного класифікатора України "Класифікатор професій" (ДК 003:2010): 2144 – Професіонали в галузі електроніки та телекомунікацій: інженер-електронік, інженер-конструктор, інженер-дослідник тощо; 2149 – Професіонали в інших галузях інженерної справи: інженер з налагодження й випробувань, інженер з організації експлуатації та ремонту; 1222 – Керівники виробничих підрозділів у промисловості; 1237 – Керівники науково-дослідних підрозділів; 2310 – Викладачі університетів та вищих навчальних закладів.

Це забезпечується через структуру освітніх компонентів, які формують відповідні загальні та спеціальні (фахові) компетентності згідно з матрицею відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми:

- Інженера-електроніка (ОК1, ОК3, ОК7, ОК8, ОК9), що дозволяє здобувачам вміти досліджувати та розробляти електронні компоненти, пристрої та системи;
- Інженера-конструктора (ОК6, ОК8, ОК10), що формує здатність до проектування сучасних вбудованих систем;
- Наукового співробітника (ОК5, ОК12, ОК13), що сприяє здатності до проведення досліджень, генерування нових ідей та впровадження інновацій;
- Керівника науково-дослідних підрозділів (ОК4, ОК7, ОК13), що здатний координувати інноваційні проекти та управляти дослідницькою діяльністю.

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

- здобувачі вищої освіти та випускники програми

Професійні інтереси здобувачів і випускників ОНП "Інженерія мікропроцесорних систем" відстежуються під час їх анкетувань та опитувань, результати яких дозволяють визначити напрями оновлення ОНП, необхідність введення нових дисциплін та перегляду змісту існуючих, розширити можливості використання ними отриманих знань у майбутній кар'єрі та сприятиме формуванню індивідуальної освітньої траєкторії (<http://surl.li/iuqyld>). Висловлені здобувачами пропозиції були враховані при формуванні переліку вибіркового дисциплін, серед яких: "Використання хмарних технологій у вбудованих системах", "Фронтенд розробка для мікропроцесорних систем", "Програмно-апаратні засоби комп'ютерного зору", "Програмування мікропроцесорних пристроїв «розумного будинку»", "Розробка мобільних додатків мікропроцесорних систем". Мета освітньої програми та програмні результати навчання враховують інтереси здобувачів вищої освіти та випускників через: 1. Включення до проєктної групи представника студентського самоврядування (Олена Гончаренко - Голова студентського сенату факультету ІРТЗІ), що підтверджується листом погодження освітньо-наукової програми. 2. Формування широкого переліку вибіркового компонентів (30 кредитів ЄКТС, що складає 25% загального обсягу програми), які дозволяють здобувачам формувати індивідуальну освітню траєкторію відповідно до їх професійних інтересів.

- роботодавці

На формулювання мети та програмних результатів навчання ОНП "Інженерія мікропроцесорних систем" впливає активна співпраця кафедри з провідними компаніями галузі електроніки та мікропроцесорної техніки, зокрема: GlobalLogic, Pixels Matter, Sigma Software, НПО «Вертикаль», Dialog Semiconductor, ПрАТ "Енергооблік", АТ "Харківобленерго". Результати опитування роботодавців підтверджують актуальність та якість підготовки фахівців. Взаємодія з роботодавцями реалізується через: залучення до розробки та перегляду ОНП (85.7% роботодавців беруть участь у цьому процесі), проведення практики здобувачів та підприємствах (100% роботодавців забезпечують таку можливість), залучення представників роботодавців до викладання, Основні форми врахування інтересів роботодавців (<https://surl.li/cc/pjzvt>):

- Щорічні наукові заходи (конференції, вебінари)
- Ярмарки вакансій
- Круглі столи з обговорення змісту ОНП
- Засідання кафедри за участю представників роботодавців
- Робочі зустрічі з оновлення освітніх компонентів

- академічна спільнота

Інтереси академічної спільноти враховуються відповідно до опитування та анонімного анкетування викладачів,

здіяних в освітньому процесі за ОП (<http://surl.li/epskon>); обговорення ОП та навчального плану з академічною спільнотою університету (навчально-методичною радою, Вченою радою факультету та університету). Корисною є співпраця викладачів та здобувачів кафедри МТС, з іноземною академічною спільнотою за угодами про співпрацю. Кафедра МТС була створена за підтримки Університету Лімож (Франція), з яким підтримуються тісні зв'язки, що підтверджується робочими візитами представників обох сторін (<https://surl.cc/pjzvtc>, <http://surl.li/wfbmde>). Важливим аспектом врахування інтересів академічної спільноти є участь представників кафедри у роботі національних органів забезпечення якості вищої освіти. Завідувачка кафедри МТС Свид І.В. входила до складу галузевої експертної ради НАЗЯВО з галузі знань 17 "Електроніка та телекомунікації". Це дозволяє враховувати загальнонаціональні тенденції розвитку вищої освіти та впроваджувати кращі практики при формуванні цілей та програмних результатів навчання ОНП. Обговорення напрямків розвитку та впровадження результатів наукових досліджень обговорюється академічною спільнотою на міжнародній науково-технічній конференції «Теоретичні та прикладні аспекти розробки пристроїв на мікроконтролерах і ПЛІС» (MC&FPGA) та всеукраїнському форумі «Автоматизація, електроніка та робототехніка. Стратегії розвитку та інноваційні технології» (AERT), які проводяться на базі каф. МТС, ХНУРЕ.

- інші стейкхолдери

Важливим аспектом формування освітньої програми є співпраця з представником роботодавців - координаторкою університетської програми GlobalLogic, Hitachi Group Company Севрюковою О. Її залучення до розробки та перегляду ОНП забезпечує врахування актуальних потреб ринку праці та сучасних тенденцій розвитку галузі електроніки та мікропроцесорних систем. Освітня програма також враховує рекомендації Харківського ІТ-кластера, який проводить систематичний аналіз регіонального ринку праці, актуальних технологій та інструментів. Це дозволяє адаптувати програмні результати навчання до реальних потреб індустрії та забезпечити конкурентоспроможність випускників.

Кафедра підтримує партнерські відносини з провідними компаніями регіону, де здобувачі мають можливість проходити науково-дослідну практику. Це створює платформу для постійного діалогу щодо узгодження змісту освітньої програми з вимогами роботодавців та впровадження сучасних технологічних рішень у навчальний процес. Врахування інтересів різних груп стейкхолдерів підтверджується регулярними обговореннями на засіданнях кафедри та оновленням освітніх компонентів відповідно до отриманих рекомендацій та відгуків.

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

Мета ОНП ІМС відповідає місії та стратегії розвитку університету (<https://surl.cc/oshrrg>), що полягає у підготовці талановитих науковців та інженерів для успішної цифрової трансформації України та світу. Відповідність мети ОНП ІМС відбивається в підготовці фахівців, які використовуючи сучасні ІТ-технології здатні розв'язувати складні дослідницькі, інноваційні й управлінські задачі та проблеми функціонування економічних систем різного рівня, що характеризуються невизначеністю умов та вимог. Основні напрями стратегії розвитку університету реалізовані в ОНП ІМС: 1) забезпечено доступність навчання для всіх здобувачів, їх підтримка в процесі навчання шляхом реалізації методичної, наукової та інноваційної діяльності зі здобувачами та підтримкою професійного академічного середовища; 2) здійснюється інтеграція освітньої, наукової діяльності в світовий та європейський простір завдяки участі викладачів ОНП ІМС в кількох міжнародних проєктах, міжнародних стажуваннях тощо; 3) надання можливості залучення здобувачів до дослідницької діяльності в рамках наукових проєктів у галузі електроніки та мікропроцесорних систем; 4) здійснення інтеграції освітньої та наукової діяльності в світовий та європейський простір завдяки історичним зв'язкам з Університетом Лімож (Франція) та співпраці з іншими європейськими університетами; 4) розбудову системи співпраці ХНУРЕ з представниками технологічних компаній (GlobalLogic, Hitachi Group Company та інші) та забезпечення професійної практики здобувачів.

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

Мета ОНП ІМС та програмні результати навчання відповідають сучасним тенденціям розвитку електроніки та мікропроцесорних систем, що характеризуються стрімким розвитком технологій та зростанням попиту на фахівців, здатних розробляти та впроваджувати інноваційні рішення у галузі мікропроцесорної техніки. Національна економічна стратегія 2030 (<https://cutt.ly/7eSzktUf>) передбачає розвиток високотехнологічних секторів економіки, інноваційних технологій та цифровізації. ОНП повністю відповідає цим напрямкам. Відповідність тенденціям розвитку спеціальності забезпечується через включення до освітніх компонентів сучасних технологій та методів проєктування: ОК7, ОК8, ОК10, ОК11. Програмні результати навчання Р1, Р2, Р8 спрямовані на формування здатності реалізовувати проєкти моделювання, модернізації виробництва і технологій. Наукова складова програми реалізується через освітні компоненти ОК5, ОК6, науково-дослідну практику, що забезпечують програмні результати Р4, Р7, Р10, Р12, Р14 щодо здатності планувати і здійснювати дослідження з використанням сучасних експериментальних методів та інструментів. Тісна співпраця з технологічними компаніями та участь у міжнародних проєктах дозволяє постійно оновлювати зміст освітніх компонентів відповідно до актуальних тенденцій розвитку галузі. Це забезпечує формування у здобувачів компетентностей, необхідних для успішної професійної діяльності в умовах стрімкого розвитку технологій.

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

Мета і програмні результати ОНП ІМС відповідають потребам ринку праці та враховують особливості галузевого і регіонального контекстів. Сучасний ринок вимагає фахівців із високими компетентностями у розробці інноваційних

програмно-апаратних систем, інтеграції технологій. Особливості галузевого контексту включають: 1) зростання попиту на розробників мікропроцесорних систем і вбудованих рішень у промисловості, енергетиці; 2) інтенсифікацію використання машинного навчання; 3) розвиток бездротових технологій зв'язку (5G, IoT). Регіональний контекст м. Харкова відображається у високій концентрації наукових установ (Інститут радіофізики та електроніки ім. О.Я. Усикова НАН України), а також IT-компаній (EPAM Systems, GlobalLogic, NIX Solutions тощо), які формують потребу у фахівцях. Враховуючи ці тенденції, зміст ОНП орієнтований на формування компетентностей:

- Програмні результати навчання P2, P8, P11, P14 сприяють здатності проводити розробку, аналіз і моделювання електронних систем;

- P1, P4, P5, P9 забезпечують підготовку фахівців до впровадження енергоефективних, безпечних і стійких рішень для електроніки;

- P10, P12, P15 орієнтовані на виконання наукових досліджень і міжнародну академічну мобільність.

Відповідно до Стратегії розвитку Харківської області на 2021-2027 роки, програма сприяє реалізації завдання "Інтеграція вищої освіти в європейський простір" (<http://surl.li/jvalvm>), через міжнародну співпрацю з європейськими університетами та впровадження сучасних освітніх практик.

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

Мета і програмні результати освітньо-наукової програми «Інженерія мікропроцесорних систем» формувались із урахуванням досвіду аналогічних програм для другого (магістерського) рівня вищої освіти, які реалізуються в провідних закладах вищої освіти України. При аналізі враховано зміст освітніх програм за спеціальністю 171 «Електроніка» та спорідненими спеціальностями: НТУ «ХПІ» <http://surl.li/uyulcw>, Національного університету «Львівська Політехніка» <http://surl.li/lwsixw>, Національного авіаційного університету <http://surl.li/avkkob/> та інших. Аналіз цих програм дозволив врахувати найкращі практики та адаптувати їх до специфіки підготовки магістрів у ХНУРЕ, та полягає у включенні до складу обов'язкових компонентів «Дослідження і проектування пристроїв на ПЛІС» та «Високорівневий синтез цифрових вбудованих систем», які спрямовані на підготовку фахівців до розробки складних цифрових систем;

Розширено вибіркового блоку дисциплінами «Розробка мобільних додатків для мікропроцесорних систем», «Інтерфейси мікропроцесорних систем», «Програмування мікропроцесорних пристроїв «розумного будинку» та «Технології медіаінженерії» що враховують сучасні тенденції IoT та інтероперабельності пристроїв.

Особливістю ОНП є міждисциплінарний підхід, що інтегрує знання з електроніки, програмування, телекомунікацій і автоматизації. Відповідно до сучасних викликів цифровізації, програма орієнтована на формування компетентностей: P2, P8, P11, P14 – навичок моделювання та проектування електронних пристроїв; P1, P4, P5, P9 – розробки енергоефективних і безпечних систем із використанням сучасних інформаційних технологій.

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

Мета і програмні результати освітньо-наукової програми «Інженерія мікропроцесорних систем» формувались із урахуванням досвіду аналогічних освітніх програм закордонних університетів, зокрема країн Європейського Союзу. Особливу увагу було приділено аналізу освітніх програм провідних технічних університетів, таких як: Університет Ліможа (Université de Limoges, Франція) – програми у галузі електроніки та вбудованих систем; Вроцлавський технічний університет (Politechnika Wroclawska, Польща) – освітня програма «Електроніка» (<https://surl.li/mslypm>); Варшавський технічний університет (Politechnika Warszawska, Польща) – програма «Електротехніка» (<http://surl.li/tpqkbs>).

При проектуванні ОНП «Інженерія мікропроцесорних систем» враховувався досвід зазначених університетів щодо встановлення структурно-логічної послідовності освітніх компонентів, формування переліку вибірових дисциплін із урахуванням інтересів здобувачів, застосування міждисциплінарного підходу при формуванні програмних результатів навчання. Досвід країн ЄС вказує на високу автономію ЗВО, наявність істотних відмінностей між ОП в межах спеціальності «Електроніка» щодо цілей, професійних компетентностей та програмних результатів навчання, їх високу орієнтацію на регіональний контекст та місцеві потреби ринку праці.

2. Структура та зміст освітньої програми

Яким є обсяг ОП (у кредитах ЄКТС)?

120

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)?

90

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

30

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

Метою ОНП ІМС другого (магістерського) рівня вищої освіти є підготовка висококваліфікованих фахівців, що мають сучасне мислення у сфері розробки новітньої електроніки з вбудованими мікропроцесорами, а також із створення програмного забезпечення для таких пристроїв, мають теоретичні знання з алгоритмів функціонування електронних пристроїв та систем, математичного опису процесів в електронних пристроях та системах і отримали прикладні навички розв'язувати складні наукові, дослідницькі, інноваційні й управлінські задачі та проблеми. Досягнення вказаної мети забезпечується наявністю в ОНП ІМС обов'язкової складової, що містить компоненти з основами спеціальності та предметної області (90 кредитів ЄКТС) та вибіркової складової для розширення предметної області в окремих напрямках (30 кредити ЄКТС).

Зміст ОП відповідає предметній області, стандарту та забезпечується освітніми компонентними. Всі ОК покривають компетентності та відповідають програмним результатам і цілям, визначеним відповідним стандартом (<https://surli.cc/gwzbqj>).

Теоретичний зміст предметної області розкривається через вивчення загальних методів обробки первинної та вторинної інформації в електроніці (ОК1 «Теорія інформації та кодування», ОК2 «Чисельні методи в електроніці», ОК6 «Методи обробки експериментальних баз даних»); підходи, методологія та організація сучасних наукових досліджень, їх практичне втілення, аналіз результатів досліджень (ОК5 «Основи наукових досліджень, організація науки та авторське право», ОК10 «Мови програмування для наукових досліджень»); теоретичні, методологічні та алгоритмічні підходи до створення цифрової техніки, а також їх втілення на сучасних апаратних платформах (ОК9 «Дослідження і проектування пристроїв на ПЛІС», ОК11 «Високорівневий синтез цифрових вбудованих систем»); методологія проектування електроніки з використанням мікроконтролерів, розгляд та вбудування алгоритмів центрального і розподіленого керування, практичні навички розробки програмного забезпечення та його відлагодження (ОК8 «Мікропроцесорні пристрої та системи», ОК12 «Розробка вбудованих систем з радіоінтерфейсом», ОК7 «Системи відображення інформації», ВК6 «Інтерфейси мікропроцесорних систем», ВК8 «Розробка мобільних додатків мікропроцесорних систем», ВК10 «Програмування мікропроцесорних пристроїв «розумного будинку»); принципи, алгоритми, протоколи та практичне втілення реалізації внутрісистемної та міжсистемної мережної взаємодії електронних пристроїв (ОК12, ВК1 «Використання хмарних технологій у вбудованих систем», ВК10, ВК11); теорія, методологія, програмно-апаратні засоби обробки і відображення медійної інформації (ОК4 «Тепловізійні та телевізійні пристрої і системи», ВК2 «Фронтенд розробка для мікропроцесорних систем», ВК4 «Програмно-апаратні засоби комп'ютерного зору», ВК10); інтелектуалізація вбудованих систем з використанням ШІ (ВК4). Широкий перелік вибірових дисциплін дозволяє сформувати індивідуальну освітню траєкторію кожного здобувача з урахуванням його інтересів.

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

Формування індивідуальної освітньої траєкторії (ІОТ) забезпечується через вільний вибір навчальних дисциплін, що закріплюється в індивідуальному навчальному плані (ІНП) здобувача ВО. В основі системи формування ІОТ на ОНП ІМС (<https://cutt.ly/7e3EjUnl>) полягає індивідуальний вибір кожного здобувача ВО. Основним інструментом формування ІОТ є вибіркові дисципліни, частка яких складає 25% від загального обсягу ОНП ІМС (30 кредитів ЄКТС). Організація вибору регламентується Положенням про організацію освітнього процесу в ХНУРЕ (<https://surli.cc/ixqiyj>) та Положенням про організацію освітнього процесу щодо вибіркової складової освітніх програм в ХНУРЕ (<https://cutt.ly/IwWsLOKT>). Також цими Положеннями регламентуються формування ІНП здобувача; участь у програмах академічної мобільності (<https://surl.li/ixnoqy>); навчання за різними формами; складання індивідуальних графіків навчання та сесії; право на академічну відпустку; визнання результатів навчання, отриманих в інших ЗВО; неформальна та інформальна освіта (<https://surl.li/nhquhf>), відрахування, переривання навчання, поновлення і переведення здобувачів ВО. Можливі проблеми з формування ІОТ здобувачами ОНП ІМС вирішуються через звернення до кураторів груп. Далі в межах своїх компетенцій цими проблемами опікується гарант, завідувач кафедри МТС, деканат факультету інформаційних радіотехнологій та технічного захисту інформації (ІРТЗІ), навчальний відділ та інші структурні підрозділи ХНУРЕ (<https://surli.cc/razmxx>).

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

Механізм реалізації права здобувачів на вибір компонентів ОНП ІМС у визначеній кількості кредитів ЄКТС із запропонованого переліку здійснюється за допомогою формування ІНП здобувачів ВО. Щороку у ХНУРЕ поточним нормативним документом відбувається інформування деканів, завідувачів кафедр, гарантів, НПП і здобувачів про початок процедури формування навчальних груп студентів для вивчення вибірових навчальних дисциплін. Здобувач може здійснити вибір дисциплін як з переліку, запропонованого безпосередньо в ОНП ІМС, так і з загального каталогу вибірових навчальних дисциплін Університету (<https://cutt.ly/teSCQ3Gu>). Організація процесу вибору дисциплін та безпосереднього вибору здобувачем передбачає такі процедури: 1. На початку поточного навчального року факультет ІРТЗІ оприлюднює перелік вибірових компонентів та їх анотації за всіма спеціальностями. Також з ОНП ІМС, навчальним планом, силабусами та робочими програмами обов'язкових і вибірових навчальних дисциплін можна ознайомитись на сайті кафедри МТС (<https://cutt.ly/ee29kevt>). 2. Після зарахування на навчання на особисту адресу електронної пошти кожен здобувач отримує повідомлення про необхідність обрання вибірових дисциплін шляхом подання заяви куратору та/або заповнення Google-форми. 3. Після ознайомлення з переліком вибірових дисциплін, запропонованих в ОНП ІМС (<https://cutt.ly/Ze29kZPe>), їх силабусами (<https://cutt.ly/re29lpts>), переліком дисциплін загального каталогу вибірових навчальних дисциплін Університету здобувач відповідно до обраної ІОТ має до 25 вересня самостійно

сформувати перелік вибіркових компонентів для свого ІНП (відповідно до п. 4.4.3 Положення про організацію освітнього процесу в ХНУРЕ (<https://surli.cc/ixqiyj>)). Консультацію з цього питання здобувач може отримати у куратора академічної групи. Якщо здобувач у зазначені терміни не обрав для вивчення вибіркові дисципліни, деканат за погодженням із завідувачем випускової кафедри приймає рішення щодо запису здобувача до певної навчальної групи для вивчення вибіркових освітніх компонентів освітньої програми.

4. Факультет ІРТЗІ до 25 вересня організовує роботу з формування списків навчальних груп для вивчення певних вибіркових компонентів ОНП ІМС та передає їх до навчального відділу, який формує розклад занять. Якщо дисципліну із загального каталогу обрало менш ніж 10 осіб

в університеті, то здобувачам пропонується переобрати дисципліну (як правило до 30 вересня)

5. Обрані здобувачем вибіркові компоненти вносяться до його ІНП та є обов'язковим для вивчення. Перелік вибіркових дисциплін за ОНП ІМС та їх зміст регулярно оновлюються з урахуванням вимог стейкхолдерів, кон'юнктури ринку праці, тематики наукових досліджень НПП, опитування здобувачів щодо рівня їх задоволеності компетентностями. Чергове оновлення переліку вибіркових дисциплін ОНП ІМС відбулося під час її перегляду у 2025 р. Поточна редакція ОНП з урахуванням цього оновлення затверджена Вченою радою ХНУРЕ (Рішення №3/1 від 28.02.2025)

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

Практична підготовка здобувачів за ОНП ІМС включає в себе такі складові: практичні та лабораторні роботи, курсові роботи, науково-дослідна практика, кваліфікаційна робота. Всі складові практичної підготовки забезпечені навчально-методичними матеріалами, направлені на формування відповідних загальних та фахових компетентностей, забезпечують одержання РН, необхідних для подальшої професійної діяльності в галузі електроніки, автоматизації, електронних комунікацій та радіотехніки.

ОНП та НП відповідно до графіку освітнього процесу передбачають проходження науково-дослідної практики (15 кредитів). Проведення практики регламентується: «Положення про організацію проведення практики здобувачів вищої освіти ХНУРЕ» (<https://surli.cc/cwhfda>), «Положення з організації практики студентів за кордоном» (<https://surl.li/iestth>). Вся інформація щодо проходження практик висвітлюється на сайті кафедри (<https://surli.cc/wrowfk>). Здобувачі ОП мають можливість укладати індивідуальні договори з підприємствами на проходження практики. Під час військового стану практика може проводитись дистанційно. Співпраця з роботодавцями щодо формування завдань та змісту практики відбувається під час щорічного перегляду РП практики, які узгоджуються з підприємствами – базами практики. Згідно з опитуванням, (<https://surl.lu/pnginm>) більшість здобувачів практичною підготовкою за ОП задоволені.

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

Частина освітніх компонентів ОНП ІМС орієнтована на здобуття, крім професійних, ще й соціальних навичок (soft skills), що спрямовані на ефективну організацію та покращення взаємодії у професійній діяльності. Зокрема це навички: вміння працювати у команді (ЗК7,ЗК8), вміння абстрактно та критично мислити (ЗК1), вміння формувати власну думку та спілкуватись у проектах різними мовами (ЗК3), здатність презентувати результати виконаної роботи (ЗК3,ЗК7,ЗК8,СК10). Формування загальних (ЗК) та спеціальних (СК) компетентностей і відповідних їм програмних результатів навчання забезпечено такими освітніми компонентами: ОК5, ОК10, ОК13, ОК14, ВК13. Під час їх викладання використовуються такі форми і методи навчання, як лекція, практичні та лабораторні заняття, консультація (зокрема, самонавчання, завдання з пошуку інформації, реферати, доповіді-презентації, моделювання, тренінги, семінари, колоквіуми, командні методи навчання, робота над проектами, захист курсової та кваліфікаційної роботи). Поглиблення навичок soft skills обумовлюється необхідністю працювати та взаємодіяти у колективах та групах, забезпечуючи ефективну комунікацію, вирішення конфліктів, розвиток лідерських якостей і здатність адаптуватися до швидко змінюваних умов сучасного світу. Ці навички сприяють створенню синергії в команді, підвищують продуктивність. В ОНП ІМС особливу увагу приділено формуванню критичного мислення, вміння працювати з різноманітністю думок, що є важливим для успішної кар'єри в галузі електроніки.

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

Всі освітні компоненти ОНП ІМС становлять логічну структуру вивчення та дають змогу здобувачам поступово опанувати компетентності та набувати результати навчання (<https://cutt.ly/Xe29zTuD>). В розділі 2 ОНП ІМС представлена структурно-логічна схема вивчення ОК. Так, в 1-му семестрі здобувачам викладаються ОК, які дозволяють засвоїти теоретичні знання з розробки сучасних електронних пристроїв, моделювання їх роботи, розробки алгоритмів функціонування вбудованого програмного забезпечення та втілення цих алгоритмів в практичних розробках. У 2-му семестрі розглядаються сучасні методології наукових досліджень, високорівневі мови для їх практичного проведення та методи обробки експериментальних баз даних для виявлення ключових особливостей та вдосконалення використаних алгоритмів. У 3-му семестрі набуті навички та знання використовуються для збору, обробки, накопичення даних та керування при створенні електронних та радіотехнічних систем із багаторівневою ієрархією. Така структура забезпечує набуття здобувачами загальних і фахових компетентностей та досягнення заявленої мети і програмних результатів навчання. Змістовним узагальненням набутих компетентностей є науково-дослідна практика та кваліфікаційна робота.

Зміст ОП забезпечує формування культурних та громадянських компетентностей, що формують світогляд фахівця та науковця, його комунікабельність, командні та лідерські якості (ЗК1, ЗК7, ЗК8, СК2, СК6, СК10), досягнення результатів навчання (Р6, Р9, Р12, Р15).

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

Розподіл часу між аудиторною та самостійною роботою (СРС) регламентується Положенням про організацію освітнього процесу в ХНУРЕ (<https://surli.cc/ixqiyj>). Відповідно до нього час, відведений на самостійну роботу, має складати від 1/2 до 3/4 від загального обсягу навчального часу на кожну освітню компоненту, але не перевищує 22 годин на 1 кредит при підготовці магістрів відповідно до Закону України про вищу освіту. Навчальним планом, розробленим за ОНП ІМС, передбачено загальний обсяг освітньої програми 120 кредитів ЄКТС (3600 годин), з яких аудиторних занять – 984 години (27,3%), самостійної роботи (з урахуванням науково-дослідної практики (450 годин) та виконання кваліфікаційної роботи (450 годин)) – 1626 години (45,2%). З аудиторних годин на лекції припадає 41,5%, на практичні заняття – 20,5%, на лабораторні роботи – 21,5%, на консультації – 16,5%. Тижневеве аудиторне навантаження – 20 годин. Контроль за перевантаженістю та достатністю часу на СРС реалізується через регулярні опитування здобувачів (куратором та викладачами; через представників студентського самоврядування тощо). Найчастішими проблемами зазвичай є недостатній досвід з раціонального розподілу часу на СРС та неповне використання інформаційних ресурсів університету. Від здобувачів ОНП ІМС скарг на перевантаження та брак часу на самостійну роботу не надходило. За проведеними опитуваннями (<https://surli.lu/pnginm>) більшість здобувачів задовольняє розподіл обсягу часу, відведеного на аудиторні заняття та СРС.

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

Практикоорієнтованість ОНП ІМС забезпечується:

- використання реальних прикладів проєктів з розробки електроніки фірм та підприємств під час вивчення ОК.
 - Так, для ОК8, ОК9 «Мікропроцесорні пристрої та системи», «Дослідження і проєктування пристроїв на ПЛІС» передбачена курсова робота, що забезпечує отримання навичок втілення на поширених апаратних платформах програмної реалізації алгоритмів фільтрації, регулювання автоматизованих систем керування. Для ОК12, ВК13 «Розробка вбудованих систем з радіоінтерфейсом», «Проєктне навчання» практичні знання розширюються завдяки оволодінню методологіями створення клієнт-серверної архітектури систем на апаратному та програмному рівнях і закріпленню цих знань у курсовій роботі;
 - наявності обов'язкового ОК «Науково-дослідна практика» обсягом 15 кредитів ЄКТС (450 годин);
 - врахування побажань роботодавців щодо структури та змісту ОНП та окремих ОК.
- У структурі аудиторних годин навчального плану ОНП ІМС на лекції припадає 41,5%, а на практичні та консультації – 58,5%. Таке співвідношення в структурі аудиторних годин відображає практичне спрямування ОНП. На сьогодні за ОНП ІМС підготовка здобувачів за дуальною формою навчання не здійснюється.

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

Більшість ОК ОНП ІМС сприяє досягненню глобальних цілей сталого розвитку (ЦСР):

- ЦСР7(СК9 – вибір енергоефективних рішень дозволяє створювати автономний та недорогий доступ до джерел енергії); ЦСР9(СК3, СК12 – системний підхід дозволяє проаналізувати та спроектувати елементи складних систем і їх поєднання в багаторівневих ієрархічних індустриальних рішеннях); ЦСР11(СК4, СК13 – знання алгоритмів функціонування мереж та методологій їх проєктування і тестування сприяє підвищенню безпеки інформації; СК9 – захист інтелектуальної власності є невід'ємною складовою безпеки людського соціуму); ЦСР12(ЗК2 – втілення сучасних теорій у новітні розробки дозволяє оптимізувати процеси на виробництві; СК2 – інноваційна діяльність є невід'ємною складовою розвитку виробництва; СК8 – вміння виявляти проблемні ситуації та вдосконалювати методології і процеси сприяють розвитку виробництва; СК5, СК11 – створення адекватних моделей до реальних процесів дозволяють робити прогнозування та вдосконалювати системи керування виробництвом); ЦСР13(ЗК6, СК1 – нові ідеї, методи підвищують екологічну безпеку виробництв та електроніки; СК9 – використання екологічно безпечних процесів, підходів, складових електроніки поліпшують світову екологічну ситуацію); ЦСР17(ЗК7, ЗК8 – дозволяють фахівцю легко інтегруватись у професійних групах та спільнотах і ефективно взаємодіяти з колегами; СК10 – вміння презентувати досягнення, нові ідеї, результати роботи покращують розуміння в рамках глобального партнерства)

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

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

Процес вступу для здобуття другого (магістерського) рівня вищої освіти у ХНУРЕ здійснюється відповідно до Правил прийому до ХНУРЕ. (<https://surl.li/cc/csrhnd>). Згідно з Правилами прийому до ХНУРЕ за спеціальністю 171 Електроніка для другого (магістерського) рівня вищої освіти вступ можливий на основі освітнього ступеня бакалавра (НРК6) та диплома спеціаліста/магістра (НРК7). У Правилах прийому до ХНУРЕ у 2024 р. для здобувачів зі ступенем бакалавра передбачено складання Єдиного вступного іспиту (ЄВІ), який поєднує тест загальної навчальної компетентності та тест з іноземної мови, та Єдиного фахового вступного випробовування (ЄФВВ), що включає тестові завдання з твердотільної електроніки, функціональної електроніки, аналогової та цифрової схемотехніки. Мінімальний конкурсний бал 100. Згідно з Правилами прийому до ХНУРЕ вагові коефіцієнти: ЄВІ (ТЗНК-0,2; ІМ - 0,2), ЄФВВ для спеціальності 171 Електроніка – 0,6 (<http://surl.li/oahehi>), для здобувачів на основі диплома спеціаліста/магістра передбачена співбесіда з іноземних мов замість ЄВІ, фаховий іспит зі спеціальності замість ЄФВВ, також обов'язковою вимогою вступу до магістратури є написання мотиваційного листа (Додаток 2 до Правил прийому <https://surl.li/cc/dtskae>), у якому абітурієнт особисто пояснює причини та обставини, через які він вважає себе найкращим кандидатом для вступу на обрану ОП в ХНУРЕ

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?

Питання визнання результатів навчання, отриманих в інших ЗВО, в тому числі закордонних, регламентуються наступними документами: «Правила прийому до ХНУРЕ в 2025 році» (<https://surl.li/cc/uwydej>), «Положення про організацію освітнього процесу в ХНУРЕ» (<https://surl.li/cc/ixqijj>), «Порядок реалізації права на АМ в ХНУРЕ» (<https://surl.li/vsojyq>), «Положенням з організації практики студентів за кордоном» (<https://surl.li/iflrzx>), «Положенням про визнання іноземних документів про освіту» (<https://surl.li/bznugc>), «Порядком визнання результатів навчання, здобутих за програмами віртуального обміну» (<https://surl.li/vrrgouu>). Визнання результатів навчання здійснюється за системою ЄКТС або за системою оцінювання ЗВО-партнера. Процедура визнання є формалізованою, що забезпечує її прозорість і надійність. Поінформованість здобувачів забезпечується шляхом оприлюднення у відкритому доступі зазначених документів на офіційному сайті ХНУРЕ (<https://cutt.ly/BwWdiqbr>). Наведені документи опубліковані на вебсайті університету та є доступними для всіх учасників освітнього процесу. Крім ознайомлення з інформацією на вебсайті ХНУРЕ, здобувачі можуть звернутись до гаранта ОП, завідувача випускової кафедри, представників структурних підрозділів університету (деканат ІРТЗІ, відділу міжнародних зв'язків тощо) для детального консультування з цього питання

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

Випадків застосування правил визнання результатів навчання, отриманих в інших ЗВО, на ОНП ІМС не було. У разі виникнення таких ситуацій до здобувачів будуть застосовані загальні правила визнання результатів навчання та кваліфікацій, отриманих на інших освітніх програмах у ХНУРЕ.

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

Визнання результатів навчання, отриманих у неформальній та/або інформальній освіті, регулюється положенням про Порядок визнання результатів навчання, здобутих шляхом неформальної та/або інформальної освіти у ХНУРЕ (<https://surl.li/cc/qsfscxj>) від 08.07.2022 №135. Визнання результатів неформального та/або інформального навчання (РНІН) передбачає: подання здобувачем заяви щодо визнання; ідентифікацію задекларованих у письмовій формі здобувачем РНІН, які підлягають оцінюванню університетом; оцінювання задекларованих РНІН здобувача; прийняття рішення про визнання та зарахування здобувачу відповідних ОК (складових ОК) ОП або відмову у визнанні.

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

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

Прикладів застосування правил зарахування результатів навчання, отриманих у неформальній та/або інформальній освіті, за ОНП ІМС не було. У разі виникнення таких ситуацій до здобувачів вищої освіти будуть застосовані загальні правила організації освітнього процесу у ХНУРЕ (<https://cutt.ly/BwWdiqbr>).

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 ОНП ІМС відбувається відповідно до чинного законодавства України та нормативно-правової бази ХНУРЕ (<https://cutt.ly/BwWdiqbr>). Підготовка здобувачів вищої освіти здійснюється за денною формою навчання. Форми організації освітнього процесу та види навчальних занять наведені в Положенні про організацію освітнього процесу в ХНУРЕ.

Методи навчання передбачені наказом ХНУРЕ №364 «Про структуру робочої програми навчальної дисципліни» (<https://is.gd/DESc30>): вербальні (лекція, дискусія), практичні (практичні та лабораторні заняття); наочні (ілюстрації, демонстрації); відеометод з використанням ІТ та комп'ютерних засобів (дистанційні, мультимедійні), робота з літературою.

Лекції закладають фундамент теоретичних знань, необхідні успішного освоєння курсу. Практичні заняття формують вміння застосовувати матеріал. Лабораторні роботи – для поглибленого опрацювання матеріалу. До індивідуальних завдань належать реферати, розрахункові завдання, курсові проекти, кваліфікаційна робота. Відмінністю ОНП ІМС є залучення апаратних засобів (мікроконтролери, ПЛІС) для отримання практичних навичок. За дистанційної форми доступ до практичної частини здійснюється через платформу Moodle (<https://dl.nure.ua>). Поєднання методів забезпечує досягнення програмних результатів.

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

Відповідно до Системи внутрішнього забезпечення якості освітньої діяльності ХНУРЕ (<https://cutt.ly/RwWxuWy1>) студентоцентроване навчання є важливою складовою заохочення та мотивації здобувачів до активної участі в освітньому процесі, яке забезпечує їх участь у розробці та оновленні ОНП, реалізацію їх права на обрання вибіркових компонентів із запропонованого переліку, передбачає оприлюднення заздалегідь критеріїв та методів оцінювання; застосування різних способів подачі матеріалу, заохочення до навчання. Робоча програма навчальної дисципліни має чітку логічну структуру, містить всю необхідну інформацію щодо змісту дисципліни, форм і методів навчання, критеріїв оцінювання. Оприлюднення робочих програм на сайті кафедри МТС (<http://mts.nure.ua>) дозволяє кожному здобувачу вищої освіти ОНП ІМС ознайомитись з необхідною інформацією, а викладачам – обирати оптимальні форми та методи викладання для підвищення рівня задоволеності здобувачів освітнім процесом, про що свідчать результати опитування. Загальна висока задоволеність (відповіді «Так» та «Радше так») методами навчання та викладання склала 100% серед 11 опитаних випускників, при 90,9% - чітко позитивно («Так»). Аналогічно, задоволеність компетентностями також 100%, з яких 90,9% респондентів дали чітку позитивну оцінку («Так»). Негативних відгуків у цих аспектах не зафіксовано. Результати розраховані методом усереднення за два роки.

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

Дотримання принципів академічної свободи зафіксовано у Стратегії і перспективних напрямках розвитку освітньої, наукової та інноваційної діяльності ХНУРЕ (<https://cutt.ly/nwWsfM41>). Відповідно до Закону України «Про освіту» (<https://cutt.ly/gwhj95Iv>) та Положення про організацію освітнього процесу в ХНУРЕ викладачі мають право на академічну свободу, вільний вибір методів навчання в межах робочих програм, мають свободу у змістовному наповненні дисциплін, можуть самостійно обирати матеріали, методи, формати викладання дисциплін. Академічна свобода здобувачів ОНП ІМС досягається шляхом надання їм права вільно обирати форму і методи навчання, теми курсових та кваліфікаційних робіт, обирати певні компоненти освітньої програми, формувати індивідуальний навчальний план, висловлювати власну думку в ході занять, обговорювати питання у формі відкритого діалогу, що є запорукою академічної мобільності здобувачів (у т.ч. міжнародної).

За результатами анонімного опитування реалізація принципів академічної свободи отримала переважно високі оцінки: свободу творчості позитивно сприймають 100% здобувачів (72,7% – «Так», 27,3% – «Радше так»), а організацію наукових досліджень та право висловлювати погляд – 90,9% (81,8% – «Так», 9,1% – «Радше так»). Однак створення умов для участі у міжнародних проєктах визнано проблемною зоною: 72,7% респондентів відзначили відсутність інформаційно-організаційної підтримки («Ні»), тоді як лише 27,3% отримали таку можливість.

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

Інформацію щодо цілей, змісту та очікуваних результатів навчання, порядку та критеріїв оцінювання у межах окремих освітніх компонентів ОНП ІМС учасник освітнього процесу може отримати самостійно з силабусів і робочих програм дисциплін, розміщених у вільному доступі на офіційному сайті ХНУРЕ, на сайті кафедри МТС (<https://mts.nure.ua>), а також з відповідних сторінок платформи Moodle (<http://dl.nure.ua>). Доступ до інформаційних ресурсів щодо освітньої діяльності в ХНУРЕ є швидким та безоплатним. Викладач надає відповідну інформацію

здобувачам ОНП ІМС на першому занятті з кожної дисципліни, а також акцентує увагу на очікуваних результатах навчання під час вивчення кожної теми.

У ХНУРЕ діє платформа дистанційного навчання (<https://dl.nure.ua/>), яка є одним із засобів організації двобічної комунікації викладачів та здобувачів, містить необхідну інформацію за дисциплінами, дозволяє своєчасно інформувати про терміни та умови виконання поточних завдань і дозволяє кожному здобувачу відстежувати свій рівень оволодіння дисципліною через оцінювання виконання цих завдань.

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

Згідно з «Положення про організацію освітнього процесу в ХНУРЕ» здобувачі ОНП ІМС беруть участь у конференціях, симпозіумах, виставках, конкурсах, олімпіадах, поданнях своїх робіт для публікацій; а також у заходах з освітньої, наукової, науково-дослідної діяльності, що проводяться в Україні та за кордоном. Під керівництвом викладачів кафедри МТС працюють наукові студентські гуртки: «Розробка пристроїв на мікроконтролерах серії STM», «Моделювання сигналів», «Розробка пристроїв на FPGA», «Проектування цифрових пристроїв на ПЛІС».

До наукових досліджень кафедри МТС здобувачі залучаються на засадах академічної свободи. Результати спільних наукових досліджень викладачів і здобувачів публікуються у фахових наукових виданнях, збірниках наукових статей і матеріалах конференцій, у тому числі в межах щорічного Міжнародного молодіжного форуму «Радіоелектроніка і молодь у XXI столітті» та «Автоматизація, електроніка та робототехніка. Стратегії розвитку та інноваційні технології», які проводяться на базі ХНУРЕ, відображаються у курсових та у кваліфікаційних роботах.

Кафедра МТС з 2019 року організувала і підтримує щорічну Міжнародну науково-практичну конференцію «Теоретичні та прикладні аспекти розробки пристроїв на мікроконтролерах і ПЛІС»

Результати спільних наукових досліджень викладачів та здобувачів публікуються у фахових наукових виданнях, збірниках наукових статей і матеріалах конференцій та можуть бути продовжені під час написання кваліфікаційних робіт. За останні 6 років було опубліковано понад 280 наукових робіт та тез доповідей. Також здобувачі ОНП ІМС беруть участь у конкурсах студентських наукових робіт.

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

На кафедрі МТС ХНУРЕ оновлення освітніх компонентів відбувається кожного року наприкінці попереднього семестру за ініціативою провідного лектора з урахуванням сучасних наукових тенденцій у галузі, наукових інтересів та пропозицій стейкхолдерів, враховуючи сприяття здобувачів. Лектор визначає, які сучасні практики та наукові досягнення варто використовувати у навчанні та пропонує їх здобувачам під час викладання дисципліни після обговорення з колегами. Щорічно перегляд змісту освітнього компонента обговорюється на засіданнях кафедри МТС та схвалюється керівником групи забезпечення ОНП, методичною комісією факультету ІРТЗІ та затверджується деканом факультету. Робочі програми освітніх компонентів ОНП ІМС були розроблені або переглядалися та затверджувались у серпні 2023-2025 років.

За результатами діяльності проф. Воргуля О.В. у зміст робочої програми дисципліни «Високорівневий синтез цифрових вбудованих систем» було включено розділ " Напрямок подальшого розвитку високорівневого синтезу. Перспективи."

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

Інтернаціоналізація діяльності ХНУРЕ регулюється «Стратегією інтернаціоналізації ХНУРЕ» (<https://cutt.ly/AtgO5C1f>), Положенням про порядок реалізації права на академічну мобільність (<http://surl.li/amamp>), Положенням з організації практики здобувачів за кордоном (<https://cutt.ly/ltgO6O6D>). Інтернаціоналізація освітнього процесу за ОНП ІМС здійснюється шляхом сприяння поліпшенню ефективності підготовки фахівців, зміцненню зв'язків і відносин ХНУРЕ з іншими закладами вищої освіти іноземних держав: університет Готфріда Вільгельма Лейбніца м. Ганновер (Німеччина) (<http://surl.li/mhhlz>), університет Люблінська політехніка (Польща) (<http://surl.li/mhhnk>), ENSIL-ENSCI університет Лімож (Франція) (<http://surl.li/mhhnb>). Викладачі кафедри МТС приймали участь у робочих візитах з обміну досвідом з науково-дослідних напрацювань та викладацької діяльності (<https://cutt.ly/1e9Qoipl>).

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

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

Відповідно до Положення про організацію освітнього процесу в ХНУРЕ (р.2.4) (<https://surl.li/cc/ixqiyj>) форми контрольних заходів з навчальних дисциплін відображені в ОНП та навчальному плані (НП). В робочих програмах (РП) навчальних дисциплін та силабусах також додатково висвітлені критерії оцінювання здобувачів вищої освіти. Інструментом контрольних заходів є рейтингове оцінювання успішності навчання здобувачів вищої освіти, метою якого є комплексна перевірка якості освітньої діяльності здобувачів вищої освіти під час опанування ними ОНП. Рейтинг здобувачів вищої освіти з навчальної дисципліни вимірюється за 100-бальною шкалою з подальшим переведенням в оцінку за національною шкалою та шкалою ЄКТС. В основу рейтингової системи оцінювання

покладено поточний контроль та рейтингове оцінювання. Поточний контроль здійснюється під час проведення всіх видів навчальних занять і має на меті перевірку рівня знань здобувачів з відповідної дисципліни та відповідно до її робочої програми. Рейтингова система оцінювання успішності здобувачів містить систему контрольних заходів: індивідуальні семестрові завдання, контрольні роботи, звіти та захист лабораторних робіт, поточний контроль на практичних заняттях, комп'ютерне тестування тощо. Для навчальної дисципліни, з якої передбачено екзамен, кількість балів, відведених на поточний контроль, не перевищує 60 за 100-бальною шкалою. Екзамен з навчальної дисципліни складають у письмово-усній формі та/або у формі комп'ютерного тестування. Максимальний бал цієї компоненти не перевищує 40 від загальної оцінки. Перелік питань та варіанти завдань з кожної освітньої складової затверджуються на засіданні кафедри не пізніше ніж за місяць до початку семестрового контролю. Для навчальної дисципліни, з якої передбачено залік, підсумкова оцінка виставляється за результатами поточного контролю за 100-бальною шкалою. Здобувача допускають до семестрового контролю за умови виконання ним всіх видів обов'язкових робіт, передбачених його індивідуальним навчальним планом. Результати виконання здобувачем завдань з кожної з форм поточного контролю викладач заносить у "Журнал обліку роботи академічної групи" та до електронного модулю на дистанційних освітніх платформах університету (dl.nure.ua) і оголошує студентам. У РП з кожного освітнього компонента наводиться критерії оцінювання роботи студента для отримання позитивної оцінки. Також РП містить якісні критерії оцінювання у вигляді необхідного обсягу знань та умінь, які, в тому числі, дозволяють здобувачу самостійно оцінити свій рівень засвоєння дисципліни. РП є складовою частиною Комплексів навчально-методичного забезпечення дисциплін (КНМЗ), розміщених на сайті Наукової бібліотеки ХНУРЕ (<https://catalogue.nure.ua/knmz/>). Захист курсового проєкту (роботи) студент здійснює перед комісією, яка оцінює його якість за встановленими критеріями. Результати виконання НП відображаються в індивідуальному НП 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?

Згідно з Положенням про організацію освітнього процесу ХНУРЕ семестровий контроль з дисциплін ОНП ІМС проводиться у формі заліків та комбінованих екзаменів. Інформація про форми контролю міститься у силабусах на сайті кафедри МТС (<https://mts.nure.ua>) та у робочих програмах (РП). Структура РП має чітку структуру. РП містить: результати навчання (знання, навички, компетентності), перелік тем, видів робіт, методи навчання та контролю, рейтингову систему оцінювання з вказанням балів, форму й порядок підсумкового контролю, критерії оцінювання. Оцінка виставляється за 100-бальною шкалою з переведенням у національну та шкалу ЄКТС (A-F). РП також містить якісні критерії для самооцінки здобувачів. РП є частиною КНМЗ, розміщених на сайті бібліотеки ХНУРЕ (<https://catalogue.nure.ua/knmz/>). На сторінках DL дисциплін студенти мають доступ до РП, стислої інформації щодо занять, розподілу матеріалу, рекомендацій літератури, видів та термінів контролю. Усі результати також доступні на DL, наприклад: (<https://cutt.ly/DtgO748w>).

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

Семестровий контроль з дисциплін ОНП ІМС проводиться у формі заліків та комбінованих екзаменів згідно п.2.4 «Положення про організацію освітнього процесу в ХНУРЕ» (<https://surl.cc/ixqiyj>). Вся інформація про форми контролю міститься у силабусах на сайті кафедри МТС (<https://mts.nure.ua>) та в робочих програмах (РП). У РП зазначено: результати навчання (знання, навички, компетентності), Перелік тем, видів робіт та завдань, методи навчання та контролю, рейтингова система оцінювання з вказанням балів, форма, порядок і критерії підсумкового контролю. Оцінка виставляється за 100-бальною шкалою з переведенням у національну та шкалу ЄКТС. РП також містить якісні критерії для самооцінки та є частиною КНМЗ на сайті бібліотеки ХНУРЕ. На сторінках DL дисциплін є доступ до РП, стислої інформації щодо занять, розподілу матеріалу, рекомендацій літератури, видів і термінів контролю (наявна з першого тижня семестру). Усі результати також публікуються на DL, наприклад: (<https://cutt.ly/DtgO748w>). Формалізована процедура забезпечує прозорість контролю.

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

Атестація здобувачів вищої освіти ОНП ІМС здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи, як і передбачено вимогами стандарту вищої освіти за спеціальністю 171 Електроніка галузі знань 17 Електроніка, автоматизація та електронні комунікації для другого (магістерського) рівня освіти (затвердженого та введеного в дію наказом Міністерства освіти і науки України від 04.03.2020 № 382). Метою атестації здобувачів вищої освіти є визначення відповідності фактичного рівня набутих знань, умінь та навичок програмним результатам навчання, визначених стандартом. Кваліфікаційна робота передбачає розв'язання складної спеціалізованої задачі та практичної проблеми в електроніці, що потребує здійснення досліджень та/або інновацій і характеризується комплексністю і невизначеністю умов, із застосуванням моделювання сигналів, процесів, алгоритмів у електронних пристроях чи системах. Строк і тривалість проведення атестації здобувачів визначається графіком навчального процесу та регулюється нормативно-правовими документами університету. Згідно з Положенням про протидію академічному плагіату в ХНУРЕ (<https://surl.li/ksudzz>) усі кваліфікаційні роботи здобувачів обов'язково проходять перевірку на відсутність академічного плагіату, яку здійснює відповідальна особа з числа викладачів профільної кафедри. Кваліфікаційна робота оприлюднюється у репозиторії «ELAr KhNURE» (<https://openarchive.nure.ua>). Перший захист кваліфікаційних робіт відбувся у 2025 році та був успішним.

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

Процедура проведення контрольних заходів описана у Положенні про організацію освітнього процесу в ХНУРЕ (п. 2.4) (<https://surli.cc/ixqiyj>) та Положення про порядок створення та організацію роботи екзаменаційних комісій з атестації здобувачів вищої освіти (<https://surli.cc/ilplrw>). Ці документи оприлюднені на сайті університету та знаходяться у вільному доступі. Вони містять процедуру проведення контрольних заходів, а також процедури повторної здачі та оскарження результатів.

Згідно з наказом ХНУРЕ від 20.09.2019 № 364 робоча програма навчальної дисципліни містить її структуру та зміст з системою рейтингового оцінювання за видами занять. 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 наказом ХНУРЕ та оприлюднюється на стендах, сайті кафедри (<https://surli.cc/wtowfk>).

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 з Положенням про організацію освітнього процесу в ХНУРЕ прозорість, неупередженість оцінювання досягнень здобувачів є одним із принципів забезпечення якості освітнього процесу. Об'єктивність екзаменаторів забезпечується рівними умовами для всіх здобувачів та відкритістю інформації про ці умови, єдиними критеріями оцінки, оприлюдненням строків здачі контрольних заходів. Для об'єктивності проведення захисту курсових робіт та звітів з практик створюється комісія у складі трьох викладачів кафедри (п. 2.4.1 Положення про організацію освітнього процесу в ХНУРЕ (<https://surli.cc/ixqiyj>)). Формування складу екзаменаційних комісій (ЕК) здійснюється відповідно до Положення про порядок створення та організацію роботи екзаменаційних комісій з атестації здобувачів вищої освіти (<https://surli.cc/ilplrw>). Захист кваліфікаційних робіт проводиться на відкритому засіданні ЕК за участю не менше половини її складу за обов'язкової присутності голови ЕК або його заступника. Оцінки виставляє кожний член комісії, а голова підсумовує їх за кожним здобувачем. Здобувачі та інші особи можуть вільно здійснювати аудіо-, відеофіксацію процесу захисту кваліфікаційної роботи. Процедури врегулювання конфлікту інтересів представлена у пам'ятці «Запобігання та врегулювання конфлікту інтересів у ХНУРЕ» (<https://cutt.ly/ltgPuoj0>). Випадків оскарження результатів контрольних заходів здобувачів ОП ІМС, а також конфлікту інтересів не зафіксовано.

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

Порядок повторного проходження контрольних заходів регулюється Положенням про організацію освітнього процесу (<https://surl.li/ceomsc>, п.2.4), у якому прописані процедури повторного складання підсумкового контролю. Здобувачі, які отримали незадовільну оцінку або позначку «не з'явився» (без поважних причин), мають право на перескладання за індивідуальним графіком ліквідації академічної заборгованості до початку нового семестру. Допускається не більше двох перескладань для кожної дисципліни: перше перескладання здійснюється провідному лектору з фіксацією результату у відомості; у разі повторної незадовільної оцінки розпорядженням декана призначається комісія, що забезпечує об'єктивність і колегіальність оцінювання. Здобувачі, які не ліквідували заборгованості у встановлені терміни, підлягають відрахуванню. У разі невиконання програми практики з поважних причин здобувач проходить її повторно у вільний час за індивідуальним графіком; при невиконанні без поважних причин або при незадовільній оцінці – відраховується. Повторний захист кваліфікаційної роботи для підвищення оцінки не передбачений, що гарантує рівність умов. Інформація про процедури повторного контролю доводиться через положення, РПНД, силабуси та LMS. Випадків повторного захисту кваліфікаційних робіт на ОП ІМС не було.

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

Відповідно до Положення про організацію освітнього процесу в ХНУРЕ (п. 2.4.3) (<https://surli.cc/ixqiyj>) та Положення про оскарження (апеляцію) результатів контрольних заходів здобувачами вищої освіти в ХНУРЕ (<https://surl.li/warsxu>), здобувач вищої освіти має право на оскарження дій органів управління університету та їх посадових осіб, педагогічних та науково-педагогічних працівників університету. Форма оскарження результатів: звернення до викладача з приводу перегляду (повторної перевірки) результатів контрольного заходу; звертання до куратора групи; звернення до завідувача кафедри з заявою про оскарження результатів оцінювання. У випадку незгоди з оцінкою, отриманою під час проведення захисту кваліфікаційної роботи здобувач має право подати апеляцію на ім'я ректора університету. Апеляція подається після оприлюднення оцінок з обов'язковим повідомленням завідувача кафедри та декана факультету. Після надходження апеляції наказом ХНУРЕ створюється комісія, що розглядає апеляцію протягом трьох календарних днів після її подання. У випадку встановлення порушення процедури проведення атестації, яке вплинуло на результати оцінювання, комісія пропонує ректору скасувати відповідне рішення і провести повторне засідання екзаменаційної комісії у присутності представників комісії з розгляду апеляції. Протягом періоду здійснення освітньої діяльності випадків оскарження процедури та результатів проведення контрольних заходів серед здобувачів ОП не було.

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

Політика, стандарти та процедури дотримання академічної доброчесності у ХНУРЕ знайшли відображення у таких нормативно-правових документах: Положенні про організацію освітнього процесу в ХНУРЕ (<https://surli.cc/ixqiyj>), Положення про академічну доброчесність (<https://surli.cc/pbrejb>), Положення про протидію академічному плагіату ХНУРЕ (<https://surli.li/ksudzz>), Положення про авторське право ХНУРЕ (<https://surli.cc/roveup>). Ці положення спрямовані на підтримку ефективної системи дотримання академічної доброчесності, яка поширюється на наукові та навчально-методичні праці учасників освітнього процесу, кваліфікаційні, курсові роботи (проекти) здобувачів вищої освіти.

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

Для протидії академічному плагіату на ОП ІМС кваліфікаційні роботи перевіряються відповідно до «Положення про протидію академічному плагіату ХНУРЕ» (наказ від 31.12.2024 №386, <https://cutt.ly/se99bezS>).

Використовується інтернет-система StrikePlagiarism.com, яка порівнює роботи з інтернет-джерелами, документами інших ЗВО та внутрішньою базою ХНУРЕ.

Аналіз враховує оформлення цитувань, наявність посилань, переклади без джерел, запозичення фактів, даних, методик, ілюстрацій, формул, програмного коду тощо. За результатами формується звіт подібності. Експерт аналізує його й складає висновок про наявність/відсутність плагіату. Рівень подібності не є визначальним фактором для рішення.

За негативного висновку робота повертається на доопрацювання. Кваліфікаційні роботи зберігаються в репозиторії «ELAr KhNURE» (за дозволом автора, <https://surli.cc/myqcbt>). Перший набір здобувачів відбувся у 2023 р., а перший успішний захист — у 2025 році.

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

Згідно з Положенням про академічну доброчесність у ХНУРЕ (<https://surli.cc/pbrejb>) проводиться комплекс профілактичних заходів для запобігання недотримання норм та правил академічної доброчесності. Для популяризації академічної доброчесності серед здобувачів у ХНУРЕ проводиться консультування щодо вимог з написання письмових робіт із наголошенням на принципах самостійності, коректного використання інформації з інших джерел та уникання плагіату, правил опису джерел та оформлення цитувань, а також на сайті Наукової бібліотеки функціонує розділ, присвячений академічній доброчесності (<https://lib.nure.ua/plagiat>).

Згідно з Положенням про організацію освітнього процесу в ХНУРЕ (п. 5.9) запобігання академічному плагіату передбачає: розробку та розповсюдження методичних матеріалів із визначенням вимог щодо належного оформлення посилань на використані джерела; ознайомлення осіб, які навчаються, з документами, що регламентують запобігання академічному плагіату; розміщення на вебсайтах періодичних видань університету викладу етичних норм публікації та рецензування статей. Усебічне сприяння підвищенню академічної доброчесності всіма учасниками освітнього процесу позитивно впливає на престиж закладу освіти та його кадрового складу, підвищує рейтинг у системі вищої освіти України, що сприяє привабливості університету на ринку освітніх послуг для потенційних здобувачів.

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

За порушення академічної доброчесності учасники освітнього процесу можуть бути притягнені до відповідальності, види якої визначаються Положенням про академічну доброчесність у ХНУРЕ (розділ 5) (<https://surli.cc/pbrejb>):

- передбачена законодавством України;
- повторне проходження оцінювання/зниження оцінки за відповідний освітній компонент або його повторне проходження;
- відрахування із закладу освіти;
- скасування рішення про присудження освітнього або наукового ступеня, присвоєння вченого звання.

У разі незгоди здобувача або працівника з висновком експерта щодо виявлення наявності ознак академічного плагіату у роботі, автор (заявник) має право у триденний термін з моменту ознайомлення з висновком — оскаржити рішення експерта. Для розгляду апеляційної заяви створюється разова апеляційна комісія. Виявлення фактів плагіату у роботах викладачів враховується при продовженні контракту та є підставою для заборони включати їх у перелік науково-методичних публікацій. На сьогодні жодного порушення академічної доброчесності на ОП ІМС 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

Викладачі, залучені до реалізації освітньо-наукової програми (ОП) за спеціальністю «Інженерія мікропроцесорних систем» (ІМС), мають необхідну академічну та професійну кваліфікацію, що повною мірою дозволяє їм забезпечувати високу якість освітніх компонентів. Повні дані про кваліфікацію кожного викладача

наведено у зведеній таблиці 2 додатку до матеріалів програми. Процедура підбору педагогічних кадрів є строго регламентованою та прозорою (дані доступні за посиланням: - порядок проведення конкурсного відбору). Заміщення вакантних посад науково-педагогічних працівників (НПП) у Харківському національному університеті радіоелектроніки здійснюється на конкурсній основі у суворій відповідності до вимог Закону України «Про вищу освіту», а також внутрішнього Положення про проведення конкурсного відбору при заміщенні вакантних посад НПП та укладення з ними трудових договорів та контрактів (<https://surli.cc/vgxqdl>) (згідно методичних рекомендацій Міністерства освіти та науки (наказ МОН України від 05.10.2015 № 1005 із змінами). До участі у конкурсі допускаються особи, які мають відповідну повну вищу освіту, вчений ступінь або звання або ступінь магістра, та відповідають встановленим критеріям, що включають високі моральні якості та стан здоров'я. Важливим етапом є попереднє обговорення кандидатур на засіданні профільної кафедри у присутності претендентів, після чого їхні документи розглядаються конкурсною комісією, склад якої затверджується наказом ректора університету. Отже, вже на етапі відбору гарантується відповідність майбутніх викладачів законодавчим вимогам. Підтвердженням кваліфікації та активної професійної позиції викладацького складу, зокрема кафедри мікропроцесорних технологій та систем (МТС), є їхні наукові та практичні досягнення. Відповідно до Постанови Кабінету Міністрів України № 1187 «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності», кваліфікація підтверджується результатами діяльності за останні п'ять років. Публікаційна активність та наукові індекси викладачів кафедри МТС за останні 5 років наочно демонструють їхню залученість до актуальних досліджень. Склад кафедри МТС, згідно <https://scholar.google.com/>, має таку публікаційну активність за минулі 5 років: Зубков (цитувань – 818, h-індекс – 18), Бойко (цитувань – 169, h-індекс – 6), Волох (цитувань – 12, h-індекс – 2), Воргуль (цитувань – 477, h-індекс – 15), Чумак (цитувань – 335, h-індекс – 12).

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

До викладання на ОНП ІМС залучені НПП, з якими укладено контракт; до їх кваліфікації висуваються вимоги пп. 37, 38 Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності. Залучення нових НПП здійснюється згідно з Порядком проведення конкурсного відбору при заміщенні вакантних посад науково-педагогічних працівників та укладання з ними трудових договорів (контрактів) у ХНУРЕ (<https://cutt.ly/qwWWBjMO>), розробленого на підставі Законів України «Про освіту», «Про вищу освіту», Статуту ХНУРЕ (<https://cutt.ly/owWWNkd6>).

Згідно із зазначеним Порядком:

- у конкурсі можуть брати участь особи, які за своїм рівнем академічної та/або професійної кваліфікації та іншими якостями відповідають посаді;
 - при проведенні конкурсу враховуються пропозиції співробітників та здобувачів вищої освіти у формі анкетування; для оцінки рівня академічної та/або професійної кваліфікації претендента кафедра оцінює його професіоналізм і спроможність забезпечити викладання відповідно до цілей освітньої програми та може запропонувати прочитати пробні лекції, провести практичні заняття;
 - кандидатури претендентів на заміщення посад викладача, старшого викладача, доцента, професора попередньо обговорюються на засіданні відповідної кафедри в присутності претендентів.
- Наведені умови є прозорими і дають можливість забезпечити потрібний рівень професіоналізму шляхом залучення найкращих викладачів для успішної реалізації ОНП ІМС. Рівень кваліфікації НПП повністю забезпечує досягнення визначених ОНП ІМС цілей та РН.

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

ХНУРЕ та кафедра МТС комплексно залучають роботодавців, їх об'єднання, професіоналів-практиків та галузевих експертів до реалізації освітнього процесу. Основними формами співробітництва є: систематичний аналіз пропозицій стейкхолдерів щодо удосконалення змісту освітньо-наукових програм (ОНП) на основі щорічних опитувань; запрошення експертів для проведення аудиторних занять, майстер-класів та відкритих лекцій; їх участь як консультанти при оновленні ОНП та навчальних планів. Роботодавці активно залучаються до профорієнтаційних заходів, таких як ярмарки вакансій та кар'єрні форуми «Можливості» у ХНУРЕ. Конкретним прикладом тривалого партнерства є надання у липні 2019 року освітніх комплектів Embedded Starter Kit від компанії GlobalLogic Ukraine для практичного навчання студентів у галузі вбудованих систем та електроніки (докладніше: <https://cutt.ly/ytgZ39g3>). Ця ініціатива є частиною стратегічного освітнього співробітництва, спрямованого на підготовку практикоорієнтованих фахівців. Крім того, для збагачення навчального контенту викладачі кафедри МТС активно використовують ресурси партнерських освітніх платформ, таких як Ukrainian Global Faculty (партнерство з 2023 року) та Coursera (<https://cutt.ly/HtgXqkns>). Доступ до цих ресурсів для здобувачів та співробітників університету забезпечується вільно в домені pure.ua. Таким чином, інтеграція запитів ринку праці та експертизи практиків у навчальний процес здійснюється через стійкі інституційні механізми та конкретні проекти.

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

Професійному розвитку викладачів ОНП у ХНУРЕ сприяє система підвищення кваліфікації та стажувань, що регламентується Положенням про підвищення кваліфікації педагогічних та науково-педагогічних працівників (<https://surli.cc/jcyljl>). Документом передбачено такі види підвищення кваліфікації, як навчання за програмами,

участь у семінарах, практикумах, тренінгах, вебінарах, а також стажування. Усі викладачі програми проходять підвищення кваліфікації не рідше ніж один раз на п'ять років обсягом не менше 6 кредитів ECTS. Джерелами фінансування підвищення кваліфікації викладачів є кошти державного, місцевих бюджетів, кошти фізичних та/або юридичних осіб, інші власні надходження ХНУРЕ та/або його засновника, інші джерела, не заборонені законодавством.

Моніторинг рівня професіоналізму забезпечується через процедури взаємовідвідування занять, відкритих лекцій, анонімних опитувань студентів та рейтингову оцінку. Конкретним прикладом сприяння є стажування викладачів протягом останніх двох років у компаніях Sigma Software University, SoftServe, Академії цифрового розвитку, ДС «Харківський кластер інформаційних технологій», INSART, Fintech Engineering Startup Studio, що підтверджено відповідними сертифікатами.

Наведіть конкретні приклади заохочення розвитку викладацької майстерності

У ХНУРЕ діє система заходів стимулювання розвитку викладацької майстерності НПП на основі таких документів: «Положення про преміювання працівників ХНУРЕ» (<http://surl.li/demol>), «Положення про конкурс «Найкращий науковий, науково-педагогічний працівник ХНУРЕ»» (<http://surl.li/demno>), «Порядок представлення ХНУРЕ до нагородження відомчими та іншими відзнаками та нагородами працівників університету» (<http://surl.li/demnd>). Розвиток викладацької майстерності відбувається шляхом підвищення кваліфікації та стажування викладачів згідно з «Положенням про підвищення кваліфікації педагогічних і науково-педагогічних працівників у Харківському національному університеті радіоелектроніки» (<https://surl.li/cc/jcylj>). Результати конкурсів оприлюднюються на сайті Університету (<https://cutt.ly/5e29Gp8t>).

Проф. Воргуль О.В. у 2007 році нагороджений грамотою від міністра освіти України, а в 2019 році – Нагрудний знак МОН України “Відмінник освіти”, проф. Зубкову О.В. оголошена подяка голови Харківської державної обласної адміністрації у 2024р.

7. Освітнє середовище та матеріальні ресурси

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

Навчально-методичне забезпечення ОНП ІМС забезпечує досягнення визначених цілей і програмних результатів здобувачами. Наукова бібліотека ХНУРЕ надає доступ до своїх електронних ресурсів, зокрема, до навчально-методичних матеріалів (КНМЗ) з дисциплін ОНП ІМС (<https://cutt.ly/4wWxfJYt>) з корпоративних акаунтів.

Фінансові ресурси ОП забезпечуються відповідно до фінансової діяльності університету (<https://cutt.ly/BwWdiqbr>). Матеріально-технічна база ХНУРЕ забезпечує проведення всіх видів навчальних занять, НДР здобувачів та включає: аудиторії для проведення лекцій, практичних занять, навчальні лабораторії, оснащені сучасним обладнанням, зали інформаційно-обчислювального центру, мультимедійні аудиторії, стадіон, спортивні та актові зали, бібліотека з читальними залами, їдальня, гуртожитки, медичний пункт тощо. Освітня діяльність з підготовки здобувачів забезпечується матеріально-технічною базою ХНУРЕ, яка відповідає ліцензійним вимогам та вимогам провадження освітньої діяльності. Профілююча каф. МТС має мультимедійний комп'ютерний клас: навчальна лабораторія (40 «Т»), яка оснащена сучасними програмно-апаратними платформами. МТБ постійно оновлюється (<https://mts.nure.ua/studentu/nachalna-laboratorija>). Здобувачі мають доступ до ресурсів Наукової бібліотеки ХНУРЕ, до баз Scopus, Web of Science Core Collection, повнотекстових баз ScienceDirect, eLibraryUSA та колекцій на платформі Research4Life (також і з домашніх комп'ютерів). Все це сприяє досягненню визначених ОНП 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 та якісне освітнє середовище для здобувачів. Заняття проводяться в аудиторіях з мультимедійним обладнанням та лабораторіях, оснащених сучасним обладнанням та ПК. Здобувачі мають доступ до ресурсів Наукової бібліотеки (<https://catalogue.nure.ua/>). ХНУРЕ має підрозділи: спеціальний навчально-реабілітаційний відділ супроводу здобувачів з особливими освітніми потребами (<https://cutt.ly/de29JjsS>), відділ міжнародних зв'язків (<https://surl.li/cc/icrdxz>), відділ практики «Центр-Кар'єра» (<https://cutt.ly/ie29H4pT>), науковий парк «Синергія» (<https://surl.li/cc/uycgvy>), соціально-психологічна служба (<http://surl.li/pdeqj>), центр гендерної освіти (<http://surl.li/pdeqq>), інтернет-журнал «I-NURE» (<http://i.nure.ua/>), студмістечко (<https://surl.li/cc/hwpdca>), їдальня, медичний пункт. У ХНУРЕ сучасна спортивна інфраструктура - 18 спортивних секцій (<http://surl.li/gcseo>). У межах проекту SKILLS SCHOOL: 9 клубів та 9 факультативів (<https://nure.ua/skillschool>). Здобувачі беруть участь у студентському самоврядуванні. Діє Студентський сенат ХНУРЕ (<https://cutt.ly/ie29LR4H>), профспілковий комітет студентів (<http://surl.li/pdero>). Проводиться опитування (<https://cutt.ly/te29ZkTU>), в якому здобувачі висловлюють свою позицію та надають пропозиції. Під час дії правового режиму воєнного стану навчання проводиться в змішаному форматі (Положення про організацію дистанційного та змішаного навчання (<https://surl.li/iiflzs>)). Приміщення університету включають обладнані ужиття.

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

фізичного та ментального здоров'я

Безпечність освітнього середовища для життя та здоров'я здобувачів відповідає чинним нормам, що підтверджується документами про відповідність приміщень та матеріально-технічної бази санітарним нормам, вимогам правил пожежної безпеки, нормам з охорони праці. Питання забезпечення безпеки освітнього середовища відображені у наказах про дотримання правил пожежної безпеки, про призначення відповідальних за пожежну безпеку, за безпечну експлуатацію та утримання території, будівель, споруд, приміщень у підрозділах університету, про підвищення оперативної готовності університету та забезпечення реагування на надзвичайні ситуації. Функціонує відділ охорони праці, експлуатаційно-технічний відділ, відділ охорони, існує відеоспостереження. Для моніторингу і підтримки психічного здоров'я здобувачів створені та функціонують підрозділи: соціально-психологічна служба (<http://surl.li/pdeqj>), центр гендерної освіти (<http://surl.li/pdeqq>). На першому занятті у лабораторіях проводиться інструктаж з техніки безпеки. Куратори груп проводять поточні інструктажі. Випадків травмувань не зафіксовано. Здобувачі та співробітники регулярно інформуються про небезпеку та масштаби екстремізму і терористичної загрози (<https://surl.li/cc/rjduji>). На час карантину було встановлено дистанц. вимірювач температури при вході до ЗВО, санітайзери 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 університеті на різних рівнях. Інформаційна підтримка здобувачів здійснюється через спілкування з куратором, викладачами, працівниками деканату та керівництвом університету взагалі, в тому числі через корпоративну пошту, портал дистанційного навчання (<https://dl.nure.ua>), месенджери і соцмережі та через сайти університету, кафедри. Кожен здобувач та викладач отримує відповідний акаунт у домені @nure.ua, що дозволяє швидко інформувати здобувачів, організувати взаємозв'язок з НПП та потрібними відділами ХНУРЕ.

Серед інформаційних ресурсів щодо освітньої діяльності слід зазначити:

- корпоративний інформаційно-освітній портал, де здобувач може ознайомитися з актуальним розкладом, та іншими матеріалами;
- 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/geit>), світові електронні ресурси (<https://cutt.ly/ce29XiEU>), відкриті освітні ресурси (https://lib.nure.ua/el_res/osvitni-resursi);
- портал дистанційного навчання (<https://dl.nure.ua/>): на сьогоднішній день цей ресурс став ключовим для отримання інформації та взаємодії зі здобувачами, зазвичай для кожного освітнього компонента викладачі розміщують там 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 відділи та центри ХНУРЕ: підготовче відділення, відділ практики «Центр-Кар'єра», студентський клуб, спеціальний навчально-реабілітаційний відділ супроводу студентів з особливими освітніми потребами, профспілковий комітет студентів, громадська організація «Міжнародна асоціація випускників ХНУРЕ». Соціальну підтримку здобувачів ВО здійснює студентське самоврядування і профспілка здобувачів університету, забезпечуючи захист прав та інтересів через участь здобувачів в управлінні університетом, а також у відносинах з адміністрацією ЗВО.

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)

Умови вступу до ХНУРЕ осіб з особливими освітніми потребами визначаються Правилами прийому до ХНУРЕ в 2024 р. та розміщені на офіційному сайті університету <https://cutt.ly/keDhk5CT>. Також у ХНУРЕ діє Положення про організацію інклюзивного освітнього процесу та спеціального навчально-реабілітаційного супроводу осіб з особливими освітніми потребами (<https://surl.li/cc/exuxzi>), працює служба доступності до можливостей навчання «ХНУРЕ без обмежень» (<https://cutt.ly/wwWFkIwo>), яка покликана забезпечити реальний та комфортний доступ до можливостей навчання здобувачів освіти з особливими освітніми потребами. Службою розроблено Пам'ятку викладачам університету щодо роботи в інклюзивних групах (<https://cutt.ly/dwWFE5QC>) та Методичні рекомендації з навчання осіб з особливими освітніми потребами для викладачів ХНУРЕ (<https://cutt.ly/zwWHRhnl>). У ХНУРЕ постійно проводиться робота з організації та підтримки інклюзивного освітнього простору, зокрема, для осіб з вадами зору у читальному залі Наукової бібліотеки встановлено програмно-апаратний комплекс для збільшення зображень паперових носіїв інформації; головний вхід та міжповерхові сходи ХНУРЕ мають пандуси; частина санвузлів обладнана спеціальними кабінками з поручнями; у корпусі «І» є два ліфти; частина кімнат у гуртожитку № 1 (вул. Євгена Єніна, 10) переобладнана для користування ними осіб з особливими потребами. На ОНП ІМС особи з особливими потребами не навчаються.

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

Згідно з Правилами внутрішнього трудового розпорядку ХНУРЕ для учасників освітнього процесу гарантуються

захист від будь-яких форм експлуатації, фізичного та психічного насильства, безпечні та нешкідливі умови навчання та побуту, можливість оскарження дій органів управління, посадових осіб, НПП; психологічний та спеціальний реабілітаційний супровід. Врегулювання конфліктних ситуацій в ХНУРЕ проводиться відповідно до Статуту ХНУРЕ (<https://surl.li/camhtq>), Колективного договору (<https://surl.li/cc/bhyvis>), Правил внутрішнього трудового розпорядку (<http://surl.li/amkeu>), Положення про студентське самоврядування ХНУРЕ (<https://surl.li/lxzwmn>). Комплекс правил і процедур щодо виявлення, протидії та запобігання корупції у ХНУРЕ зазначено в Антикорупційній програмі (<https://surl.li/iguqpr>), згідно з якою працівники у своїй роботі зобов'язані дотримуватися загально визначених та професійних етичних норм поведінки, толерантно і з повагою ставитись до ідеологічних поглядів та релігійних переконань інших осіб. Для контролю за дотриманням Антикорупційної програми призначено Уповноваженого, який розглядає і реагує на повідомлення про порушення вимог програми, вчинення корупційних правопорушень; здійснює перевірку діяльності працівників щодо виконання програми; приймає повідомлення про факти корупції. Розгляд звернень, скарг і заяв у ХНУРЕ відбувається відповідно до Законів України «Про доступ до публічної інформації», «Про звернення громадян», Положення «Про забезпечення доступу до публічної інформації у ХНУРЕ» (<https://cutt.ly/pwWGmnVt>) та «Інструкції з ведення діловодства в університеті» шляхом особистого прийому громадян керівництвом університету відповідно до встановленого графіку прийому. Результати розгляду звернень повідомляються письмово або усно. Також з лютого 2023 р. працює онлайн-приймальня ректора (<https://cutt.ly/1eDhActe>), яка є додатковим каналом зв'язку працівників і здобувачів з ректором. У ХНУРЕ запроваджена Політика рівності, різноманітності та інклюзії (<https://cutt.ly/1eDhKAJA>), а також План гендерної рівності ХНУРЕ на 2023-2025 рр. (<https://cutt.ly/weDhKСyn>). Ця політика поширюється на всіх членів спільноти ХНУРЕ незалежно від їх раси, кольору шкіри, етнічного походження, національного походження, релігії, статі, гендерної ідентичності або зовнішності, сексуальної орієнтації, інвалідності, віку, сімейного стану або будь-якої іншої ознаки, яка захищена законодавством України. Протягом існування ОНП ІМС конфліктних ситуацій, випадків дискримінації за будь-якою ознакою або проявів сексуального домагання зафіксовано не було. З метою упередження таких ситуацій структурними підрозділами, які сприяють вирішенню конфліктних ситуацій проводиться постійна робота щодо інформування викладачів і здобувачів. Отже, у ХНУРЕ впроваджується чітка і зрозуміла політика щодо врегулювання конфліктних ситуацій, протидії та запобігання корупції, якої неухильно дотримуються всі учасники освітнього процесу на ОНП ІМС.

8. Внутрішнє забезпечення якості освітньої програми

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

Процедури розроблення, затвердження, моніторингу та періодичного перегляду освітніх програм регулюються наступними документами:

- Наказ ректора від 16.09.2020 за № 325 «Про затвердження Системи внутрішнього забезпечення якості освітньої діяльності ХНУРЕ»: (<https://cutt.ly/Le29VTmv>)
 - Положення про організацію освітнього процесу в Харківському національному університеті радіоелектроніки (<https://cutt.ly/etrguvoP>)
 - Положення про гарант освітньої програми у ХНУРЕ (<https://cutt.ly/YtrgosXO>);
 - Положення про проектну групу освітньої діяльності у ХНУРЕ (<https://cutt.ly/UtrgphYw>)
- Освітня програма розглядається на засіданнях робочих груп, профілюючих кафедр, Вчених рад відповідних факультетів, затверджується Вченою радою ХНУРЕ та вводиться в дію наказом ректора.

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

Перегляд ОНП ІМС відбувається щорічно з урахуванням пропозицій та зауважень учасників освітнього процесу, роботодавців та інших зацікавлених сторін. Відповідно до щорічного наказу про розробку та перегляд ОП і навчальних планів гарант ОНП ІМС, члени проектної групи та завідувач кафедри постійно здійснюють моніторинг та періодичний перегляд ОНП та навчальних планів.

Форма та порядок погодження і затвердження ОП та НП регулюються Положенням про організацію освітнього процесу у ХНУРЕ (<https://cutt.ly/etrguvoP>). ОП та НП в університеті затверджуються щорічно, а процедура оновлення РПНД проводиться не рідше ніж один раз на 3 роки.

Проект ОНП ІМС на наступний рік набору розглядається на засіданні кафедри МТС за участю стейкхолдерів, на засіданні Вченої ради факультету інформаційних радіотехнологій та технічного захисту інформації (ІРТЗІ), оприлюднюється на сайті кафедри для ознайомлення та обговорення з усіма зацікавленими особами (<https://cutt.ly/kyquyBE>). Пропозиції та зауваження стейкхолдери надсилають на електронну адресу кафедри МТС (d_mts@nure.ua). На основі розгляду та аналізу зібраних пропозицій проектна група оновлює відповідні розділи ОНП та навчального плану. Внесені зміни розглядаються на засіданнях кафедри МТС та Вченої ради факультету ІРТЗІ. Остаточний варіант ОНП погоджується із завідувачем кафедри МТС, деканом факультету ІРТЗІ, представниками роботодавців, Головою студентського сенату факультету ІРТЗІ, з начальником відділу ліцензування, акредитації та внутрішньої системи забезпечення якості освіти (ВЛВСЗАО) (<https://cutt.ly/Te29BGje>), начальником навчального відділу, першим проректором та затверджується на засіданні Вченої ради ХНУРЕ.

В оновленні 2024р. були враховані пропозиції роботодавців щодо покращення знання іноземної мови майбутніми інженерами та отримання навичок спілкування іноземною мовою. Відповідно цих пропозицій в навчальний план було додано ОК «Системи відображення інформації», що викладається англійською мовою. Останній раз ОНП ІМС

оновлена весною 2025 року. Оновлення було спрямоване на гармонізацію з міжнародною класифікацією. Крім того були враховані пропозиції НПП та здобувачів щодо сучасних тенденцій розвитку спеціальності та галузі, в зв'язку з чим, у порівнянні з ОНП 2024 р., були оновлені загальні та фахові компетенції, результати навчання, а також додані ВК «Хмарні технології в інформаційних мережах» та «Методи перетворення зображень» (прот. зас. каф. № 6 від 12.12.2024 р.).

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

Відповідно до Системи внутрішнього забезпечення якості освітньої діяльності ХНУРЕ (<https://cutt.ly/Le29VTmv>), запровадження студентоцентрованого навчання забезпечує участь здобувачів у розробці і оновленні ОП. Положення про студентське самоврядування ХНУРЕ фіксує внесення пропозицій щодо змісту навчальних планів і ОП, як одне з завдань і функцій студентського самоврядування. Представники здобувачів входять до органів самоврядування ХНУРЕ, Вчених рад факультетів і університету. Це надає їм можливість висловлювати пропозиції відносно змісту ОП, процедур забезпечення якості її реалізації, забезпечення якості освіти в цілому. Затвердження ОНП ІМС відбувається на Вченій раді університету, до складу якої входять представники студентського самоврядування, що надає можливість висловлювати остаточні зауваження і контролювати внесені зміни. Пропозиції здобувачів збираються через опитування за допомогою Google-форм (<https://cutt.ly/Ie9QITJa>), у процесі особистого спілкування з керівником проектної групи, куратором, викладачами ОНП, завідувачем кафедри. Здобувачі, які навчаються за ОНП ІМС, беруть участь у засіданнях кафедри МТС щодо обговорення змісту ОНП. Наприклад, під час перегляду ОНП в 2025 р. за пропозицією здобувача групи ІМСм-23-1 Старокожева С. перелік ПРН було доповнено пунктами, які пов'язані з поглибленим вивченням в ОНП сучасних мікропроцесорів, мікроконтролерів та програмованих інтегральних схем (прот. зас. каф. № 6 від 12.12.2024)

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

Органами студентського самоврядування забезпечується захист прав та інтересів здобувачів, право на якісну освіту, академічну доброчесність. Згідно з положенням про студентське самоврядування (<https://cutt.ly/Oe9QtEEI>), члени органів студентського самоврядування можуть:

- надавати пропозиції щодо змін в контролі за якістю навчального процесу;
- вносити пропозиції щодо змісту НП та ОП;
- бути представниками в колегіальних та робочих органах університету, зокрема у навчально-методичній раді;
- брати участь у вирішенні конфліктних ситуацій між здобувачами та викладачами.

Самоврядування реалізує свої функції шляхом членства голів та представників органів студентського самоврядування у вчених радах, конференціях трудового колективу університету та факультетів, у робочих групах і комісіях. Затвердження ОП відбувається на Вченій раді університету, до складу якої входять представники студентського самоврядування ХНУРЕ, що надає можливість висловлювати остаточні зауваження та контролювати внесені зміни. За результатами чергових виборів складу органів студентського самоврядування в 2025 році, голова студ. сенату ф-ту ІРТЗІ К. Бурцева (КСТЗІ-23-1) ввійшла до робочої груп щодо розробки та перегляду ОНП ІМС і має можливість безпосередньо впливати на вдосконалення ОНП.

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

Роботодавці беруть участь в системі незалежного оцінювання щодо рівня їх задоволеності випускниками університету, актуальності освітніх компонентів, цілей ОНП. Вони залучені до періодичного перегляду ОНП та процедур забезпечення її якості за рахунок участі в обговоренні ОНП на засіданнях каф. МТС і методичних радах ф-ту ІРТЗІ. Зміст ОНП погоджується з координатором університетської програми GlobalLogic, Hitachi Group Company, як з представником роботодавці. Пропозиції роботодавців щодо оновлення змісту ОНП збираються під час опитування, ярмарку вакансій, засідань кафедри МТС, особистого спілкування з гарантом ОНП, а також під час проведення круглих столів та навчальних занять як на базі загальноуніверситетських ініціатив, таких як науковий парк "Синергія" (<https://cutt.ly/YtfBVG3a>), так і тих, що безпосередньо проводяться на кафедрі з залученням таких роботодавців як Dialog Semiconductor (<https://cutt.ly/jtfBoPgT>).

В рамках договорів про співпрацю між компаніями та університетом, проводяться стажування викладачів кафедри, наприклад: у 2023 р. ст. вик. Чумак В. С. та ас. Білоцерківець О. Г. пройшли підвищення кваліфікації на курсах від Sigma Software University та GlobalLogic Education; у 2023 р. ст. вик. Чумак В. С., проф. Зубков О. В. та ас. Білоцерківець О. Г. від SoftServe Academy; у 2024 р. проф. Воргуль О. В. та ст. вик. Чумак В. С. від SoftServe Academy та Sigma Software University; у 2025 р. ст. вик. Чумак В. С. від Sigma Software University.

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

Для підтримки контактів з випускниками створена Міжнародна асоціація випускників ХНУРЕ, метою якої є забезпечення умов для спілкування між випускниками, здобувачами вищої освіти та викладачами по питанням освіти, науки, культурного і професійного розвитку. Опитування випускників шляхом анкетування, спілкування у соціальних мережах, під час круглих столів дозволяє зібрати інформацію про працевлаштування і практичне застосування знань і умінь, набутих ними під час навчання. Висловлені пропозиції обговорюються на засіданнях випускових кафедр та враховуються при оновленні ОП. Показник з1 «Зв'язок з випускниками» включений до Положення про рейтинг кафедр ХНУРЕ (<https://cutt.ly/ywWJdnrg>) і передбачає підрахунок випускників кафедри.

Ця інформація відслідковується відділом практики «Центр-Кар'єра» (<https://cutt.ly/iwWJgMwZ>). На кафедрі підтримується зв'язок зі здобувачами та випускниками через соцмережі (Instagram - <https://cutt.ly/xtt6AWg8>, YouTube - <https://cutt.ly/rtt6A9qd>), через особисте спілкування та за інформацією про проходження практик та інтернатури, праці в компаніях.

В 2025 році відбувся перший захист кваліфікаційних робіт за ОНП ІМС, випускники відкрили власні приватні підприємства в сфері розробки радіотехнічних та вбудовуваних систем. Частина студентів працює в приватних підприємствах по напряму розробки ПЗ та апаратури.

Акредитація проходить вперше.

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

В ХНУРЕ за забезпечення якості освітньої діяльності відповідає Рада університету із забезпечення якості освітньої діяльності згідно наказу №325 від 16.09.2020 р. (<https://cutt.ly/Se9QyElH>). 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 (<https://cutt.ly/qtrgEuFK>). Відділ також забезпечує узагальнення опитування зацікавлених сторін щодо забезпечення якості освіти для Ради університету із забезпечення якості освітньої діяльності. Для всіх підрозділів університету, які приймають участь у забезпеченні освітньої діяльності (навчально-методичний відділ, навчальний відділ, «Центр-Кар'єра», факультети та кафедри), є обов'язковими до виконання рішення Ради.

Опитування всіх зацікавлених сторін проводиться кафедрами що півроку після атестації здобувачів. Результати опитування обговорюються на засіданнях проєктних груп ОНП, науково-методичних семінарах, засіданнях кафедр. Це дозволяє якісно та швидко реагувати на результати опитування.

На кафедрі МТС постійно проводиться опитування щодо якості та повноти матеріалів ОНП (<https://cutt.ly/Ie9QiTJa>). В опитуванні беруть участь здобувачі першого рівня освіти, випускники, аспіранти, науково-педагогічні працівники та роботодавці. Результати опитування регулярно обговорюються на засіданнях кафедри. За результатами обговорення приймаються рішення щодо: оновлення освітніх програм за якісною та організаційною складовою, активізації міжнародної і наукової діяльності здобувачів та викладачів, удосконалення освітнього процесу викладачами, підвищення обізнаності всіх зацікавлених сторін щодо напрямків діяльності кафедри та змін в ОНП.

За час існування кафедри та здійснення процедур внутрішнього забезпечення якості, не було виявлено істотних недоліків в реалізації ОНП.

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

Удосконалення ОНП враховує рекомендації системи внутрішнього забезпечення якості освітньої діяльності ХНУРЕ (<https://cutt.ly/de9QyPKN>), ВЛАНСЗЯО ХНУРЕ (<https://cutt.ly/qtrgEuFK>), Ради університету із забезпечення якості освітньої діяльності ХНУРЕ (<https://cutt.ly/9e9QyB8r>).

Для удосконалення ОП проводиться анкетування здобувачів, вивчення ринку праці, врахування зауважень та пропозицій при акредитації інших ОП. Особлива увага приділяється використанню в ОП останніх досягнень науково-технічного розвитку, залученню здобувачів до міжнародної наукової спільноти. Перший набір здобувачів вищої освіти відбувся у 2023р. Гарантом ОНП ІМС постійно робиться моніторинг зауважень інших освітніх програм. Під час удосконалення ОНП ІМС враховані зауваження з акредитацій інших ОП ХНУРЕ. Наприклад, враховані наступні зауваження для ОП «Економічна кібернетика», ОП «Комп'ютерно-інтегровані технологічні процеси і виробництва», ОП «Медіаінженерія»:

- рекомендація по оприлюдненню на сторінці сайту кафедри проєкту ОНП для забезпечення більшої відкритості процедури обговорення ОНП та залученню до цього якомога ширшої аудиторії;
- рекомендація проводити обговорення ОНП із участю широкого кола стейкхолдерів. Для чого на засідання кафедри МТС запрошуються студенти, випускники, представники академічної спільноти та роботодавці;
- рекомендація проводити опитування здобувачів ОНП щодо рівня їх задоволення викладанням окремих ОК.

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

Залучення учасників академічної спільноти до процедур внутрішнього забезпечення якості ОП відбувається через їх участь у засіданнях кафедри. Питання забезпечення якості освіти регулярно розглядаються на засіданнях кафедри МТС. Здобувачі та викладачі висловлюють пропозиції щодо удосконалення ОНП ІМС, беруть участь в опитуваннях (<https://cutt.ly/Ie9QiTJa>). Крім того академічна спільнота бере участь у проведенні оцінки викладачів для виявлення сильних і слабких сторін та областей для вдосконалення; в розробці та перегляді навчального плану, ОНП; оцінці результатів навчання; перегляді РПНД; підготовці ініціатив щодо вдосконалення процесу викладання та навчання; підготовці програм розвитку викладачів.

Залучаючи членів академічної спільноти до внутрішніх процедур забезпечення якості ОП, ХНУРЕ підвищує ефективність таких процедур, забезпечує довіру до них і відображення в них цінностей та цілей закладу. Такий підхід дозволяє сформувати систему забезпечення якості ОП, яка високо ціниться всіма зацікавленими сторонами і сприяє росту репутації закладу.

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

В академічній спільноті ХНУРЕ культура якості вищої освіти спрямована на постійне вдосконалення освітнього процесу та формується через об'єднання зусиль керівництва, науково-педагогічних працівників і здобувачів. Культура якості вищої освіти забезпечується такими елементами:

- система внутрішнього забезпечення якості освітньої діяльності в ХНУРЕ (<https://cutt.ly/Ce9Qy5Pe>);
- залучення здобувачів до процесів забезпечення якості освіти через анонімні опитування (<https://cutt.ly/Ie9QiTJa>);
- постійне вдосконалення ОНП з урахуванням пропозицій від всіх стейкхолдерів, наукових і технічних досягнень, вимог ринку праці (<https://cutt.ly/Fe9QuyqH>);
- професійний розвиток науково-педагогічних працівників (<https://cutt.ly/Ye9Qufen>);
- науково-дослідна діяльність (<https://cutt.ly/lftNr1fg>) та проведення конференцій за участю НПП і здобувачів (<https://cutt.ly/ytyqr5hT>);
- розвиток інфраструктури, ресурсне забезпечення якості освіти (<https://cutt.ly/3e9QucY4>);
- акредитація ОП для забезпечення відповідності національним і міжнародним стандартам (<https://cutt.ly/Ee9QuRpS>);
- академічна доброчесність (<https://cutt.ly/De9QuONt>);
- інклюзивний і сталий розвиток (<https://cutt.ly/fe9QuGsO>).

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?

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

- Система внутрішнього забезпечення якості освітньої діяльності в ХНУРЕ (<http://surl.li/axnvuu>);
- Положення про організацію освітнього процесу в ХНУРЕ (<https://surl.li/cc/ixqiyj>), згідно з яким ОП розробляється гарантом і відповідною проектною групою, склад якої затверджено наказом університету;
- Положення про гаранта освітньої програми у ХНУРЕ (<http://surl.li/ofwdvy>);
- Положення про проектну групу освітньої діяльності у ХНУРЕ (<http://surl.li/tatmcz>). Зазначені документи містять вимоги до організації освітнього процесу, а також чітко і зрозуміло сформульовані правила та обов'язки всіх учасників освітнього процесу в ХНУРЕ.

Всі наведені вище документи та додаткова інформація щодо вимог до організації освітнього процесу в ХНУРЕ розміщена у відкритому доступі в розділі «Нормативно-правова база» офіційного сайту ХНУРЕ (<http://surl.li/oewyjc>) і є загальнодоступною.

Крім того, права та обов'язки здобувачів вищої освіти зазначені в Публічному договорі про навчання у ХНУРЕ, який ХНУРЕ укладає зі здобувачем під час його зарахування до університету (<http://surl.li/kcxfix>).

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

<https://mts.nure.ua/osvita/proiekt-osvitno-naukovoi-programi>

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://nure.ua/wp-content/uploads/Education_programs/2024/2024_mag_171_onp_ims_2025.pdf

https://nure.ua/wp-content/uploads/Education_programs/2025/2025_mag_g5_onp_ims.pdf

Навчальні плани

https://nure.ua/wp-content/uploads/Education_programs/2024/2024_mag_171_np_ims_2025.pdf

https://nure.ua/wp-content/uploads/Education_programs/2025/2025_mag_g5_np_ims.pdf

Робочі програми навчальних дисциплін

<https://mts.nure.ua/osvita/robochi-programi-navchalnih-disciplin>

Формування індивідуальної освітньої траєкторії

<https://mts.nure.ua/osvita/formuvannja-individualnoi-osvitnoi-traiektorii>

11. Перспективи подальшого розвитку ОП

Якими загалом є сильні та слабкі сторони ОП?

Сильні сторони ОНП «Інженерія мікропроцесорних систем»:

- Високий рівень кадрового забезпечення: до освітнього процесу залучено викладачів із науковими ступенями (доктора та кандидати наук), які активно займаються науково-дослідною діяльністю.
- Сучасний зміст програми: врахування останніх тенденцій розвитку мікропроцесорних систем, вбудованих систем, IoT та програмованих логічних інтегральних схем (ПЛІС).
- Співпраця з міжнародними партнерами: налагоджені партнерські відносини з Університетом Ліможа (Франція), що дозволяє інтегрувати кращі практики європейської освіти.
- Зв'язок із галуззю: тісна співпраця з IT-компаніями (EPAM Systems, GlobalLogic, Nix Solutions) та науково-дослідними установами, такими як Інститут радіофізики та електроніки ім. О.Я. Усикова НАН України.
- Практико-орієнтоване навчання: залучення студентів до виконання реальних проєктів, лабораторні роботи на сучасному обладнанні і використання сучасних симуляторів.
- Можливість формування індивідуальної траєкторії навчання: вибіркова складова ОНП дозволяє студентам адаптувати програму до власних професійних інтересів.
- Високий рівень використання дистанційних технологій навчання: доступ до платформи dl.nure.ua забезпечує якісну організацію дистанційного та змішаного навчання.
- Запроваджені інтерактивні методи навчання, такі як віртуальні лабораторії та симулятори.
- Активна участь у наукових заходах: викладачі й студенти регулярно беруть участь у регіональних, національних і міжнародних конференціях.

Слабкі сторони ОНП «Інженерія мікропроцесорних систем»:

- Недостатній рівень залучення іноземних студентів: програма потребує популяризації на міжнародному рівні.
- Обмежене використання англійської мови у викладанні: частина дисциплін викладається тільки українською мовою.
- Недостатня участь студентів у програмах міжнародної академічної мобільності.
- Відсутність дуальної форми освіти.

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

Розвиток освітньо-наукової програми «Інженерія мікропроцесорних систем» передбачає її вдосконалення відповідно до сучасних вимог ринку праці, технологічних тенденцій і стратегій розвитку університету. Зокрема, плануються такі заходи:

- поглиблення та інтенсифікація співпраці з провідними IT-компаніями шляхом проведення спільних семінарів, конференцій, підвищення кваліфікації викладачів, залучення їх співробітників як стейкхолдерів під час оновлення ОНП;
- подальше удосконалення організації освітнього процесу шляхом оновлення та підтримки в актуальному стані навчально-методичних ресурсів за дисциплінами навчального плану ОНП ІМС відповідно до періодичних змін та оновлення ОНП;
- залучення спеціалістів провідних IT-компаній (EPAM Systems, GlobalLogic, Nix Solutions) до проведення майстер-класів, вебінарів та семінарів;
- підвищення кваліфікації викладачів шляхом організації стажування на провідних підприємствах галузі, участі у міжнародних конференціях та семінарах, проходженні курсів підвищення кваліфікації з сучасних освітніх технологій;
- здійснення системного моніторингу міжнародного освітнього простору з метою формування запитуваних міжнародним співтовариством освітніх програм підготовки фахівців для спрощення адаптації випускників університету на світовому ринку праці;
- налагодження співпраці із зарубіжними університетами з метою залучення викладачів, науковців, аспірантів кафедри до виконання спільних міжнародних освітніх та наукових проєктів;
- подальший розвиток дистанційної та змішаної форм навчання за ОПП використанням ресурсів та можливостей загальноуніверситетської платформи дистанційного навчання <https://dl.nure.ua/>;
- оновлення матеріально-технічної бази університету та кафедри МТС, підтримання комунікації університету зі світовими академічними інформаційними ресурсами та бібліотеками для розширення можливостей освітньої діяльності та проведення наукових досліджень;
- проведення політики, спрямованої на покращення позицій у рейтингах QS, Times Higher Education World University, U-Multirank в Україні, Rankings.

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	
Теорія інформації та кодування	навчальна дисципліна	<i>Силабус 171 Теорія інформації та кодування.pdf</i>	T8UgnrDt/GX3MA6Jeq945HoZPSYnELvZmhgLmgI5kKI=	1. ОС Windows 10 Education (корпоративна ліцензія ХНУРЕ); 2. Пакет Office 365 (Microsoft Word) (корпоративна ліцензія ХНУРЕ). 3. Мультимедійний комплекс (проектор; екран)
Чисельні методи в електроніці	навчальна дисципліна	<i>Силабус_чисельні методи_171.pdf</i>	5KrOSPPmeo4nc+zqCiNYYZzwLe9KTM+wzwNly6E88AE=	1. ОС Windows 10 Education (корпоративна ліцензія ХНУРЕ); 2. Пакет Office 365 (Microsoft Word) (корпоративна ліцензія ХНУРЕ). 3. Мультимедійний комплекс (проектор; екран). 4. Програмне забезпечення MathCAD for K12 Educators Free Engineering Math Software (оновлення 2024 року)
Методи обробки зображень	навчальна дисципліна	<i>Силабус_171_МОЗ.pdf</i>	yS1RkksHvIVatOj7pNLWVZMKk7jj3KXKf8+B6dl1yNU=	1. ОС Windows 10 Education (корпоративна ліцензія ХНУРЕ) (оновлення 2024 року). 2. Мова програмування Python 3. Відкриті бібліотеки обробки зображень
Тепловізійні та телевізійні пристрої і системи	навчальна дисципліна	<i>Syllabus_Тепловізійні та телевізійні системи (1).pdf</i>	a8G+iN+1Py/kGJELA9KprjBFjdRTusJQjblegwWnJwM=	1. Обладнання для проведення експериментальних досліджень та розробки оптико-електронних систем. 2. Мультимедійний комплекс (проектор; екран). 3. Програмне забезпечення для дослідження та моделювання процесу формування сигналів та зображень в тепловізійних та телевізійних системах. 4. Програмне забезпечення для обробки big data Python. 5. Програмне забезпечення для обробки і візуалізації інформації GIMP. 1. ОС Windows 10 Education (корпоративна ліцензія ХНУРЕ); 2. Пакет Office 365 (Microsoft Word) (корпоративна ліцензія ХНУРЕ). 8. Програмне забезпечення Matlab 2012 (ліцензії університету) (оновлення 2020)
Основи наукових досліджень, організація науки та авторське право	навчальна дисципліна	<i>Силабус Основи наукових досліджень, організація науки та авторське право.pdf</i>	CdmpYaUjSMC/x+DdV3HIkVLzZkn15YJ1f/7djK7Sj6M=	1. ОС Windows 10 Education (корпоративна ліцензія ХНУРЕ); 2. Пакет Office 365 (Microsoft Word) (корпоративна ліцензія ХНУРЕ). 3. Acrobat Adobe Reader
Методи обробки експериментальних баз даних	навчальна дисципліна	<i>Syllabus_171_МОЕБ Д_онов.pdf</i>	/fyRlyd6L56noXVyN4jjywMfuF8P6H6u/JpQtphg4LM=	1. ОС Windows 10 Education (корпоративна ліцензія ХНУРЕ); 2. Система Microsoft Office (MS Access). 3. Система проектування MathCAD.
Системи	навчальна	<i>СЛАБУС СВИ</i>	TF/q7HzokNR3IJNT	1. ОС Windows 10 Education

відображення інформації	дисципліна	<i>171.pdf</i>	ATHjygoos5KE3IfGJ V+6ovWElmo=	(корпоративна ліцензія XHYPE) 2. Програмне забезпечення для роботи з МК сімейства STM32 ARM STM32CubeIDE та STM32CubeMX. 3. Програмне забезпечення для розробки графічного інтерфейса користувача TouchGFX.
Мікропроцесорні пристрої та системи	навчальна дисципліна	<i>Силабус МПС 171.pdf</i>	qKQKhV4mX71gdt6q C8rvOMkccOwzpfXR K2lNonhxzvw=	1. ОС Windows 10 Education (корпоративна ліцензія XHYPE); 2. Пакет Of ice 365 (Microsoft Word) (корпоративна ліцензія XHYPE). 3. Мультимедійний комплекс (проектор; екран). 4. Лабораторні плати STM32F407VGT і датчики до них (оновлення 2021 року) 5. Спеціалізоване програмне забезпечення STM32 Cube IDE (безкоштовна ліцензія) (оновлення 2023 року)
Дослідження і проектування пристроїв на ПЛІС	навчальна дисципліна	<i>Силабус ДППП 171.pdf</i>	I1shJlEu9mcltJXflh4 O3pbPnIcdla6SkjQ42 eTST/E=	1. ОС Windows 10 Education (корпоративна ліцензія XHYPE); 2. Пакет Of ice 365 (Microsoft Word) (корпоративна ліцензія XHYPE). 3. Мультимедійний комплекс (проектор; екран). 4. Лабораторні плати Artix 7 Xilinx 5. Спеціалізоване програмне забезпечення САПР Vivado Design Suite Xilinx 2018.2 WebPack (безкоштовна ліцензія)
Мови програмування для наукових досліджень	навчальна дисципліна	<i>Силабус МПНД 171.pdf</i>	cnbabLNKAp2L9M7 QP9CLoGTzkl3dCm hQu/huKn4VhsI=	1. ОС Windows 10 Education (корпоративна ліцензія XHYPE); 2. Пакет Of ice 365 (Microsoft Word) (корпоративна ліцензія XHYPE). 3. Мультимедійний комплекс (проектор; екран). 4. Python v3.8 (безкоштовна ліцензія) (оновлення 2024 року) 5. PyCharm Community 2023.2 (безкоштовна ліцензія) (оновлення 2023 року)
Високорівневий синтез цифрових вбудованих систем	навчальна дисципліна	<i>Силабус ВСЦВС 171.pdf</i>	LhhGp8WoQmHRh w5EXhjsqoEQCBlcL qoyEw5rQehUnI8=	1. ОС Windows 10 Education (корпоративна ліцензія XHYPE); 2. Пакет Of ice 365 (Microsoft Word) (корпоративна ліцензія XHYPE). 3. Мультимедійний комплекс (проектор; екран). 4. Лабораторні плати Artix 7 Xilinx 5. Спеціалізоване програмне забезпечення САПР Спеціалізоване програмне забезпечення САПР Vivado HLS Design Suite Xilinx 2018.2 WebPack (безкоштовна ліцензія)
Розробка вбудованих систем з радіоінтерфейсом	навчальна дисципліна	<i>Силабус РВСРІ 171.pdf</i>	bIdwIgIEKWKENQJ T2goWeiBboldbnvFx ExLqKrormsM=	1. ОС Windows 10 Education (корпоративна ліцензія XHYPE); 2. Спеціалізоване програмне забезпечення Arduino IDE (безкоштовна ліцензія) (оновлення 2024 року). 3. Безкоштовний онлайн сервіс для написання та симуляції програмного забезпечення WokWi (оновлення 2024 року).
Науково-дослідна практика	практика	<i>Силабус_171_маг_Науково-дослідна практика_2026.pdf</i>	ooZRY2D67/ZZEaJd OLmz/xDXZsnlGpu /rr6g3hZbww=	1. ОС Windows 10 Education (корпоративна ліцензія XHYPE); 2. Пакет Of ice 365 (Microsoft

				Word) (корпоративна ліцензія XHYPE).
Кваліфікаційна робота	підсумкова атестація	Силабус_171_mag_Кваліфікаційна робота_2026.pdf	vzs8VZPoQesoKtHqGnWXMeK783Po+Z7r+H6FnFxW6I8=	1. ОС Windows 10 Education (корпоративна ліцензія XHYPE); 2. Пакет Office 365 (Microsoft Word) (корпоративна ліцензія XHYPE). 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

ID викладача	ПІБ	Посада	Структурний підрозділ	Кваліфікація викладача	Стаж	Навчальні дисципліни, що їх викладає викладач на ОП	Обґрунтування відповідності освітньому компоненту (кваліфікація, професійний досвід, наукові публікації)
137692	Воргуль Олександр Васильович	Професор, Основне місце роботи	Інформаційний підрозділ радіотехнологій і медіаінженерії	Диплом спеціаліста, Харківський інститут радіоелектроніки, рік закінчення: 1992, спеціальність: радіотехніка, Диплом кандидата наук ДК 003843, виданий 02.07.1999, Атестат доцента ДЦ 006907, виданий 18.02.2003	32	Високорівневий синтез цифрових вбудованих систем	Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 3, 4, 12, 13, 14, 19 п. 38 чинних Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності. Пп. 1 1. Vorgul O., Svyd I., Obod I., Tulenko M., Kramar O., ALRikabi H.T.S. Improving the Quality of Detection of Air Objects During Joint Processing of Radar Information // 2024 IEEE 10th International Conference on Problems of Infocommunications, Science and Technology (PIC S&T). – Ukraine, 2024. – P. 41–44. 2. Vorgul O., Svyd I., Obod I., Kalov D., Ratych O., ALRikabi H.T.S. Evaluation of the Method of Servicing Individual Interrogators of a Network of Interrogating Radar Systems // 2024 IEEE 10th International Conference on Problems of Infocommunications, Science and Technology (PIC S&T). – Ukraine, 2024. – P. 61–67. 3. Iryna Svyd, Ivan Obod, Oleksandr

Maltsev, Oleksandr Vorgul, Irena Vorgul, Ivan Shevtsov. Method for Increasing the Interference Immunity of the Channel for Measuring of the Short-Range Navigation Radio System. // 16th International Conference on Advanced Trends in Radioelectronics, Telecommunications and Computer Engineering (TCSET-2022), February 22-26, Lviv-Slavske, Ukraine, 2022. – P. 802-807. DOI: 10.1109/TCSET55632.2022.9767069. ISBN 978-166546861-9

4. Svyd, I., Obod, I., Maltsev, O., Vorgul, O., Shevtsov, I., Bilotserkivets, O. Optimizing the Request Signals Detection of Aircraft Secondary Radar System Transponders (2022) 2022 IEEE 41st International Conference on Electronics and Nanotechnology, ELNANO 2022 - Proceedings, pp. 652-657. DOI: 10.1109/ELNANO54667.2022.9926991 ISBN 978-166546922-7

5. Ivan Obod, Iryna Svyd, Oleksandr Vorgul, Oleksandr Maltsev, Oleksandr Datsenko and Natalya Boiko. Optimization of Data Processing Structure for Multi-Position Radar Surveillance Systems. // 2021 IEEE 3rd Ukraine Conference on Electrical and Computer Engineering, UKRCON-2021, Lviv, Ukraine, August 26 – 28, 2021. – Lviv: 2021. – P. 133-137. DOI: 10.1109/UKRCON53503.2021.9575286.

6. Воргуль О.В., Ігнатюк І.В., Мачоніс Т.В., Шуніборов О.Д. Бездротова передача енергії (БПЕ): аналіз стандартів, комерційних технологій та перспектив // Радіотехніка: всеукраїнський міжвідомчий науково-технічний збірник. – 2025. сс. 155-160

Пп.3
Програмування
мікроконтролерів
STM32 в середовищі

STM32CubeIDE в прикладах і задачах: Навч. посіб. / О. В. Зубков, І. В. Свид, О. В. Воргуль, В. В. Семенець. Дніпро : ЛІРА ЛТД, 2022. 144 с. (Всього 3 друк. аркуша, особистий вклад 1.5 друк. аркуша)

Пп.4

1. Методичні вказівки до самостійної роботи з дисципліни «Проектування пристроїв на мікроконтролерах і ПЛІС. Моделювання цифрових сигналів засобами Matlab і VHDL» для студентів усіх форм навчання спеціальностей: 125 – «Кібербезпека» (СТЗІ), 151 –

«Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології», 152 – «Метрологія та інформаційно-вимірвальна техніка», 163 – «Біомедична інженерія», 171 – «Електроніка», 172 – «Телекомунікації та радіотехніка», 173 – «Авіоніка» / [Електронний ресурс] Упоряд.: І.В. Свид, І.І. Обод, О.В. Воргуль, Л.Ф. Сайківська, О.В. Зубков. – Електронне видання. – Харків: ХНУРЕ, 2021. – 28 с. – pdf 0,871 Mb.

2. Методичні вказівки до самостійної роботи з дисципліни «Проектування пристроїв на мікроконтролерах і ПЛІС.

Мікроконтролери» для студентів усіх форм навчання спеціальностей: 125 – «Кібербезпека» (СТЗІ), 151 –

«Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології», 152 – «Метрологія та інформаційно-вимірвальна техніка», 163 – «Біомедична інженерія», 171 – «Електроніка», 172 – «Телекомунікації та радіотехніка», 173 – «Авіоніка» /

[Електронний ресурс] Упоряд.: О.В. Зубков, І.В. Свид, І.І. Обод, О.В. Воргуль, Л.Ф. Сайківська. –

Електронне видання.
– Харків: ХНУРЕ,
2021. – 32 с. – pdf 1,1
Mb.
3. Методичні вказівки
до лабораторних робіт
з дисципліни
"Дослідження і
проекткування
пристроїв на ПЛІС"
для студентів усіх
форм навчання
спеціальності 171
Електроніка /
[Електронний ресурс]
Упоряд. О.В.Воргуль -
Електронне видання. -
Харків: ХНУРЕ, 2024.
- 124 с. pdf 4.93 Mb

Пп.12

1. Зубков О., Свід І.,
Воргуль О.
Використання
онлайн-сервісу WokWi
для дистанційного
навчання в галузі
електроніки //
Теоретичні та
прикладні аспекти
розробки пристроїв на
мікроконтролерах та
ПЛІС: матеріали VI
Міжнародної науково-
практичної
конференції. —
Україна, 2025. — С.
21–24.
2. Oleg Zubkov, Iryna
Svyd, Oleksandr Vorgul.
Neuron Networks
Design in STM32 Cube
// in V International
Scientific and Technical
Conference
«Theoretical and
Applied Aspects of
Device Development on
Microcontrollers and
FPGAs» (MC&FPGA-
2023), Kharkiv,
Ukraine, 2023, pp. 13-
15
3. Oleksandr Vorgul,
Iryna Svyd, Oleg
Zubkov, Valerii
Semenets.
Enhancement of the
Laboratory Workshop
on FPGA: Opportunities
and Prospects IV
International Scientific
and Practical
Conference Theoretical
and Applied Aspects of
Device Development on
Microcontrollers and
FPGAs (MC&FPGA-
2022), Kharkiv,
Ukraine, 2022, pp. 29-
31, doi:
10.35598/mcfpga.2022.
010
4. Oleksandr Vorgul,
Iryna Svyd, Oleg
Zubkov, Valerii
Semenets. The Use of
GreenPAK Dialog
Semiconductor as a
Laboratory Basis for the

						<p>Design of FPGA Devices. // IV International Scientific and Practical Conference Theoretical and Applied Aspects of Device Development on Microcontrollers and FPGAs (MC&FPGA-2022), Kharkiv, Ukraine, 2022, pp. 48-51, doi: 10.35598/mcfpga.2022.017.</p> <p>5. Vorgul O., Sierikov A., Bilotserkivets O. FPGA Efficiency in Intrusion Detection Systems (IDS): A Formalized Assessment // Theoretical and applied aspects of developing devices based on microcontrollers and FPGAs: proceedings of the VII International Scientific and Technical Conference (MC&FPGA-2025). — Kharkiv, Ukraine, 2025.</p> <p>6. Boiko N.V., Vorgul O.V. IP cores of FFT for HDL from different manufacturers: Comparative analysis // Theoretical and applied aspects of developing devices based on microcontrollers and FPGAs: proceedings of the VII International Scientific and Technical Conference (MC&FPGA-2025). — Kharkiv, Ukraine, 2025.</p> <p>Пп.14 Постійно діючий студентський науковий гурток «Моделювання сигналів». З 2018 року Керівництво студентською науковою роботою студентки Пугач К.О. шифр роботи “Система доступу за радужковою оболонкою ока”, робота посіла III місце на I турі Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт за міжгалузевим напрямом «Інженерія вбудованих систем».</p> <p>Пп.19 Член Міжнародної асоціації випускників Харківського національного університету радіоелектроніки</p>	
137692	Воргуль Олександр Васильович	Професор, Основне місце	Інформаційні технології	Диплом спеціаліста, Харківський	32	Мови програмування для наукових	Академічна та професійна кваліфікація

		роботи	й і медіаінженерії	інститут радіоелектроні ки, рік закінчення: 1992, спеціальність: радіотехніка, Диплом кандидата наук ДК 003843, виданий 02.07.1999, Атестат доцента ДЦ 006907, виданий 18.02.2003	досліджень	забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОНП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 3, 4, 12, 13, 14,19 п. 38 чинних Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності. Пп. 1 1. Vorgul O., Svyd I., Obod I., Tulenko M., Kramar O., ALRikabi H.T.S. Improving the Quality of Detection of Air Objects During Joint Processing of Radar Information // 2024 IEEE 10th International Conference on Problems of Infocommunications, Science and Technology (PIC S&T). – Ukraine, 2024. – P. 41–44. 2. Vorgul O., Svyd I., Obod I., Kalov D., Ratych O., ALRikabi H.T.S. Evaluation of the Method of Servicing Individual Interrogators of a Network of Interrogating Radar Systems // 2024 IEEE 10th International Conference on Problems of Infocommunications, Science and Technology (PIC S&T). – Ukraine, 2024. – P. 61–67. 3. Iryna Svyd, Ivan Obod, Oleksandr Maltsev, Oleksandr Vorgul, Irena Vorgul, Ivan Shevtsov. Method for Increasing the Interference Immunity of the Channel for Measuring of the Short- Range Navigation Radio System. // 16th International Conference on Advanced Trends in Radioelectronics, Telecommunications and Computer Engineering (TCSET- 2022), February 22-26, Lviv-Slavske, Ukraine, 2022. – P. 802-807. DOI: 10.1109/TCSET55632.2 022.9767069. ISBN 978-166546861-9 4. Svyd, I., Obod, I., Maltsev, O., Vorgul, O., Shevtsov, I., Bilotserkivets, O. Optimizing the Request Signals Detection of Aircraft Secondary Radar System Transponders (2022) 2022 IEEE 41st
--	--	--------	-----------------------	---	------------	--

International Conference on Electronics and Nanotechnology, ELNANO 2022 - Proceedings, pp. 652-657. DOI: 10.1109/ELNANO54667.2022.9926991 ISBN 978-166546922-7
5. Ivan Obod, Iryna Svyd, Oleksandr Vorgul, Oleksandr Maltsev, Oleksandr Datsenko and Natalya Boiko. Optimization of Data Processing Structure for Multi-Position Radar Surveillance Systems. // 2021 IEEE 3rd Ukraine Conference on Electrical and Computer Engineering, UKRCON-2021, Lviv, Ukraine, August 26 – 28, 2021. – Lviv: 2021. – P. 133-137. DOI: 10.1109/UKRCON53503.2021.9575286.
6. Воргуль О.В., Ігнатюк І.В., Мачоніс Т.В., Шуніборов О.Д. Бездротова передача енергії (БПЕ): аналіз стандартів, комерційних технологій та перспектив // Радіотехніка: всеукраїнський міжвідомчий науково-технічний збірник. — 2025. сс. 155-160

Пп.3
Програмування мікроконтролерів STM32 в середовищі STM32CubeIDE в прикладах і задачах: Навч. посіб. / О. В. Зубков, І. В. Свид, О. В. Воргуль, В. В. Семенець. Дніпро : ЛІРА ЛТД, 2022. 144 с. (Всього 3 друк. аркуша, особистий вклад 1.5 друк. аркуша)

Пп.4
1. Методичні вказівки до самостійної роботи з дисципліни «Проектування пристроїв на мікроконтролерах і ПЛІС. Моделювання цифрових сигналів засобами Matlab і VHDL» для студентів усіх форм навчання спеціальностей: 125 – «Кібербезпека» (СТЗІ), 151 – «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології», 152 – «Метрологія та інформаційно-

вимірювальна техніка», 163 – «Біомедична інженерія», 171 – «Електроніка», 172 – «Телекомунікації та радіотехніка», 173 – «Авіоніка» / [Електронний ресурс] Упоряд.: І.В. Свид, І.І. Обод, О.В. Воргуль, Л.Ф. Сайківська, О.В. Зубков. – Електронне видання. – Харків: ХНУРЕ, 2021. – 28 с. – pdf 0,871 Mb.

2. Методичні вказівки до самостійної роботи з дисципліни «Проектування пристроїв на мікроконтролерах і ПЛІС. Мікроконтролери» для студентів усіх форм навчання спеціальностей: 125 – «Кібербезпека» (СТЗІ), 151 – «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології», 152 – «Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка», 163 – «Біомедична інженерія», 171 – «Електроніка», 172 – «Телекомунікації та радіотехніка», 173 – «Авіоніка» / [Електронний ресурс] Упоряд.: О.В. Зубков, І.В. Свид, І.І. Обод, О.В. Воргуль, Л.Ф. Сайківська. – Електронне видання. – Харків: ХНУРЕ, 2021. – 32 с. – pdf 1,1 Mb.

3. Методичні вказівки до лабораторних робіт з дисципліни "Дослідження і проектування пристроїв на ПЛІС" для студентів усіх форм навчання спеціальності 171 Електроніка / [Електронний ресурс] Упоряд. О.В.Воргуль - Електронне видання. - Харків: ХНУРЕ, 2024. - 124 с. pdf 4.93 Mb

Пп.12
1. Зубков О., Свид І., Воргуль О.
Використання онлайн-сервісу WokWi для дистанційного навчання в галузі електроніки // Теоретичні та прикладні аспекти розробки пристроїв на мікроконтролерах та

ПЛІС: матеріали VI Міжнародної науково-практичної конференції. — Україна, 2025. — С. 21–24.

2. Oleg Zubkov, Iryna Svyd, Oleksandr Vorgul. Neuron Networks Design in STM32 Cube // in V International Scientific and Technical Conference «Theoretical and Applied Aspects of Device Development on Microcontrollers and FPGAs» (MC&FPGA-2023), Kharkiv, Ukraine, 2023, pp. 13-15

3. Oleksandr Vorgul, Iryna Svyd, Oleg Zubkov, Valerii Semenets. Enhancement of the Laboratory Workshop on FPGA: Opportunities and Prospects IV International Scientific and Practical Conference Theoretical and Applied Aspects of Device Development on Microcontrollers and FPGAs (MC&FPGA-2022), Kharkiv, Ukraine, 2022, pp. 29-31, doi: 10.35598/mcfpga.2022.010

4. Oleksandr Vorgul, Iryna Svyd, Oleg Zubkov, Valerii Semenets. The Use of GreenPAK Dialog Semiconductor as a Laboratory Basis for the Design of FPGA Devices. // IV International Scientific and Practical Conference Theoretical and Applied Aspects of Device Development on Microcontrollers and FPGAs (MC&FPGA-2022), Kharkiv, Ukraine, 2022, pp. 48-51, doi: 10.35598/mcfpga.2022.017.

5. Vorgul O., Sierikov A., Bilotserkivets O. FPGA Efficiency in Intrusion Detection Systems (IDS): A Formalized Assessment // Theoretical and applied aspects of developing devices based on microcontrollers and FPGAs: proceedings of the VII International Scientific and Technical Conference (MC&FPGA-2025). — Kharkiv, Ukraine, 2025.

6. Boiko N.V., Vorgul O.V. IP cores of FFT for

						<p>HDL from different manufacturers: Comparative analysis // Theoretical and applied aspects of developing devices based on microcontrollers and FPGAs: proceedings of the VII International Scientific and Technical Conference (MC&FPGA-2025). — Kharkiv, Ukraine, 2025.</p> <p>Пп.14 Постійно діючий студентський науковий гурток «Моделювання сигналів». З 2018 року Керівництво студентською науковою роботою студентки Пугач К.О. шифр роботи “Система доступу за радужковою оболонкою ока”, робота посіла III місце на I турі Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт за міжгалузевим напрямом «Інженерія вбудованих систем».</p> <p>Пп.19 Член Міжнародної асоціації випускників Харківського національного університету радіоелектроніки</p>	
40011	Зубков Олег Вікторович	Професор, Основне місце роботи	Інформаційні технології і медіаінженерії	<p>Диплом спеціаліста, Харківський державний технічний університет радіоелектроніки, рік закінчення: 1998, спеціальність: 090701 Радіотехніка, Диплом кандидата наук ДК 025429, виданий 13.10.2004, Атестат доцента 12/ДЦ 032434, виданий 26.09.2012</p>	25	Мікропроцесорні пристрої та системи	<p>Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОНП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 3, 4, 12, 13, 14, 19 п. 38 чинних Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності.</p> <p>Пп.1 1. Oleg Zubkov, Sergiy Sheiko, Vladimir Kartashov, Vladimir Oleynikov Detection of Small Drones in Thermal Infrared Range Using YOLOv5 Neural Networks (Виявлення малих дронів у інфрачервоному діапазоні з використанням нейронних мереж YOLOv5) 2022 IEEE 9th International Conference on Problems of Infocommunications, Science and Technology</p>

(PIC S&T), 2022, pp.283-287 DOI: 10.1109/picst57299.2022.10238493 ISSN: 0040-2508

2. Vladimir M Kartashov, Ievgenii Pershyn, Volodimir M Oleynikov, SA Sheyko, Oleg V Zubkov Methods of complex processing and interpretation of radar, acoustic, optical, and infrared signals of unmanned aerial vehicles (Методи комплексної обробки та інтерпретації радіолокаційних, акустичних, оптичних та інфрачервоних сигналів безпілотних літальних апаратів)// Telecommunications and Radio Engineering. Volume 83, 2024 Issue 11, pp. 39-52 DOI: 10.1615/TelecomRadEng.2024052982 ISSN: 0040-2508

3. O. Zubkov, S. Sheiko, V. Oleynikov and V. Kartashov, "Investigation of the neural networks effectiveness in recognizing moving drones," 2021 IEEE 16th International Conference on Computer Sciences and Information Technologies (CSIT), 2021, pp. 119-122, doi: 10.1109/CSIT52700.2021.9648717.
(Дослідження ефективності розпізнавання дронів, що рухаються за допомогою нейронних мереж) DOI: 10.1109/csit52700.2021.9648717 Electronic ISSN: 2766-3639, Print on Demand(PoD) ISSN: 2766-3655, Electronic ISBN:978-1-6654-4257-2, Print on Demand(PoD) ISBN:978-1-6654-4258-9.

4. Investigation of efficiency of detection and recognition of drone images from video stream of stationary video camera (Дослідження ефективності знаходження та розпізнавання зображень дронів з відео потоку стаціонарної відеокамери)/ O. V. Zubkov, S. O. Sheiko, V. M. Oleynikov, V. M. Kartashov, S. I. Babkin // Telecommunications and Radio Engineering.

Volume 80, 2021 Issue 3, DOI: 10.1615/telecomradeng.2021036535 ISSN: 0040-2508

5. OV Zubkov, Sergey O Sheiko, Volodimir M Oleynikov, Vladimir M Kartashov, Stanislav I Babkin. Investigation of the yolov5 algorithm efficiency for drone recognition. Telecommunications and Radio Engineering Volume 83, Issue 1, 2024, pp. 65-79 DOI: 10.1615/TelecomRadEng.2023048987 ISSN: 0040-2508

6. Зубков О.В., Яковенко О.С., Старокожев С.В., Скорбатюк М.В. Розробка та дослідження алгоритму автоматизованого розпізнавання показань газових лічильників // Радіотехніка: Всеукр. міжвід. наук.-техн. зб. Вип. 219, с. 46-52 (2024).

7. Зубков О.В., Бойко Н.В., Мачоніс Т.С. Дослідження розпізнавання дронів за їх акустичним випромінюванням з використанням повнозв'язних нейронних мереж // Радіотехніка: Всеукр. міжвід. наук.-техн. зб. Вип. 222, с. 136-144 (2025).

пп.3

1. Програмування мікроконтролерів STM32 в середовищі STM32CubeIDE в прикладах і задачах: Навч. посіб. / О. В. Зубков, І. В. Свид, О. В. Воргуль, В. В. Семенець. Дніпро : ЛІРА ЛТД, 2022. 144 с. (7 авторських аркушів)

Пп.4.

1. Методичні вказівки до лабораторних робіт з дисципліни «Розробка мікропроцесорних пристроїв з радіоінтерфейсом» для студентів усіх форм навчання спеціальності 171 Електроніка / [Електронний ресурс] Упоряд.: О.В. Зубков, О.В. Воргуль, А.В. Волох, В.С. Чумак. – Електронне видання. – Харків: ХНУРЕ,

2024. – 34 с. – pdf 3,92 Mb

2. Методичні вказівки до самостійної роботи з дисципліни «Проектування пристроїв на мікроконтролерах і ПЛІС. Моделювання цифрових сигналів засобами Matlab і VHDL» для студентів усіх форм навчання спеціальностей: 125 – «Кібербезпека» (СТЗІ), 151 – «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології», 152 – «Метрологія та інформаційно-вимірвальна техніка», 163 – «Біомедична інженерія», 171 – «Електроніка», 172 – «Телекомунікації та радіотехніка», 173 – «Авіоніка» / [Електронний ресурс] Упоряд.: І.В. Свид, І.І. Обод, О.В. Воргуль, Л.Ф. Сайківська, О.В. Зубков. – Електронне видання. – Харків: ХНУРЕ, 2021. – 28 с. – pdf 0,871 Mb.

3. Методичні вказівки до самостійної роботи з дисципліни «Проектування пристроїв на мікроконтролерах і ПЛІС. Мікроконтролери» для студентів усіх форм навчання спеціальностей: 125 – «Кібербезпека» (СТЗІ), 151 – «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології», 152 – «Метрологія та інформаційно-вимірвальна техніка», 163 – «Біомедична інженерія», 171 – «Електроніка», 172 – «Телекомунікації та радіотехніка», 173 – «Авіоніка» / [Електронний ресурс] Упоряд.: О.В. Зубков, І.В. Свид, І.І. Обод, О.В. Воргуль, Л.Ф. Сайківська. – Електронне видання. – Харків: ХНУРЕ, 2021. – 32 с. – pdf 1,1 Mb.

Пп.12
1. Oleksandr Vorgul,
Iryna Svyd, Oleg
Zubkov Pseudo

Random Value Generation in STM32 Cube V International Scientific and Practical Conference Theoretical and Applied Aspects of Device Development on Microcontrollers and FPGAs (MC&FPGA-2023), Kharkiv, Ukraine, 2023, pp. 47-49.

2. Oleg Zubkov, Iryna Svyd, Oleksandr Vorgul Study of the Effectiveness of Using Nextion Displays in Projects Based on STM32 Microcontrollers V International Scientific and Practical Conference Theoretical and Applied Aspects of Device Development on Microcontrollers and FPGAs (MC&FPGA-2023), Kharkiv, Ukraine, 2023, pp. 7-10.

3. Iryna Svyd, Oleksandr Vorgul, Oleg Zubkov, Sergey Sakalo, Vahid Meghdadi, Valerii Semenets Cooperation with the University of Limoges on Teaching the Discipline "Designing Devices on Microcontrollers and FPGAs" V International Scientific and Practical Conference Theoretical and Applied Aspects of Device Development on Microcontrollers and FPGAs (MC&FPGA-2023), Kharkiv, Ukraine, 2023, pp. 53-55.

4. Oleksandr Vorgul, Iryna Svyd, Valerii Semenets, Oleg Zubkov Enhancement of the laboratory workshop on FPGA: Opportunities and prospects IV International Scientific and Practical Conference Theoretical and Applied Aspects of Device Development on Microcontrollers and FPGAs (MC&FPGA-2022), Kharkiv, Ukraine, 2022, pp. 29-31

5. Oleg Zubkov, Iryna Svyd, Oleksandr Vorgul Features of the Implementation of an Over/Under Voltage Relay on STM32 Microcontrollers IV International Scientific and Practical Conference Theoretical and Applied Aspects of Device Development on Microcontrollers and

						<p>FPGAs (MC&FPGA-2022), Kharkiv, Ukraine, 2022, pp. 6-8.</p> <p>6. Oleg Zubkov, Iryna Svyd, Oleksandr Vorgul. Using the WokWi online service for distance learning in the field of electronics. Conference Theoretical and Applied Aspects of Device Development on Microcontrollers and FPGAs (MC&FPGA-2024), Kharkiv, Ukraine, 2024, pp. 1-4.</p> <p>Пп.13 Digital information Processing System. Проведення усіх видів занять з дисципліни «Embedded systems» англійською мовою в обсязі (90 годин 2020/2021, 72 аудиторних години 2021/2022, 42 години 2022/2023)</p> <p>Пп.14 1. Постійно діючий студентський науковий гурток з 2018 р. « Розробка пристроїв на мікроконтролерах серії STM » I тур Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт з галузей знань і спеціальностей у 2022/2023 навчальному році за міжгалузевим напрямом «Інженерія вбудованих систем» студентка – Давидова Лілія Олегівна, шифр роботи “Розумний будинок на ESP8266 та ESP32”, науковий керівник доцент Зубков Олег Вікторович</p> <p>Всеукраїнський конкурс студентських наукових робіт за спеціальністю Електроніка 2025, Диплом I ступеня. Студент – Старокожев Святослав Валерійович, науковий керівник проф. Зубков Олег Вікторович</p> <p>пп.19 Член Міжнародної асоціації випускників Харківського національного університету радіоелектроніки</p>	
40011	Зубков Олег Вікторович	Професор, Основне місце роботи	Інформаційні х радіотехнології	Диплом спеціаліста, Харківський державний	25	Розробка вбудованих систем з радіоінтерфейс	Академічна та професійна кваліфікація забезпечує

			<p>медіаінженерії</p>	<p>технічний університет радіоелектроніки, рік закінчення: 1998, спеціальність: 090701 Радіотехніка, Диплом кандидата наук ДК 025429, виданий 13.10.2004, Атестат доцента 12/ДЦ 032434, виданий 26.09.2012</p>	<p>ом</p>	<p>досягнення цілей та програмних результатів навчання ОНП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 3, 4, 12, 13, 14, 19 п. 38 чинних Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності.</p> <p>Пп.1</p> <p>1. Oleg Zubkov, Sergiy Sheiko, Vladimir Kartashov, Vladimir Oleynikov Detection of Small Drones in Thermal Infrared Range Using YOLOv5 Neural Networks (Виявлення малих дронів у інфрачервоному діапазоні з використанням нейронних мереж YOLOv5) 2022 IEEE 9th International Conference on Problems of Infocommunications, Science and Technology (PIC S&T), 2022, pp.283-287 DOI: 10.1109/picst57299.2022.10238493 ISSN: 0040-2508</p> <p>2. Vladimir M Kartashov, Ievgenii Pershyn, Volodimir M Oleynikov, SA Sheyko, Oleg V Zubkov Methods of complex processing and interpretation of radar, acoustic, optical, and infrared signals of unmanned aerial vehicles (Методи комплексної обробки та інтерпретації радіолокаційних, акустичних, оптичних та інфрачервоних сигналів безпілотних літальних апаратів)// Telecommunications and Radio Engineering. Volume 83, 2024 Issue 11, pp. 39-52 DOI: 10.1615/TelecomRadEng.2024052982 ISSN: 0040-2508</p> <p>3. O. Zubkov, S. Sheiko, V. Oleynikov and V. Kartashov, "Investigation of the neural networks effectiveness in recognizing moving drones," 2021 IEEE 16th International Conference on Computer Sciences and Information Technologies (CSIT), 2021, pp. 119-122, doi: 10.1109/CSIT52700.2021.9648717. (Дослідження ефективності розпізнавання дронів,</p>
--	--	--	-----------------------	--	-----------	--

що рухаються за допомогою нейронних мереж) DOI: 10.1109/csit52700.2021.9648717 Electronic ISSN: 2766-3639, Print on Demand(PoD) ISSN: 2766-3655, Electronic ISBN:978-1-6654-4257-2, Print on Demand(PoD) ISBN:978-1-6654-4258-9.

4. Investigation of efficiency of detection and recognition of drone images from video stream of stationary video camera (Дослідження ефективності знаходження та розпізнавання зображень дронів з відео потоку стаціонарної відеокамери)/ O. V. Zubkov, S. O. Sheiko, V. M. Oleynikov, V. M. Kartashov, S. I. Babkin // Telecommunications and Radio Engineering. Volume 80, 2021 Issue 3, DOI: 10.1615/telecomradeng.2021036535 ISSN: 0040-2508

5. OV Zubkov, Sergey O Sheiko, Volodimir M Oleynikov, Vladimir M Kartashov, Stanislav I Babkin. Investigation of the yolov5 algorithm efficiency for drone recognition. Telecommunications and Radio Engineering Volume 83, Issue 1, 2024, pp. 65-79 DOI: 10.1615/TelecomRadEng.2023048987 ISSN: 0040-2508

6. Зубков О.В., Яковенко О.С., Старокожев С.В., Скорбатюк М.В. Розробка та дослідження алгоритму автоматизованого розпізнавання показань газових лічильників // Радіотехніка: Всеукр. міжвід. наук.-техн. зб. Вип. 219, с. 46-52 (2024).

7. Зубков О.В., Бойко Н.В., Мачоніс Т.С. Дослідження розпізнавання дронів за їх акустичним випромінюванням з використанням повнозв'язних нейронних мереж // Радіотехніка: Всеукр. міжвід. наук.-техн. зб. Вип. 222, с. 136-144 (2025).

п.3
1. Програмування мікроконтролерів STM32 в середовищі STM32CubeIDE в прикладах і задачах: Навч. посіб. / О. В. Зубков, І. В. Свид, О. В. Воргуль, В. В. Семенець. Дніпро : ЛІРА ЛТД, 2022. 144 с. (7 авторських аркушів)

Пп.4.
1. Методичні вказівки до лабораторних робіт з дисципліни «Розробка мікропроцесорних пристроїв з радіоінтерфейсом» для студентів усіх форм навчання спеціальності 171 Електроніка / [Електронний ресурс] Упоряд.: О.В. Зубков, О.В. Воргуль, А.В. Волох, В.С. Чумак. – Електронне видання. – Харків: ХНУРЕ, 2024. – 34 с. – pdf 3,92 Mb

2. Методичні вказівки до самостійної роботи з дисципліни «Проектування пристроїв на мікроконтролерах і ПЛІС. Моделювання цифрових сигналів засобами Matlab і VHDL» для студентів усіх форм навчання спеціальностей: 125 – «Кібербезпека» (СТЗІ), 151 – «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології», 152 – «Метрологія та інформаційно-вимірвальна техніка», 163 – «Біомедична інженерія», 171 – «Електроніка», 172 – «Телекомунікації та радіотехніка», 173 – «Авіоніка» / [Електронний ресурс] Упоряд.: І.В. Свид, І.І. Обод, О.В. Воргуль, Л.Ф. Сайківська, О.В. Зубков. – Електронне видання. – Харків: ХНУРЕ, 2021. – 28 с. – pdf 0,871 Mb.

3. Методичні вказівки до самостійної роботи з дисципліни «Проектування пристроїв на мікроконтролерах і ПЛІС. Мікроконтролери» для студентів усіх

форм навчання спеціальностей: 125 – «Кібербезпека» (СТЗІ), 151 – «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології», 152 – «Метрологія та інформаційно-вимірвальна техніка», 163 – «Біомедична інженерія», 171 – «Електроніка», 172 – «Телекомунікації та радіотехніка», 173 – «Авіоніка» / [Електронний ресурс] Упоряд.: О.В. Зубков, І.В. Свид, І.І. Обод, О.В. Воргуль, Л.Ф. Сайківська. – Електронне видання. – Харків: ХНУРЕ, 2021. – 32 с. – pdf 1,1 Mb.

Пп.12

1. Oleksandr Vorgul, Iryna Svyd, Oleg Zubkov Pseudo Random Value Generation in STM32 Cube V International Scientific and Practical Conference Theoretical and Applied Aspects of Device Development on Microcontrollers and FPGAs (MC&FPGA-2023), Kharkiv, Ukraine, 2023, pp. 47-49.
2. Oleg Zubkov, Iryna Svyd, Oleksandr Vorgul Study of the Effectiveness of Using Nextion Displays in Projects Based on STM32 Microcontrollers V International Scientific and Practical Conference Theoretical and Applied Aspects of Device Development on Microcontrollers and FPGAs (MC&FPGA-2023), Kharkiv, Ukraine, 2023, pp. 7-10.
3. Iryna Svyd, Oleksandr Vorgul, Oleg Zubkov, Sergey Sakalo, Vahid Meghdadi, Valerii Semenets Cooperation with the University of Limoges on Teaching the Discipline "Designing Devices on Microcontrollers and FPGAs" V International Scientific and Practical Conference Theoretical and Applied Aspects of Device Development on Microcontrollers and FPGAs (MC&FPGA-2023), Kharkiv,

Ukraine, 2023, pp. 53-55.

4. Oleksandr Vorgul, Iryna Svyd, Valerii Semenets, Oleg Zubkov Enhancement of the laboratory workshop on FPGA: Opportunities and prospects IV International Scientific and Practical Conference Theoretical and Applied Aspects of Device Development on Microcontrollers and FPGAs (MC&FPGA-2022), Kharkiv, Ukraine, 2022, pp. 29-31

5. Oleg Zubkov, Iryna Svyd, Oleksandr Vorgul Features of the Implementation of an Over/Under Voltage Relay on STM32 Microcontrollers IV International Scientific and Practical Conference Theoretical and Applied Aspects of Device Development on Microcontrollers and FPGAs (MC&FPGA-2022), Kharkiv, Ukraine, 2022, pp. 6-8.

6. Oleg Zubkov, Iryna Svyd, Oleksandr Vorgul. Using the WokWi online service for distance learning in the field of electronics. Conference Theoretical and Applied Aspects of Device Development on Microcontrollers and FPGAs (MC&FPGA-2024), Kharkiv, Ukraine, 2024, pp. 1-4.

Пп.13
Digital information Processing System.
Проведення усіх видів занять з дисципліни «Embedded systems» англійською мовою в обсязі (90 годин 2020/2021, 72 аудиторних години 2021/2022, 42 години 2022/2023)

Пп.14
1. Постійно діючий студентський науковий гурток з 2018 р. « Розробка пристроїв на мікроконтролерах серії STM » I тур Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт з галузей знань і спеціальностей у 2022/2023 навчальному році за міжгалузевим напрямом «Інженерія вбудованих систем» студентка – Давидова

						<p>Лілія Олегівна, шифр роботи "Розумний будинок на ESP8266 та ESP32", науковий керівник доцент Зубков Олег Вікторович</p> <p>Всеукраїнський конкурс студентських наукових робіт за спеціальністю Електроніка 2025, Диплом I ступеня. Студент – Старокожев Святослав Валерійович, науковий керівник проф. Зубков Олег Вікторович</p> <p>пп.19 Член Міжнародної асоціації випускників Харківського національного університету радіоелектроніки</p>
137692	Воргуль Олександр Васильович	Професор, Основне місце роботи	Інформаційні технології і медіаінженерії	<p>Диплом спеціаліста, Харківський інститут радіоелектроніки, рік закінчення: 1992, спеціальність: радіотехніка, Диплом кандидата наук ДК 003843, виданий 02.07.1999, Атестація доцента ДЦ 006907, виданий 18.02.2003</p>	32	<p>Дослідження і проектування пристроїв на ПЛІС</p> <p>Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОНП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 3, 4, 12, 13, 14, 19 п. 38 чинних Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності. Пп. 1</p> <p>1. Vorgul O., Svyd I., Obod I., Tulenko M., Kramar O., ALRikabi H.T.S. Improving the Quality of Detection of Air Objects During Joint Processing of Radar Information // 2024 IEEE 10th International Conference on Problems of Infocommunications, Science and Technology (PIC S&T). – Ukraine, 2024. – P. 41–44.</p> <p>2. Vorgul O., Svyd I., Obod I., Kalov D., Ratych O., ALRikabi H.T.S. Evaluation of the Method of Servicing Individual Interrogators of a Network of Interrogating Radar Systems // 2024 IEEE 10th International Conference on Problems of Infocommunications, Science and Technology (PIC S&T). – Ukraine, 2024. – P. 61–67.</p> <p>3. Iryna Svyd, Ivan Obod, Oleksandr Maltsev, Oleksandr</p>

Vorgul, Irena Vorgul, Ivan Shevtsov. Method for Increasing the Interference Immunity of the Channel for Measuring of the Short-Range Navigation Radio System. // 16th International Conference on Advanced Trends in Radioelectronics, Telecommunications and Computer Engineering (TCSET-2022), February 22-26, Lviv-Slavske, Ukraine, 2022. – P. 802-807. DOI: 10.1109/TCSET55632.2022.9767069. ISBN 978-166546861-9

4. Svyd, I., Obod, I., Maltsev, O., Vorgul, O., Shevtsov, I., Bilotserkivets, O. Optimizing the Request Signals Detection of Aircraft Secondary Radar System Transponders (2022) 2022 IEEE 41st International Conference on Electronics and Nanotechnology, ELNANO 2022 - Proceedings, pp. 652-657. DOI: 10.1109/ELNANO54667.2022.9926991 ISBN 978-166546922-7

5. Ivan Obod, Iryna Svyd, Oleksandr Vorgul, Oleksandr Maltsev, Oleksandr Datsenko and Natalya Boiko. Optimization of Data Processing Structure for Multi-Position Radar Surveillance Systems. // 2021 IEEE 3rd Ukraine Conference on Electrical and Computer Engineering, UKRCON-2021, Lviv, Ukraine, August 26 – 28, 2021. – Lviv: 2021. – P. 133-137. DOI: 10.1109/UKRCON53503.2021.9575286.

6. Воргуль О.В., Ігнатюк І.В., Мачоніс Т.В., Шуніборов О.Д. Бездротова передача енергії (БПЕ): аналіз стандартів, комерційних технологій та перспектив // Радіотехніка: всеукраїнський міжвідомчий науково-технічний збірник. — 2025. сс. 155-160

Пп.3
Програмування мікроконтролерів STM32 в середовищі STM32CubeIDE в

прикладів і задачах:
Навч. посіб. / О. В.
Зубков, І. В. Свид, О.
В. Воргуль, В. В.
Семенець. Дніпро :
ЛІРА ЛТД, 2022. 144 с.
(Всього 3 друк.
аркуша, особистий
вклад 1.5 друк.
аркуша)

Пп.4

1. Методичні вказівки
до самостійної роботи
з дисципліни
«Проектування
пристроїв на
мікроконтролерах і
ПЛІС. Моделювання
цифрових сигналів
засобами Matlab і
VHDL» для студентів
усіх форм навчання
спеціальностей: 125 –

«Кибербезпека»
(СТЗІ), 151 –
«Автоматизація та
комп'ютерно-
інтегровані
технології», 152 –
«Метрологія та
інформаційно-
вимірювальна
техніка», 163 –
«Біомедична
інженерія», 171 –
«Електроніка», 172 –
«Телекомунікації та
радіотехніка», 173 –
«Авіоніка» /

[Електронний ресурс]
Упоряд.: І.В. Свид, І.І.
Обод, О.В. Воргуль,
Л.Ф. Сайківська, О.В.
Зубков. – Електронне
видання. – Харків:
ХНУРЕ, 2021. – 28 с. –
pdf 0,871 Mb.

2. Методичні вказівки
до самостійної роботи
з дисципліни
«Проектування
пристроїв на
мікроконтролерах і
ПЛІС.

Мікроконтролери»
для студентів усіх
форм навчання
спеціальностей: 125 –
«Кибербезпека»
(СТЗІ), 151 –

«Автоматизація та
комп'ютерно-
інтегровані
технології», 152 –
«Метрологія та
інформаційно-
вимірювальна
техніка», 163 –
«Біомедична
інженерія», 171 –
«Електроніка», 172 –
«Телекомунікації та
радіотехніка», 173 –
«Авіоніка» /

[Електронний ресурс]
Упоряд.: О.В. Зубков,
І.В. Свид, І.І. Обод,
О.В. Воргуль, Л.Ф.
Сайківська. –
Електронне видання.

– Харків: ХНУРЕ, 2021. – 32 с. – pdf 1,1 Mb.
3. Методичні вказівки до лабораторних робіт з дисципліни "Дослідження і проектування пристроїв на ПЛІС" для студентів усіх форм навчання спеціальності 171 Електроніка / [Електронний ресурс] Упоряд. О.В.Воргуль - Електронне видання. - Харків: ХНУРЕ, 2024. - 124 с. pdf 4.93 Mb

Пп.12
1. Зубков О., Свід І., Воргуль О.
Використання онлайн-сервісу WokWi для дистанційного навчання в галузі електроніки // Теоретичні та прикладні аспекти розробки пристроїв на мікроконтролерах та ПЛІС: матеріали VI Міжнародної науково-практичної конференції. — Україна, 2025. — С. 21–24.
2. Oleg Zubkov, Iryna Svyd, Oleksandr Vorgul. Neuron Networks Design in STM32 Cube // in V International Scientific and Technical Conference «Theoretical and Applied Aspects of Device Development on Microcontrollers and FPGAs» (MC&FPGA-2023), Kharkiv, Ukraine, 2023, pp. 13-15
3. Oleksandr Vorgul, Iryna Svyd, Oleg Zubkov, Valerii Semenets. Enhancement of the Laboratory Workshop on FPGA: Opportunities and Prospects IV International Scientific and Practical Conference Theoretical and Applied Aspects of Device Development on Microcontrollers and FPGAs (MC&FPGA-2022), Kharkiv, Ukraine, 2022, pp. 29-31, doi: 10.35598/mcfpga.2022.010
4. Oleksandr Vorgul, Iryna Svyd, Oleg Zubkov, Valerii Semenets. The Use of GreenPAK Dialog Semiconductor as a Laboratory Basis for the Design of FPGA

						<p>Devices. // IV International Scientific and Practical Conference Theoretical and Applied Aspects of Device Development on Microcontrollers and FPGAs (MC&FPGA-2022), Kharkiv, Ukraine, 2022, pp. 48-51. doi: 10.35598/mcfpga.2022.017.</p> <p>5. Vorgul O., Sierikov A., Bilotserkivets O. FPGA Efficiency in Intrusion Detection Systems (IDS): A Formalized Assessment // Theoretical and applied aspects of developing devices based on microcontrollers and FPGAs: proceedings of the VII International Scientific and Technical Conference (MC&FPGA-2025). — Kharkiv, Ukraine, 2025.</p> <p>6. Boiko N.V., Vorgul O.V. IP cores of FFT for HDL from different manufacturers: Comparative analysis // Theoretical and applied aspects of developing devices based on microcontrollers and FPGAs: proceedings of the VII International Scientific and Technical Conference (MC&FPGA-2025). — Kharkiv, Ukraine, 2025.</p> <p>Пп.14 Постійно діючий студентський науковий гурток «Моделювання сигналів». З 2018 року Керівництво студентською науковою роботою студентки Пугач К.О. шифр роботи “Система доступу за радужковою оболонкою ока”, робота посіла III місце на I турі Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт за міжгалузевим напрямом «Інженерія рбудованих систем».</p> <p>Пп.19 Член Міжнародної асоціації випускників Харківського національного університету радіоелектроніки</p>	
70452	Карташов Володимир Михайлович	Завідуючий кафедрою, Основне місце	Інформаційні технології	Диплом спеціаліста, Харківський інститут	39	Основи наукових досліджень, організація	Академічна та професійна кваліфікація забезпечує

		роботи	медіаінженерії	радіоелектроніки, рік закінчення: 1980, спеціальність: радіотехніка, Диплом доктора наук ДД 003574, виданий 12.05.2004, Диплом кандидата наук КД 028349, виданий 09.01.1991, Атестат доцента ДЦ 001355, виданий 21.12.2000, Атестат професора 02ПР 004089, виданий 20.04.2006	науки та авторське право	<p>досягнення цілей та програмних результатів навчання ОНП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 2, 3, 7, 8, 9, 12, 19, п. 38 чинних Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності.</p> <p>Пп.1 1. I. V.M. Kartashov, V.N. Oleynikov, O.V. Zubkov, S.A. Sheiko, E. Pershyn. Methods of complex processing and interpretation of radar, acoustic, optical, and infrared signals of unmanned aerial vehicles. Telecommunications and Radio Engineering, 2024, V. 83, Issue 11, pp. 39–52. 2. Карташов В.М., Олейніков В.М., Шейко С.О., Зубков О.В., Першин Є.В. Методи комплексної обробки та інтерпретації радіолокаційних, акустичних, оптичних та інфрачервоних сигналів безпілотних літальних апаратів. Телекомунікації та радіотехніка. 2024. Т. 83, №11.- С. 39-52. 3. Карташов В.М., Рибников М.В., Застосування алгоритмів когерентної обробки для пеленгації акустичних сигналів БПЛА// Радіотехніка: Всеукр. міжвід. наук.-техн. зб. 2023. №. 214. С. 85-93. 4. В.М. Карташов, В.А. Кизка, В.А. Тихонов. Использование БПЛА перехватчиков для увеличения дальности обнаружения дронов-нарушителей// Радіотехніка (Харків). — 2022. — Вип. 208. — С. 38-43. 5. В.М. Карташов, В.О. Посошенко, М.В. Рибников, Капуста, А.І., Є.В. Першин Особливості задач виявлення і спостереження груп безпілотних літальних апаратів // Радіотехніка: Всеукр. міжвід. наук.-техн. зб. 2022. №. 211. С.84-92 6. Олейніков В.М., Карташов В.М., Шейко С.О., Зубков О.В., Олейнікова О.І. Визначення місця положення</p>
--	--	--------	----------------	---	--------------------------	---

марозмірних
безпілотних літальних
апаратів за
акустичним
випромінюванням//
Радіотехніка: Всеукр.
міжвід. наук.-техн. зб.
2022. №. 210. С. 113-
127.

7. Карташов В.М.,
Олейніков В.М.,
Селєзньов І.С.,
Карташов О.В.
Діаграми
спрямованості
акустичного
випромінювання
безпілотних літальних
апаратів //
Радіотехніка: Всеукр.
міжвід. наук.-техн. зб.
2022. №. 210. С. 128-
140.

Пп.2

1. Радіоакустичний
спосіб виявлення
малопомітних
безпілотних літальних
апаратів. Патент на
винахід №127007.
Україна. МПК
(2023.01) G01S 13/00
G01S 17/00 / Семенець
В.В., Карташов В.М.,
Бабкін С.І., Коритцев
І.В., Олейніков В.М.,
Зубков О.В., Шейко,
О.О. – №u2020 04704;
Заявлено 24.07.2020;
Опубл. 08.03.2023,
Бюл. №10 - 6 с. іл.

Пп.3

1. Бобнев Р.О.,
Тимошенко Л.П.,
Андрющенко Л.В.
Цифрова
схемотехніка.
Приклади, вправи і
завдання: навч.
посібник для
студентів
спеціальностей 171
Електроніка та
освітньо-професійних
програм «Системи,
технології та
комп'ютерні засоби
мультимедіа»,
«Електронні пристрої
та системи / за ред.
В.М. Карташова.
Харків: ХНУРЕ, 2022
– 173 с.

2. Порошин С.М.
Карташов В.М. Усік
В.В.,Цехмістро Р.І.,
Беліков І.С. Технології
створення складових
мультимедійного
контенту. Анімація и
веб-анімація.
Навчальний
посібник/ –Харків:
НТУ ХП, 2022.- 314с.
13 а. аркушів.

Пп.7

Голова
спеціалізованої вченої

Ради з захисту кандидатських та докторських дисертацій Д 64.052.03 у Харківському національному університеті радіоелектроніки (спеціальності: 05.12.17 – радіотехнічні та телевізійні системи (технічні науки); 01.04.03 – радіофізика (фізико-математичні науки); 05.12.07 – антени та пристрої мікрохвильової техніки(технічні науки)). (2014-2021 р.)

Пп.8.

1. НДР № 327 «Розроблення системи комплексної обробки оптичних, інфрачервоних, акустичних і радіолокаційних сигналів для виявлення безпілотних літальних апаратів, визначення їх координат та параметрів руху»(науковий керівник).(2018-2020 р.)
2. Редколегія міжвідомчого науково-технічного збірника «Радіотехніка» (член редколегії), 2025 р.

Пп.9

1. Член науково-методичної комісії з інформаційних технологій, автоматизації та телекомунікацій (підкомісія 153 Мікрота наносистемна техніка. Електроніка) Науково-методичної ради Міністерства освіти і науки України (член комісії, 2015-2022 р.).
2. Член секції №5 «Електроніка, радіотехніка та телекомунікації» Наукової ради МОН (2022 р.).

Пп.12

- 1 - V.M. Kartashov, V.A. Tykhonov, V.O. Pososhenko, V.I. Kolesnik, V.I. K.V. Kolesnik. Improvement of the Acoustic Method for Detection of Unmanned Aerial

Vehicles. Conference «Problems of Infocommunications – Science and Technology, PIC S and T 2022 - Proceeding». 2022. 4 p.

2 - K. Kolisnyk, V. Kartashov, R. Tomashevskiy, V. Kolisnyk, S. Koval, P. Zamiatin. The Use of Drones to Improve the Efficiency of Using Telemedicine Systems in Emergencies. 2022 IEEE 3rd KhPI Week on Advanced Technology (KhPIWeek). –pp. 610-615.

3 - Цехмистро Р.И., Карташов В.М. Использование интеллектуальных микропроцессорных модулей для работы со звуковой связью при разработке учебного оборудования. Материалы конференции «Теоретические и прикладные аспекты разработки устройств на микроконтроллерах и ПЛИС, MC&FPGA», ХНУРЭ, 2021, с.17-18.

4- O. Kharchenko, Z. Kovacheva, V. Kartashov, A. Poberechniy. Distribution and statistical Characteristics of a small UAV audio Signal. 7 World Conference on Smart Trends in Systems, Security and Sustainability, Lecture Notes in Networks and Systems, 2024, vol 812 21, 24 August, 2023 pp 173–181.

5- Nunez-Lopez, J. A., Sergiyenko, O., Alaniz-Plata, R., Sepulveda-Valdez, C., Perez-Landeros, O. M., Tyrsa, V., Flores-Fuentes, W., Rodriguez-Quinonez, J. C., Murrieta-Rico, F. N., Mercorelli, P., Kartashov V., Kolendovska, M. Advances in Laser Positioning of Machine Vision System and their Impact on 3D Coordinates Measurement. The 49th Annual Conference of the IEEE Industrial Electronics Society, IECON. October 16-19, 2023, Singapore, Код 194573.

						Пп.19 Дійсний член Міжнародної Академії наук прикладної радіоелектроніки Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОНП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 2, 3, 7, 8, 9, 12, 19, п. 38 чинних Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності.	
70452	Карташов Володимир Михайлович	Завідуючий кафедрою, Основне місце роботи	Інформаційні технології радіотехнології і медіаінженерії	Диплом спеціаліста, Харківський інститут радіоелектроні ки, рік закінчення: 1980, спеціальність: радіотехніка, Диплом доктора наук ДД 003574, виданий 12.05.2004, Диплом кандидата наук КД 028349, виданий 09.01.1991, Атестат доцента ДЦ 001355, виданий 21.12.2000, Атестат професора 02ПР 004089, виданий 20.04.2006	39	Теорія інформації та кодування	Пп.1 1. 1. V.M. Kartashov, V.N. Oleynikov, O.V. Zubkov, S.A. Sheiko, E. Pershyn. Methods of complex processing and interpretation of radar, acoustic, optical, and infrared signals of unmanned aerial vehicles. Telecommunications and Radio Engineering, 2024, V. 83, Issue 11, pp. 39–52. 2. Карташов В.М., Олейніков В.М., Шейко С.О., Зубков О.В., Першин Є.В. Методи комплексної обробки та інтерпретації радіолокаційних, акустичних, оптичних та інфрачервоних сигналів безпілотних літальних апаратів. Телекомунікації та радіотехніка. 2024.Т. 83, №11.- С. 39-52. 3. Карташов В.М., Рибников М.В., Застосування алгоритмів когерентної обробки для пеленгації акустичних сигналів БПЛА// Радіотехніка: Всеукр. міжвід. наук.- техн. зб. 2023. №. 214. С. 85-93. 4. В.М. Карташов, В.А. Кизка, В.А. Тихонов. Использование БПЛА перехватчиков для увеличения дальности обнаружения дронов- нарушителей// Радіотехніка (Харків). — 2022. — Вип. 208. — С. 38-43. 5. В.М. Карташов, В.О. Посошенко, М.В. Рибников, Капуста, А.І., Є.В. Першин Особливості задач виявлення і спостереження груп безпілотних літальних

апаратів // Радіотехніка: Всеукр. міжвід. наук.-техн. зб. 2022. №. 211. С.84-92
6. Олейніков В.М., Карташов В.М., Шейко С.О., Зубков О.В., Олейнікова О.І. Визначення місця положення марозмірних безпілотних літальних апаратів за акустичним випромінюванням// Радіотехніка: Всеукр. міжвід. наук.-техн. зб. 2022. №. 210. С. 113-127.
7. Карташов В.М., Олейніков В.М., Селезньов І.С., Карташов О.В. Діаграми спрямованості акустичного випромінювання безпілотних літальних апаратів // Радіотехніка: Всеукр. міжвід. наук.-техн. зб. 2022. №. 210. С. 128-140.
Пп.2
1. Радіоакустичний спосіб виявлення малопомітних безпілотних літальних апаратів. Патент на винахід №127007. Україна. МПК (2023.01) G01S 13/00 G01S 17/00 / Семенець В.В., Карташов В.М., Бабкін С.І., Коритцев І.В., Олейніков В.М., Зубков О.В., Шейко, О.О. – №u2020 04704; Заявлено 24.07.2020; Опубл. 08.03.2023, Бюл. №10 - 6 с. іл.

Пп.3
1. Бобнев Р.О., Тимошенко Л.П., Андрющенко Л.В. Цифрова схемотехніка. Приклади, вправи і завдання: навч. посібник для студентів спеціальностей 171 Електроніка та освітньо-професійних програм «Системи, технології та комп'ютерні засоби мультимедіа», «Електронні пристрої та системи / за ред. В.М. Карташова. Харків: ХНУРЕ, 2022 – 173 с.
2. Порошин С.М. Карташов В.М. Усік В.В.,Цехмістро Р.І., Беліков І.С. Технології створення складових мультимедійного

контенту. Анімація и веб-анімація.
Навчальний посібник/ –Харків: НТУ ХПІ, 2022.- 314с. 13 а. аркушів.

Пп.7
Голова спеціалізованої вченої Ради з захисту кандидатських та докторських дисертацій Д 64.052.03 у Харківському національному університеті радіоелектроніки (спеціальності: 05.12.17 – радіотехнічні та телевізійні системи (технічні науки); 01.04.03 – радіофізика (фізико-математичні науки); 05.12.07 – антени та пристрої мікрохвильової техніки(технічні науки)). (2014-2021 р.)

Пп.8.

1. НДР № 327 «Розроблення системи комплексної обробки оптичних, інфрачервоних, акустичних і радіолокаційних сигналів для виявлення безпілотних літальних апаратів, визначення їх координат та параметрів руху»(науковий керівник).(2018-2020 р.)
2. Редколегія міжвідомчого науково-технічного збірника «Радіотехніка» (член редколегії), 2025 р.

Пп.9

1. Член науково-методичної комісії з інформаційних технологій, автоматизації та телекомунікацій (підкомісія 153 Мікрота наносистемна техніка. Електроніка) Науково-методичної ради Міністерства освіти і науки України (член комісії, 2015-2022 р.).
2. Член секції №5 «Електроніка, радіотехніка та телекомунікації» Наукової ради МОН (2022 р.).

- 1 - V.M. Kartashov, V.A. Tykhonov, V.O. Pososhenko, V.I. Kolesnik, V.I. K.V. Kolesnik. Improvement of the Acoustic Method for Detection of Unmanned Aerial Vehicles. Conference «Problems of Infocommunications – Science and Technology, PIC S and T 2022 - Proceeding». 2022. 4 p.
- 2 - K. Kolisnyk, V. Kartashov, R. Tomashevskiy, V. Kolisnyk, S. Koval, P. Zamiatin. The Use of Drones to Improve the Efficiency of Using Telemedicine Systems in Emergencies. 2022 IEEE 3rd KhPI Week on Advanced Technology (KhPIWeek). –pp. 610-615.
- 3 - Цехмистро Р.И., Карташов В.М. Использование интеллектуальных микропроцессорных модулей для работы со звуковой связью при разработке учебного оборудования. Материалы конференции «Теоретические и прикладные аспекты разработки устройств на микроконтроллерах и ПЛИС, MC&FPGA», ХНУРЭ, 2021, с.17-18.
- 4- O. Kharchenko, Z. Kovacheva, V. Kartashov, A. Poberechniy. Distribution and statistical Characteristics of a small UAV audio Signal. 7 World Conference on Smart Trends in Systems, Security and Sustainability, Lecture Notes in Networks and Systems, 2024, vol 812 21, 24 August, 2023 pp 173–181.
- 5- Nunez-Lopez, J. A., Sergiyenko, O., Alaniz-Plata, R., Sepulveda-Valdez, C., Perez-Landeros, O. M., Tyrsa, V., Flores-Fuentes, W., Rodriguez-Quinonez, J. C., Murrieta-Rico, F. N., Mercorelli, P., Kartashov V., Kolendovska, M. Advances in Laser Positioning of Machine

						<p>Vision System and their Impact on 30 Coordinates Measurement. The 49th Annual Conference of the IEEE Industrial Electronics Society, IECON. October 16-19, 2023, Singapore, Код 194573.</p> <p>Пп.19 Дійсний член Міжнародної Академії наук прикладної радіоелектроніки</p>	
181444	Шейко Сергій Олександрович	Професор, Основне місце роботи	Інформаційних радіотехнологій і медіаінженерії	<p>Диплом спеціаліста, Харківський державний технічний університет радіоелектроніки, рік закінчення: 2000, спеціальність: 090703 Апаратура радіозв'язку, радіомовлення і телебачення, Диплом кандидата наук ДК 025426, виданий 13.10.2004, Атестат доцента АД 003329, виданий 15.10.2019</p>	22	<p>Методи обробки зображень</p>	<p>Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОПП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 2, 4, 8, 12, 14 п. 38 чинних Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності.</p> <p>пп. 1.</p> <p>1. Zubkov, O. V., Sheiko, S. A., Oleynikov, V. N., Kartashov, V. M., & Babkin, S. I. (2023). Investigation of the YOLOv5 Algorithm Efficiency for Drone Recognition. Telecommunications and Radio Engineering, 82(5), 451–465. (Дослідження ефективності алгоритму YOLOv5 для розпізнавання дронів).</p> <p>2. Zubkov O., Sheiko S., Kartashov V., Oleynikov V. Detection of Small Drones in Thermal Infrared Range Using YOLOv5 Neural Networks / 2022 IEEE th International Conference on Problems of Infocommunications Science and Technology, PIC S and T 2022 - Proceedings, 2022, pp. 283–287 (Виявлення невеликих дронів у тепловому інфрачервоному діапазоні за допомогою нейронних мереж YOLOv5).</p> <p>3. Zubkov, O.V., Sheiko, S.O., Oleynikov, V.M., Kartashov, V.M., Babkin, S.I. Investigation of Efficiency of Detection and Recognition of Drone Images from</p>

Video Stream of Stationary Video Camera / Telecommunications and Radio Engineering, 2021, 80(3), pp. 23–37. (Дослідження ефективності виявлення та розпізнавання зображень дрона з відеопотоку стаціонарної відеокамери)

4. Zubkov, O., Sheiko, S., Oleynikov, V., Kartashov, V. Investigation of the neural networks effectiveness in recognizing moving drones. International Scientific and Technical Conference on Computer Sciences and Information Technologies, 2021, 2, pp. 119–122. (Дослідження ефективності нейронних мереж у розпізнаванні рухомих дронів)

5. Kartashov, V., Pososhenko, V., Kolisnyk, V., Sheiko, S., Kolendovska, M., Sergiyenko, O. Aircraft Flight Modeling in the Area of Critically Important Infrastructure Facilities. 2021 IEEE 8th International Conference on Problems of Infocommunications, Science and Technology, PIC S and T 2021 - Proceedings, 2021, pp. 445–448.

6. Tykhonov, V., Kartashov, V., Pososhenko, V., Sheiko, S.O., Yegorov, A., Rybnykov, M. Detection and Recognition of Unmanned Aerial Vehicles by the Spectrum of Their Acoustic Signals. International Scientific and Technical Conference on Computer Sciences and Information Technologies, 2021, 2, pp. 115–118.

III. 2

1. Патент 127007
Україна, МПК G 01 S 13/00 G 01 S 17/00.
Радіоакустичний спосіб виявлення малопомітних безпілотних літальних апаратів / В. В. Семенець та ін. – № а 202004704 ; заявл. 24.07.2020 ; опубл.

08.03.2023, Бюл. № 10. – 9 с. пп.4 1.Робоча програма курсу “Телевізійні стандарти і формати запису” для студентів спеціальності 172 Електронні комунікації та радіотехніка, освітня програма Медіаінженерія / Упоряд.: Шейко С.О. – Харків: ХНУРЕ, 2025. – 11 с. 2. Робоча програма курсу “Методи обробки звукових сигналів” для студентів спеціальності 172 Електронні комунікації та радіотехніка, освітня програма Медіаінженерія / Упоряд.: Шейко С.О. – Харків: ХНУРЕ, 2025. – 12 с.

3. Робоча програма курсу “Зведення та мастеринг звуку” для студентів спеціальності 172 Електронні комунікації та радіотехніка, освітня програма Медіаінженерія / Упоряд.: Шейко С.О. – Харків: ХНУРЕ, 2025. – 11 с.

пп. 8

1.Головний редактор Всеукраїнського міжвідомчого науково-технічного збірника «Радіотехніка», з жовтня 2024 р.

2.Рецензент конференції IECON 2022 (48th Annual Conference of the Industrial Electronics Society. October 17 - 20, 2022, Washington DC, USA), секція Machine Vision, Control and Navigation.

пп. 12

1.С.О. Шейко, Д.С. Кравченко. Аналіз аспектів створення фото- і відеоконтенту // «IPST-2023» дванадцята міжнародна науковотехнічна конференція НТУ «ХПІ», 11.11–13.11.2023. – с.92-94.

2. С.О. Шейко, О.О. Зуй. Вплив роздільної здатності інфрачервоного каналу на дальність дії системи виявлення БПЛА // «IPST-2023» дванадцята міжнародна

						<p>науковотехнічна конференція НТУ «ХПІ», 11.11–13.11.2023. – с.119-121. 3. К.В. Бабак., С.О. Шейко. Використання нейронних мереж для виділення вокальної партії з музичних композицій. «IPST2024» Тринадцята міжнародна науковотехнічна конференція НТУ «ХПІ», 11.11–13.11.2024. – с.29 -30. 4. С.Р. Штепура, С.О. Шейко. Методи синтезу інтерактивних звукових ефектів для ігрових середовищ у реальному часі. «IPST-2024» Тринадцята міжнародна науковотехнічна конференція НТУ «ХПІ», 11.11–13.11.2024. – с.209 -211. 5. С.О. Шейко, О.Г. Римаренко, В.Ю. Мельчаковський. Стандарти рендеру відео для відеохостингів. «IPST2024» Тринадцята міжнародна науковотехнічна конференція НТУ «ХПІ», 11.11–13.11.2024. – с.209 -211.</p> <p>пп. 14</p> <p>Керівництво студентським науковим гуртком «Методи, засоби і технології створення і поширення аудіопродукції» Протокол засідання кафедри №6 від 14 грудня 2023 року.</p>	
60928	Сніжко Дмитро Вікторович	Професор, Основне місце роботи	Навчально-науковий інститут лазерної та біомедичної інженерії	<p>Диплом магістра, Харківський національний університет радіоелектроніки, рік закінчення: 2003, спеціальність: 091002 Біотехнічні та медичні апарати і системи, Диплом доктора наук ДД 011908, виданий 29.06.2021, Диплом</p>	19	Системи відображення інформації	<p>Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОНП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 13, 14, 19 п. 38 чинних Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності.</p> <p>Пп. 1 1. D. Martynov, S. Bakin, V. Kyriy, O. Semenii, G. Xu, Y. Zholudov, D. Snizhko, Color imaging</p>

кандидата наук
ДК 039313,
виданий
15.02.2007,
Атестат
професора АП
005765,
виданий
20.12.2023,
Атестат
старшого
наукового
співробітника
(старшого
дослідника) АС
007279,
виданий
10.03.2010

technology for
electrochemiluminescence analysis with battery free and wireless sensor array. *Przeegląd Elektrotechniczny*, 1, no. 8, pp. 54–64. 2025 <https://doi.org/10.15199/48.2025.08.08>

2. D. Martynov, E. Schlein, M. Slipchenko, D. Snizhko, and Y. Zholudov, “Langmuir-Blodgett technology for creating electrochemiluminescent sensors,” *Functional Materials*, vol. 32, no. 2, pp. 277–291, 2025. <http://doi.org/10.15407/fm32.02.277>

3. H. Liu, A. Hussain, Y. T. Zholudov, D. V. Snizhko, N. Sojic, and G. Xu, “Self-Powered Electrochemiluminescence for Imaging the Corrosion of Protective Coating of Metal and Quantitative Analysis,” *Angewandte Chemie International Edition*, vol. 63, no. 45, Sep. 2024. <http://doi.org/10.1002/anie.202411764>

4. C. Meng, D. V. Snizhko, Y. T. Zholudov, W. Zhang, Y. Guan, Y. Tian, and G. Xu, “Wireless single-electrode electrochemiluminescence device based on wireless reverse charging or on-the-go USB transmission for multiplex analysis,” *Chemical Communications*, vol. 60, no. 92, pp. 13546–13549, 2024. <http://doi.org/10.1039/d4cc04873c>

5. Abdussalam, A., Liu, H., Mostafa, I. M., Lou, B., Snizhko, D. V., Zholudov, Y. T., Zhang, W., & Xu, G. (2024). VS4 Nanodendrites with Narrow Bandgaps in Activating Dissolved Oxygen for Boosted Chemiluminescence and Hemin Detection by Unexpected Quenching. *Analytical Chemistry*, 96(27), 10920–10926. <https://doi.org/10.1021/acs.analchem.4c00883>

6. Snizhko, D., Zholudov, Y., Kukoba, A., & Xu, G. (2023). Potentiostat design keys for analytical applications. *Journal of Electroanalytical Chemistry*, 936, 117380. <https://doi.org/10.1016/j.jelechem.2023.117380>

7. Vasylovskiy, V., Skrypnyk, T., Zholudov, Y., Bepalova, I., Sorokin, A., Snizhko, D., Slipchenko, O., Chichkov, B., Slipchenko, M. (2023). Electrochemiluminescence and stability of cesium lead halide perovskite nanocrystals. *Journal of Luminescence*, 261, 119932. <https://doi.org/10.1016/j.jlumin.2023.119932>
8. Dong, Z., Du, F., Barkae, T. H., Ji, K., Liu, F., Snizhko, D., Guan, Y., & Xu, G. (2023). Luminol electrochemiluminescence by combining cathodic reduction and anodic oxidation at regenerable cobalt phthalocyanine modified carbon paste electrode for dopamine detection. *Electrochimica Acta*, 441, 141774. <https://doi.org/10.1016/j.electacta.2022.141774>
9. Hanif, S., Dong, Z., John, P., Abdussalam, A., Hui, P., Snizhko, D., Ibrahim Halawa, M., Xu, G., & Dong, S. (2023). Regenerable sensor based on tris(4,7'-diphenyl-1,10-phenanthroline)ruthenium (II) for anodic and cathodic electrochemiluminescence applications. *Bioelectrochemistry*, 149, 108313. <https://doi.org/10.1016/j.bioelechem.2022.108313>
10. Mostafa I.M., et al., "Recent Applications and Future Perspectives of Chemiluminescent and Bioluminescent Imaging Technologies," *Chemical and Biomedical Imaging*, 1(4), 2023, P. 297–314. <https://doi.org/10.1021/cbmi.2c00002>
11. Snizhko D., Bykh A., Lou B., Xu G., "Pulsar" Photon Counter in Electrogenerated Chemiluminescent Measurements," *Przegląd Elektrotechniczny*, Vol. 97, № 7, 2021. – P. 29-34. <https://doi.org/10.15199/48.2021.07.0>
12. Meng C., et al., "Sonochemiluminescence Using Apertureless USB Piezoelectric

Ultrasonic Transducer and Its Applications for the Detection of Hydrogen Peroxide, Glucose, and Glucose Oxidase Activity,” Analytical Chemistry, 93(45), 2021, P. 14934–14939.
<https://doi.org/10.1021/acs.analchem.1c03834>

Пп.3
A. Nsabimana; D. Snizhko; S. Anjum; M. Hosseini; W. Zhang. Chapter 11: Printed Electrodes for the Diagnosis of Viral Infections. in Low-cost Diagnostics: Fabrication, Materials, and Applications. Edts. M. Rizwan; M.U. Ahmed; G. Xu, Royal Society of Chemistry: 2024 eBook Collection, Detection Science Series, Vol. 26, pp. 262 – 285. ISBN: 978-1-83767-321-6
DOI глави:
<https://doi.org/10.1039/9781837673216-00262>
DOI книги:
<https://doi.org/10.1039/9781837673216>

Пп.4
1. Освітньо – професійна програма за спеціальністю 163 – Біомедична інженерія
Розробники: Аврунін О.Г., Сніжко Д.В., Жемчужкіна Т.В., Перова І.Г., Харків, ХНУРЕ, 2022 р., 14 с.
2. Робоча програма навчальної дисципліни «Системи відображення медико-біологічної інформації» для магістрів за спеціальністю 163 – Біомедична інженерія
Розробник: Сніжко Д.В., Жолудов Ю.Т. Харків, ХНУРЕ, 2021р., 10 с.
3. Робоча програма навчальної дисципліни «Інженерія медичних знань» освітньо-науковий рівень за спеціальністю 163 – «Біомедична інженерія»
Розробник: Сніжко Д.В., Харків, ХНУРЕ, 2021р., 10 с.

Пп.5
Сніжко Д.В.,
Концепція побудови сенсорних систем з використанням нанофотонних та

наноелектрохімічних технологій: дис. д.т.н., 05.27.06 – технологія, обладнання та виробництво електронної техніки, науковий консультант – д.ф.-м.н., проф. Рожицький М.М., 2021, Харківський національний університет радіоелектроніки

Пп. 7
Член постійної спеціалізованої вченої ради Д 64.052.04 (Наказ МОНУ №894 від 10 жовтня 2022 р.)
Член 4 секції Науково-технічної ради Харківського національного університету радіоелектроніки
Голова разових спеціалізованих рад: ДФ 64.052.007 (2024 р. Бондаренко І.С. доктора філософії зі спеціальності 163 Біомедична інженерія галузі знань 16 Хімічна та біоінженерія), ДФ 64.052.034 (2025 р. Соколов А.С., доктора філософії зі спеціальності 163 Біомедична інженерія галузі знань 16 Хімічна та біоінженерія)
Член (рецензент) разової спеціалізованої ради: ДФ 64.052.006 (2023 р. Єрошенко О.А. доктор філософії зі спеціальності 163 Біомедична інженерія галузі знань 16 Хімічна та біоінженерія)

Пп.8
1. НДР № 343 “Розробка принципів мультипараметричної оцінки антиоксидантної активності біологічних зразків хемі- та електрохемілюмінесцентним методами” (№ держреєстрації 0122U001533, 2022-2024).
2. НДР № 349 “Розробка принципів мультипараметричної оцінки стану водних об’єктів електрохімічними, хемі- та електрохемілюмінесцентним методами” (№ держреєстрації 0124U000601, 2024-

2026).

Рецензент наукового видання, включеного до переліку фахових видань України, або іноземного наукового видання, що індексується в бібліографічних базах: Talanta (Q1), Sensing and Biosensing Research (Q2), Journal of Electroanalytical Chemistry (Q1), Biosensor and Bioelectronics (Q1).

Пп. 9

1. Експерт наукової та науково-технічної експертизи проєктів, поданих на Конкурс НФДУ "Передова наука в Україні 2026-2028 роки" у 2025 р.
2. Експерт експертизи проєктів, які подані до МОНУ для конкурсного відбору фундаментальних наукових досліджень, прикладних наукових досліджень, науково-технічних (експериментальних) розробок у 2023 р., 2024 р.

Пп.10

Створення центру передових досліджень в рамках Німецько-українського співробітництва, в кооперації с університетом м. Ганновер, з 2021 р – 2022р.
Наукові дослідження в м. Чанчунь, Китай, Ключова національна лабораторія аналітичної електрохімії Інституту прикладної хімії Академії наук Китаю, за темою «Розробка безпровідної мікроаналітичної електрохемілюмінесцентної системи», 2025 р. та грантової підтримки Академії наук Китаю.

Пп.13

«Системи відображення інформації» (55 год.), Лабораторно-аналітична техніка (28 год.), Вимірювальні перетворювачі (26 год.), Нанотехнології в біології та медицині (28 год.), Основи теорії електричних та

						магнітних кіл (39 год.). Пп.19 Член Королівського хімічного товариства (Членський номер: 720403, 2022-2024 р.), Член Міжнародного хімічного товариства (з 2025р.), член Асоціації випускників ХНУРЕ	
142200	Грицунов Олександр Валентинович	Професор, Основне місце роботи	Інформаційних радіотехнологій і медіаінженерії	Диплом спеціаліста, Харківський інститут радіоелектроніки, рік закінчення: 1979, спеціальність: Електронні прилади, Диплом доктора наук ДД 005312, виданий 12.10.2006, Диплом кандидата наук ТН 080092, виданий 17.04.1985, Атестат доцента ДЦАР 000846, виданий 28.10.1994, Атестат професора 12ПР 010758, виданий 30.06.2015	36	Чисельні методи в електроніці	Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОНП, що засвідчується виконанням підпунктів 1,3, 4, 7, 12, 19 п. 38 чинних Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності. Пп.1. 1. Bilotserkivska A., Bondarenko I., Gritsunov A., Babychenko O., Sviderska L., Vasianovych A. Decomposition of EM potential in partial modes of irregular electrodynamic systems // Proc. 2022 IEEE 2nd Ukrainian Microwave Week (UkrMW-2022). – Ukraine. – 2022. – P. 263-268. 2. Bilotserkivska A., Bondarenko I., Gritsunov A., Babychenko O., Sviderska L., Vasianovych A. Decomposition of electromagnetic potentials in partial functions of dispersive electrodynamic lines // Ukrainian Journal of Physics, 2024, vol. 69, no. 6, P. 382-394. 3. Chumakov V., Kostin D., Gritsunov A., Ostrizhnyi M., Muraveinik V., Kovacheva Z., Kharchenko O. High-power UV pulse plus laser light-beam combined optical system for suppression of viruses, microorganisms and pathogenic microflora. In: Lecture Notes in Networks and Systems, vol 1178. Springer, Singapore, 2025, P. 471-478. https://doi.org/10.1007/978-981-97-9559-8_41 4. Shcherban I.M.,

Gritsunov A.V. On Increasing the Sensitivity of a Resonator Probe with Axial Symmetry in Local Microwave Diagnostics of Nanoscale Objects // J. Nano- Electron. Phys., Vol. 17, No. 4, 04007-1 - 04007-7 (2025).
5. Бондаренко І.М., Гнатенко О.С., Грицунов О.В., Пащенко О.Г., Карнаушенко В.П., Копоть М.А. Архітектура програмної системи TULIPgm для проектування вакуумних підсилювачів і генераторів НВЧ-діапазону // Радіотехніка: Всеукр. міжвід. наук.-техн. зб. Вип. 221, с. 113-126 (2025).

Пп.3

1. Бондаренко І.М., Бородін О.В., Грицунов О.В., Карнаушенко В.П. Системи автоматизованого проектування мікросистем: навч. посібник для студентів ЗВО. – Харків: ХНУРЕ, 2021. – 144 с. (8,4 а.а.)
2. Глухов О. В., Кравчук О. О., Левченко Є. В., Грицунов О. В., Ануфрієв В. В. Фізика напівпровідників. Частина 1. Основи фізики напівпровідників. Навч. посібник / Харків: ХНУРЕ, 2024. – 110 с. (6,5 а.а.)
3. Глухов О. В., Кравчук О. О., Левченко Є. В., Грицунов О. В., Ануфрієв В. В. Фізика напівпровідників. Частина 2. Спеціальні розділи фізики напівпровідників. Навч. посібник / Харків: ХНУРЕ, 2025. – 111 с. (6,5 а.а.)

Пп.4

1. Грицунов О.В., Бородін О.В. Робоча програма навчальної дисципліни «Інтегральні схеми запам'ятовуючих пристроїв» для спеціальності 171 «Електроніка» // Харків: ХНУРЕ, 2024. – 10 с.
2. Грицунов О.В.,

Бондаренко І.М.
Робоча програма
навчальної
дисципліни
«Обчислювальна
математика» для
спеціальностей
171 «Електроніка», 176
«Мікро- та
наносистемна
техніка» // Харків:
ХНУРЕ, 2024. – 11 с.
3. Грицунов О.В.,
Бондаренко І.М.,
Стрілкова Т.О. Робоча
програма навчальної
дисципліни
«Системний аналіз та
комп'ютерне
проектування
інформаційних
мікроелектронних
систем та
нанотехнології» для
спеціальності 176
«Мікро- та
наносистемна
техніка» // Харків:
ХНУРЕ, 2024. – 10 с.
4. Грицунов О.В.,
Бондаренко І.М.,
Стрілкова Т.О. Робоча
програма навчальної
дисципліни
«Інформаційні
системи та засоби
передачі сигналів в
мікро- та
наноелектроніці» для
спеціальності 176
«Мікро- та
наносистемна
техніка» // Харків:
ХНУРЕ, 2025. – 10 с.

Пп.7
Член спеціалізованої
вченої ради
Д.64.052.04 (ХНУРЕ)
Член спеціалізованої
вченої ради
Д.64.052.10 (ХНУРЕ)

Пп.12
1. Kopot M., Kobzev I.,
Chetverykov G.,
Gritsunov A.,
Bilotserkivska A. Design
and simulation of
millimeter-wave
magnetrons // Proc.
2021 IEEE 3rd Ukraine
Conference on
Electrical and
Computer Engineering
(UKRCON 2021). –
Lviv, Ukraine. – 2021. –
P. 552-556.
2. Gritsunov A.,
Bondarenko I.,
Pashchenko A.,
Bendeberya H.,
Karnaushenko V.,
Kopot M. On the
second quantization of
virtual photons
in nanophotonic
systems // Proc. 16th
Int. Conf. on Advanced
Trends in
Radioelectronics,

Telecomm. and Computer Eng. (TCSET-2022) – Lviv-Slavske, Ukraine. – 2022. – P. 14-19.

3. Грицунов О., Доля А. Архітектура програмної системи для проектування виробів електронної техніки // 12-та Міжнародна науково-технічна конференція «Інформаційні системи та технології ICT-2023», 2023, P. 1-2.

4. Gritsunov A., Bondarenko I., Pashchenko A., Babychenko O., Bendeberya G., Karнаushenko V. On hypothetical factors limiting the operation of nanoelectronic devices: the Zitterbewegung // Proc. 17th Int. Conf. on Advanced Trends in Radioelectronics, Telecomm. and Computer Eng. (TCSET-2024) – Lviv-Slavske, Ukraine. – 2024. – P. 374-377.

5. Гришков С.В., Грицунов О.В. Нестабільності замкнутого електронного потоку в статичному режимі приладів М-типу // Матеріали 29-го Міжнародного молодіжного форуму «Радіоелектроніка та молодь у ХХІ столітті». Т. 1. – Харків: ХНУРЕ, с. 11-13 (2025).

6. Щербань І.М., Грицунов О.В. Перспективи використання НВЧ резонаторних сенсорів для діагностики багат шарових об'єктів // Матеріали 29-го Міжнародного молодіжного форуму «Радіоелектроніка та молодь у ХХІ столітті». Т. 1. – Харків: ХНУРЕ, с. 59-60 (2025).

Пп. 14. Керівництво науковою роботою двох здобувачів ВО з підготовкою спільної наукової роботи на Всеукраїнський конкурс студентських наукових робіт (Бородін Я.В., Шевченко М.С., дипломи ІІ ступеня)

						Участь у конкурсній комісії I туру Міжнародного студентського конкурсу «Матеріалознавство» (наказ від 27.02.2025 р. № 67) Пп.19 Член-кореспондент Академії наук прикладної радіоелектроніки, посвідчення № 0132.	
142200	Грицунов Олександр Валентинович	Професор, Основне місце роботи	Інформаційних радіотехнологій і медіаінженерії	Диплом спеціаліста, Харківський інститут радіоелектроніки, рік закінчення: 1979, спеціальність: Електронні прилади, Диплом доктора наук ДД 005312, виданий 12.10.2006, Диплом кандидата наук ТН 080092, виданий 17.04.1985, Аттестат доцента ДЦАР 000846, виданий 28.10.1994, Аттестат професора 12ПР 010758, виданий 30.06.2015	36	Тепловізійні та телевізійні пристрої і системи	Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОНП, що засвідчується виконанням підпунктів 1,3, 4, 7, 12, 19 п. 38 чинних Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності. Пп.1. 1. Bilotserkivska A., Bondarenko I., Gritsunov A., Babychenko O., Sviderska L., Vasianovych A. Decomposition of EM potential in partial modes of irregular electrodynamic systems // Proc. 2022 IEEE 2nd Ukrainian Microwave Week (UkrMW-2022). – Ukraine. – 2022. – P. 263-268. 2. Bilotserkivska A., Bondarenko I., Gritsunov A., Babychenko O., Sviderska L., Vasianovych A. Decomposition of electromagnetic potentials in partial functions of dispersive electrodynamic lines // Ukrainian Journal of Physics, 2024, vol. 69, no. 6, P. 382-394. 3. Chumakov V., Kostin D., Gritsunov A., Ostrizhnyi M., Muraveinik V., Kovacheva Z., Kharchenko O. High-power UV pulse plus laser light-beam combined optical system for suppression of viruses, microorganisms and pathogenic microflora. In: Lecture Notes in Networks and Systems, vol 1178. Springer, Singapore, 2025, P. 471-478. https://doi.org/10.1007

/978-981-97-9559-8_41
4. Shcherban I.M.,
Gritsunov A.V. On
Increasing the
Sensitivity of a
Resonator Probe with
Axial Symmetry in
Local Microwave
Diagnostics of
Nanoscale Objects // J.
Nano- Electron. Phys.,
Vol. 17, No. 4, 04007-1 -
04007-7 (2025).
5. Бондаренко І.М.,
Гнатенко О.С.,
Грицунов О.В.,
Пащенко О.Г.,
Карнаушенко В.П.,
Копоть М.А.
Архітектура
програмної системи
TULIPgm для
проектування
вакуумних
підсилювачів і
генераторів НВЧ-
діапазону //
Радіотехніка: Всеукр.
міжвід.
наук.-техн. зб. Вип.
221, с. 113-126 (2025).

Пп.3
1. Бондаренко І.М.,
Бородін О.В.,
Грицунов О.В.,
Карнаушенко В.П.
Системи
автоматизованого
проектування
мікросистем:
навч. посібник для
студентів ЗВО. –
Харків: ХНУРЕ, 2021.
– 144 с. (8,4 а.а.)
2. Глухов О. В.,
Кравчук О. О.,
Левченко Є. В.,
Грицунов О. В.,
Ануфрієв В. В. Фізика
напівпровідників.
Частина 1. Основи
фізики
напівпровідників.
Навч. посібник /
Харків: ХНУРЕ, 2024.
– 110 с. (6,5 а.а.)
3. Глухов О. В.,
Кравчук О. О.,
Левченко Є. В.,
Грицунов О. В.,
Ануфрієв В. В. Фізика
напівпровідників.
Частина 2. Спеціальні
розділи фізики
напівпровідників.
Навч. посібник /
Харків: ХНУРЕ, 2025.
– 111 с. (6,5 а.а.)

Пп.4
1. Грицунов О.В.,
Бородін О.В. Робоча
програма навчальної
дисципліни
«Інтегральні схеми
запам'ятовуючих
пристроїв» для
спеціальності 171
«Електроніка» //
Харків: ХНУРЕ, 2024.

– 10 с.
2. Грицунов О.В.,
Бондаренко І.М.
Робоча програма
навчальної
дисципліни
«Обчислювальна
математика» для
спеціальностей
171 «Електроніка», 176
«Мікро- та
наносистемна
техніка» // Харків:
ХНУРЕ, 2024. – 11 с.
3. Грицунов О.В.,
Бондаренко І.М.,
Стрількова Т.О. Робоча
програма навчальної
дисципліни
«Системний аналіз та
комп'ютерне
проектування
інформаційних
мікроелектронних
систем та
нотехнології» для
спеціальності 176
«Мікро- та
наносистемна
техніка» // Харків:
ХНУРЕ, 2024. – 10 с.
4. Грицунов О.В.,
Бондаренко І.М.,
Стрількова Т.О. Робоча
програма навчальної
дисципліни
«Інформаційні
системи та засоби
передачі сигналів в
мікро- та
наноелектроніці» для
спеціальності 176
«Мікро- та
наносистемна
техніка» // Харків:
ХНУРЕ, 2025. – 10 с.

Пп.7
Член спеціалізованої
вченої ради
Д.64.052.04 (ХНУРЕ)
Член спеціалізованої
вченої ради
Д.64.052.10 (ХНУРЕ)

Пп.12
1. Kopot M., Kobzev I.,
Chetverykov G.,
Gritsunov A.,
Bilotserkivska A. Design
and simulation of
millimeter-wave
magnetrons // Proc.
2021 IEEE 3rd Ukraine
Conference on
Electrical and
Computer Engineering
(UKRCON 2021). –
Lviv, Ukraine. – 2021. –
P. 552-556.
2. Gritsunov A.,
Bondarenko I.,
Pashchenko A.,
Bendeberya H.,
Karnaushenko V.,
Kopot M. On the
second quantization of
virtual photons
in nanophotonic
systems // Proc. 16th
Int. Conf. on Advanced

Trends in Radioelectronics, Telecomm. and Computer Eng. (TCSET-2022) – Lviv-Slavske, Ukraine. – 2022. – P. 14-19.

3. Грицунов О., Доля А. Архітектура програмної системи для проектування виробів електронної техніки // 12-та Міжнародна науково-технічна конференція «Інформаційні системи та технології ICT-2023», 2023, P. 1-2.

4. Gritsunov A., Bondarenko I., Pashchenko A., Babychenko O., Bendeberya G., Karnaushenko V. On hypothetical factors limiting the operation of nanoelectronic devices: the Zitterbewegung // Proc. 17th Int. Conf. on Advanced Trends in Radioelectronics, Telecomm. and Computer Eng. (TCSET-2024) – Lviv-Slavske, Ukraine. – 2024. – P. 374-377.

5. Гришков С.В., Грицунов О.В. Нестабільності замкнутого електронного потоку в статичному режимі приладів М-типу // Матеріали 29-го Міжнародного молодіжного форуму «Радіоелектроніка та молодь у ХХІ столітті». Т. 1. – Харків: ХНУРЕ, с. 11-13 (2025).

6. Щербань І.М., Грицунов О.В. Перспективи використання НВЧ резонаторних сенсорів для діагностики багатошарових об'єктів // Матеріали 29-го Міжнародного молодіжного форуму «Радіоелектроніка та молодь у ХХІ столітті». Т. 1. – Харків: ХНУРЕ, с. 59-60 (2025).

Пп. 14. Керівництво науковою роботою двох здобувачів ВО з підготовкою спільної наукової роботи на Всеукраїнський конкурс студентських наукових робіт (Бородін Я.В.,

						Шевченко М.С., дипломи II ступеня) Участь у конкурсній комісії I туру Міжнародного студентського конкурсу «Матеріалознавство» (наказ від 27.02.2025 р. № 67) Пп.19 Член-кореспондент Академії наук прикладної радіоелектроніки, посвідчення № 0132.	
142200	Грицунов Олександр Валентинович	Професор, Основне місце роботи	Інформаційні х радіотехнології й і медіаінженерії	Диплом спеціаліста, Харківський інститут радіоелектроні ки, рік закінчення: 1979, спеціальність: Електронні прилади, Диплом доктора наук ДД 005312, виданий 12.10.2006, Диплом кандидата наук ТН 080092, виданий 17.04.1985, Атестат доцента ДЦАР 000846, виданий 28.10.1994, Атестат професора 12ПР 010758, виданий 30.06.2015	36	Методи обробки експериментал ьних баз даних	Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОНП, що засвідчується виконанням підпунктів 1,3, 4, 7, 12, 19 п. 38 чинних Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності. Пп.1. 1. Bilotserkivska A., Bondarenko I., Gritsunov A., Babychenko O., Sviderska L., Vasianovych A. Decomposition of EM potential in partial modes of irregular electrodynamical systems // Proc. 2022 IEEE 2nd Ukrainian Microwave Week (UkrMW-2022). – Ukraine. – 2022. – P. 263-268. 2. Bilotserkivska A., Bondarenko I., Gritsunov A., Babychenko O., Sviderska L., Vasianovych A. Decomposition of electromagnetic potentials in partial functions of dispersive electrodynamical lines // Ukrainian Journal of Physics, 2024, vol. 69, no. 6, P. 382-394. 3. Chumakov V., Kostin D., Gritsunov A., Ostrizhnyi M., Muraveinik V., Kovacheva Z., Kharchenko O. High- power UV pulse plus laser light-beam combined optical system for suppression of viruses, microorganisms and pathogenic microflora. In: Lecture Notes in Networks and Systems, vol 1178. Springer, Singapore, 2025, P.

471-478.
https://doi.org/10.1007/978-981-97-9559-8_41
4. Shcherban I.M., Gritsunov A.V. On Increasing the Sensitivity of a Resonator Probe with Axial Symmetry in Local Microwave Diagnostics of Nanoscale Objects // J. Nano- Electron. Phys., Vol. 17, No. 4, 04007-1 - 04007-7 (2025).
5. Бондаренко І.М., Гнатенко О.С., Грицунов О.В., Пащенко О.Г., Карнаушенко В.П., Копоть М.А. Архітектура програмної системи TULIPgm для проєктування вакуумних підсилювачів і генераторів НВЧ-діапазону // Радіотехніка: Всеукр. міжвід. наук.-техн. зб. Вип. 221, с. 113-126 (2025).

Пп.3

1. Бондаренко І.М., Бородін О.В., Грицунов О.В., Карнаушенко В.П. Системи автоматизованого проєктування мікросистем: навч. посібник для студентів ЗВО. – Харків: ХНУРЕ, 2021. – 144 с. (8,4 а.а.)
2. Глухов О. В., Кравчук О. О., Левченко Є. В., Грицунов О. В., Ануфрієв В. В. Фізика напівпровідників. Частина 1. Основи фізики напівпровідників. Навч. посібник / Харків: ХНУРЕ, 2024. – 110 с. (6,5 а.а.)
3. Глухов О. В., Кравчук О. О., Левченко Є. В., Грицунов О. В., Ануфрієв В. В. Фізика напівпровідників. Частина 2. Спеціальні розділи фізики напівпровідників. Навч. посібник / Харків: ХНУРЕ, 2025. – 111 с. (6,5 а.а.)

Пп.4

1. Грицунов О.В., Бородін О.В. Робоча програма навчальної дисципліни «Інтегральні схеми запам'ятовуючих пристроїв» для спеціальності 171

«Електроніка» // Харків: ХНУРЕ, 2024. – 10 с.
2. Грицунов О.В., Бондаренко І.М. Робоча програма навчальної дисципліни «Обчислювальна математика» для спеціальностей 171 «Електроніка», 176 «Мікро- та наносистемна техніка» // Харків: ХНУРЕ, 2024. – 11 с.
3. Грицунов О.В., Бондаренко І.М., Стрілкова Т.О. Робоча програма навчальної дисципліни «Системний аналіз та комп'ютерне проектування інформаційних мікроелектронних систем та нанотехнології» для спеціальності 176 «Мікро- та наносистемна техніка» // Харків: ХНУРЕ, 2024. – 10 с.
4. Грицунов О.В., Бондаренко І.М., Стрілкова Т.О. Робоча програма навчальної дисципліни «Інформаційні системи та засоби передачі сигналів в мікро- та наноелектроніці» для спеціальності 176 «Мікро- та наносистемна техніка» // Харків: ХНУРЕ, 2025. – 10 с.

Пп.7
Член спеціалізованої вченої ради
Д.64.052.04 (ХНУРЕ)
Член спеціалізованої вченої ради
Д.64.052.10 (ХНУРЕ)

Пп.12
1. Kopot M., Kobzev I., Chetverykov G., Gritsunov A., Bilotserkivska A. Design and simulation of millimeter-wave magnetrons // Proc. 2021 IEEE 3rd Ukraine Conference on Electrical and Computer Engineering (UKRCON 2021). – Lviv, Ukraine. – 2021. – P. 552-556.
2. Gritsunov A., Bondarenko I., Pashchenko A., Bendeberya H., Karнаushenko V., Kopot M. On the second quantization of virtual photons in nanophotonic

systems // Proc. 16th Int. Conf. on Advanced Trends in Radioelectronics, Telecomm. and Computer Eng. (TCSET-2022) – Lviv-Slavske, Ukraine. – 2022. – P. 14-19.

3. Грицунов О., Доля А. Архітектура програмної системи для проектування виробів електронної техніки // 12-та Міжнародна науково-технічна конференція «Інформаційні системи та технології ICT-2023», 2023, P. 1-2.

4. Gritsunov A., Bondarenko I., Pashchenko A., Babychenko O., Bendeberya G., Karнаushenko V. On hypothetical factors limiting the operation of nanoelectronic devices: the Zitterbewegung // Proc. 17th Int. Conf. on Advanced Trends in Radioelectronics, Telecomm. and Computer Eng. (TCSET-2024) – Lviv-Slavske, Ukraine. – 2024. – P. 374-377.

5. Гришков С.В., Грицунов О.В. Нестабільності замкнутого електронного потоку в статичному режимі приладів М-типу // Матеріали 29-го Міжнародного молодіжного форуму «Радіоелектроніка та молодь у ХХІ столітті». Т. 1. – Харків: ХНУРЕ, с. 11-13 (2025).

6. Щербань І.М., Грицунов О.В. Перспективи використання НВЧ резонаторних сенсорів для діагностики багатошарових об'єктів // Матеріали 29-го Міжнародного молодіжного форуму «Радіоелектроніка та молодь у ХХІ столітті». Т. 1. – Харків: ХНУРЕ, с. 59-60 (2025).

Пп. 14.
Керівництво науковою роботою двох здобувачів ВО з підготовкою спільної наукової роботи на Всеукраїнський конкурс студентських

						наукових робіт (Бородін Я.В., Шевченко М.С., дипломи II ступеня) Участь у конкурсній комісії I туру Міжнародного студентського конкурсу «Матеріалознавство» (наказ від 27.02.2025 р. № 67) Пп.19 Член-кореспондент Академії наук прикладної радіоелектроніки, посвідчення № 0132.
--	--	--	--	--	--	---

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
---	---	--	------------------------	-----------------------------------