

ВІДОМОСТІ
про самооцінювання освітньої програми

Заклад вищої освіти	Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна
Освітня програма	52331 Фізична та біомедична електроніка
Рівень вищої освіти	Доктор філософії
Спеціальність	153 Мікро- та наносистемна техніка

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	62
Повна назва ЗВО	Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна
Ідентифікаційний код ЗВО	02071205
ПІБ керівника ЗВО	Кагановська Тетяна Євгеніївна
Посилання на офіційний веб-сайт ЗВО	https://karazin.ua/

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

<https://registry.edbo.gov.ua/university/62>

3. Загальна інформація про ОП, яка подається на акредитацію

ID освітньої програми в ЄДЕБО	52331
Назва ОП	Фізична та біомедична електроніка
Галузь знань	15 Автоматизація та приладобудування
Спеціальність	153 Мікро- та наносистемна техніка
Спеціалізація (за наявності)	<i>відсутня</i>
Рівень вищої освіти	Доктор філософії
Тип освітньої програми	Освітньо-наукова
Вступ на освітню програму здійснюється на основі ступеня (рівня)	Магістр (ОКР «спеціаліст»)
Структурний підрозділ (кафедра або інший підрозділ), відповідальний за реалізацію ОП	Факультет радіофізики, біомедичної електроніки та комп'ютерних систем
Інші навчальні структурні підрозділи (кафедра або інші підрозділи), залучені до реалізації ОП	Кафедра теорії культури і філософії науки філософського факультету; кафедра англійської мови факультету іноземних мов; ННІ міжнародної освіти
Місце (адреса) провадження освітньої діяльності за ОП	61022, м. Харків, майдан Свободи, 4
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	206633
ПІБ гаранта ОП	Катрич Віктор Олександрович
Посада гаранта ОП	Професор
Корпоративна електронна адреса гаранта ОП	vkatrich@karazin.ua
Контактний телефон гаранта ОП	+38(095)-603-05-65
Додатковий телефон гаранта ОП	<i>відсутній</i>

Форми здобуття освіти на ОП	Термін навчання
очна денна	4 р. 0 міс.

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

Освітньо-наукова програма «Фізична та біомедична електроніка» за спеціальністю 176 «Мікро- та наносистемна техніка» є нормативним документом Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна, розроблено робочою групою кафедри фізичної і біомедичної електроніки та комплексних інформаційних технологій та затверджена Вченою радою університету протокол № 6 від травня 2021 року, введена в дію наказом ректора від 07 червня 2021 року № 0202-1/250. ОП визначає систему освітніх компонентів на третьому (освітньо-науковому) рівні вищої освіти за спеціальністю 153 «Мікро- та наносистемна техніка», визначає вимоги до рівня освіти осіб, які можуть розпочати навчання за цією програмою, перелік навчальних дисциплін і логічну послідовність їх вивчення, обсяг освітньої складової у кредитах ЄКТС, а також очікувані результати навчання (компетентності), які повинен набутти здобувач вищої освіти. ОП «Фізична та біомедична електроніка» підготовки доктора філософії була розроблена та впроваджена в 2021 році відповідно до: тимчасового стандарту вищої освіти Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна, освітньо-наукових програм та навчальних планів підготовки здобувачів вищої освіти на третьому освітньо-науковому рівні (наказ ректора від 03 червня 2016 року № 0301-1/276); Закону України «Про вищу освіту» від 01.07.2015 р. № 1556-VII зі змінами та доповненнями; Закону України «Про наукову і науково-технічну діяльність» від 26.11.2015 р. № 848-VIII зі змінами та доповненнями; Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у вищих навчальних закладах (наукових установах), затвердженого Постановою Кабінету Міністрів від 23.03.2016 р. № 261. В ОП враховано досвід підготовки фахівців за напрямом «Мікро- та наноелектроніка» до 2021 року, який показав затребуваність таких фахівців на ринку праці. Разом з тим, розвиток комп'ютерних технологій та широке застосування їх можливостей призвело до трансформації освітньої програми. У 2024 році ОП «Фізична та біомедична електроніка» було оновлено за змістом, в першу чергу для формування сучасних компетентностей, що пов'язані із застосуванням інформаційних та комп'ютерних технологій в електроніці, автоматизації та електронній комунікації, більше уваги приділено практичній підготовці. У 2023-2024 навчальному році ОП «Фізична та біомедична електроніка» була увідповіднена до вимог Стандарту вищої освіти третього (освітньо-наукового) рівня галузі знань 17 Електроніка, автоматизація та електронні комунікації зі спеціальності 176 Мікро- та наносистемна техніка, затвердженого та введеного в дію наказом Міністерства освіти і науки України від 22.08.2023 р. № 1028. Ця ОП була затверджена Вченою радою університету, протокол № 10 від 27 травня 2024 року, та введена в дію наказом ректора від 29 травня 2024 року № 0114-1/178.

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

Рік навчання	Навчальний рік, у якому відбувся набір здобувачів відповідного року навчання	Обсяг набору на ОП у відповідному навчальному році	Контингент студентів на відповідному році навчання станом на 1 жовтня поточного навчального року	У тому числі іноземців
			ОД	ОД
1 курс	2024 - 2025	5	0	0
2 курс	2023 - 2024	5	2	0
3 курс	2022 - 2023	5	1	0
4 курс	2021 - 2022	5	0	0

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

6. Інформація про інші ОП ЗВО за відповідною спеціальністю

Рівень вищої освіти	Інформація про освітні програми
початковий рівень (короткий цикл)	програми відсутні
перший (бакалаврський) рівень	39211 Біомедична електроніка та комп'ютерні системи 2592 Мікро- та наносистемна техніка
другий (магістерський) рівень	2713 Фізична та біомедична електроніка
третій (освітньо-науковий/освітньо-творчий) рівень	52331 Фізична та біомедична електроніка

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

	Загальна площа	Навчальна площа
Усі приміщення ЗВО	251875	58334
Власні приміщення ЗВО (на праві власності, господарського відання або оперативного управління)	250592	57080
Приміщення, які використовуються на іншому праві, аніж право власності, господарського відання або оперативного управління (оренда, безоплатне користування тощо)	1283	1253
Приміщення, здані в оренду	14129	1972

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>ОНП 176 PhD_2024.pdf</i>	KQEBSe6WifXhh6nhw7yyi9gMH7ca9YpGNs4z/klJIU8=
Освітня програма	<i>ОНП 153 PhD_2021.pdf</i>	rnUlZWofUfBfTIf5GrIMnsp07aujfmk7EHTokE6q8ZrQ=
Навчальний план за ОП	<i>НП 153 PhD_2021.pdf</i>	oMLpCR5XGclqsXUSluEMbV3yHAow6AkTSpCY97MH8r4=
Навчальний план за ОП	<i>НП 176 PhD_24-28.pdf</i>	8vQLRZ8Xq+nj8s1hu+2XHvRjUIBDsxG09Xa3YQfyUzk=
Матеріали від ЗВО: пропозиції та рекомендації від роботодавців, таблиця відповідності публікацій наукових керівників напрямом (тематикам) досліджень аспірантів (для ОП третього рівня освіти)	<i>Відгук_IPE_Логвінов.pdf</i>	2M4ACE1OHaghrjmZARV8IqF4u/MTwD7TU13t14ZedtQ=
Матеріали від ЗВО: пропозиції та рекомендації від роботодавців, таблиця відповідності публікацій наукових керівників напрямом (тематикам) досліджень аспірантів (для ОП третього рівня освіти)	<i>Відгук_PI_Захаренко.pdf</i>	luon8Mkzv3fnpCMgMkS3Ko4yQ2/jIe3dFxcLQoxVL2o=
Матеріали від ЗВО: пропозиції та рекомендації від роботодавців, таблиця відповідності публікацій наукових керівників напрямом (тематикам) досліджень аспірантів (для ОП третього рівня освіти)	<i>Відгук Ін-т кріобіології.pdf</i>	k9RdwBnOH+kmndiQPLMYwWCXhJsmTh72llCyRWUFQRk=
Матеріали від ЗВО: пропозиції та рекомендації від роботодавців, таблиця відповідності публікацій наукових керівників напрямом (тематикам) досліджень аспірантів (для ОП третього рівня освіти)	<i>Дотичність тем аспіранта науковим інтересам керівника.pdf</i>	1jvj4lR2gRkpi+NkMcXUuE+2wIKJCGFmJBUCvf3KZc=

1. Проектування 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 не відповідає спеціальності та рівню вищої освіти відсутній, поясніть, яким чином визначені ОП програмні результати навчання відповідають вимогам Національної рамки кваліфікацій для відповідного кваліфікаційного рівня?

ОНП була започаткована у 2021 р і приведена у відповідність до Стандарту (<http://surl.li/nmluxj>) після його затвердження 22.09.2023, зокрема в частині визначення компетентностей та формулювання програмних результатів. Проте, зміст ОНП змінився незначно, що обумовлено побажаннями стейкхолдерів під час щорічного обговорення ОНП. ОНП розроблена таким чином, щоб забезпечити здобувачам можливість здобути усі компетентності та досягти результатів навчання, визначених Стандартом. В освітньо-науковій програмі передбачено додатковий результат навчання РН12 (мати широку освітньо-наукову базу в сфері мікро- та наносистемної техніки, функціональної наноелектроніки, фізичної та біомедичної електроніки, біофізики, фізико-математичних та природничих наук. Вміти системно аналізувати та інтегрувати сучасні наукові та науково-технічні знання для визначення і формування шляхів розвитку новітніх наукових напрямків досліджень і створення новітніх науково-технічних розробок, перспективних для подальшого розвитку різних галузей науки і практичного застосування результатів досліджень у різних сферах і галузях людської діяльності), який не зазначений у Стандарті, але спрямований на набуття компетентностей з фізичної та біомедичної електроніки. РН10 також був розширений таким чином, щоб врахувати особливості освітньої програми. Відповідність програмних результатів навчання освітнім компонентам представлена у вигляді таблиці 3.

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

Професійний стандарт відсутній

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

- здобувачі вищої освіти та випускники програми

При формулюванні цілей та програмних результатів навчання було враховано попередній досвід роботи з випускниками аспірантури зі споріднених спеціальностей фізико-математичних та технічних наук. Здобувачі третього рівня вищої освіти вносили свої пропозиції під час участі в роботі Вченої ради факультету радіофізики, біомедичної електроніки та комп'ютерних систем; під час спілкування з викладачами ОНП з подальшим обговоренням пропозицій на засіданнях кафедри; вносили неформальні індивідуальні побажання щодо змісту окремих ОК, а також представники здобувачів вищої освіти: М.М. Буряк, О.О. Осипенко, М.С. Мордік, Є.Є. Раєвський, М. Ткаченко, студентка І.В. Єзловецька (2 курс магістратури), голова студентської ради факультету РБЕКС; студент Є.С. Ходачок (2 курс магістратури), член Вченої Ради РБЕКС; студентка Д.А. Домарацька (4 курс бакалаврату), голова профбюро студентів факультету РБЕКС.

- роботодавці

ОНП в першу чергу готує фахівців для навчальних закладів та наукових установ. Врахування побажання роботодавців відбувається постійно. Ці пропозиції стосуються в основному розвитку наукової складової курсів, що викладаються та розвитку компетентностей випускників. Представники приватних компаній, що пов'язані з розробкою та виготовленням науково-технічної продукції запрошуються та періодично відвідують засідання кафедри фізичної і біомедичної електроніки та комплексних технологій, зокрема свої бачення по практичній частині підготовки фахівців вносили: заступник завідувача відділу вакуумної електроніки Інституту радіофізики та електроніки імені О. Я. Усикова НАН України, старший наук. співробітник О.М. Кулешов, директор Радіоастрономічного Інституту НАН України, член-кореспондент НАН України В.В. Захаренко, заступник директора з наукової роботи Інституту проблем кріобіології і кріомедицини НАН України, професор О.А. Нардід, директор ТОВ НВП «Харківська антенна компанія» П.В. Німець.

Каразинський університет організовує ярмарки вакансій, де викладачі та студенти мають змогу спілкуватися з представниками регіональних компаній та обговорювати потреби та вимоги роботодавців та організовує зустрічі (в умовах військового стану онлайн- зустрічі) з представниками компаній-роботодавців), результати яких частково враховані у практичних частинах курсів.

- академічна спільнота

З огляду на особливості підготовки фахівців у класичному університеті для наукомістких технологій до освітнього процесу за спеціальністю 153 Мікро- та наносистемна техніка в університеті залучені фахівці з наукових установ НАН України: Інститут радіофізики та електроніки імені О. Я. Усикова НАНУ; Радіоастрономічний інститут НАНУ, Науково-технологічний комплекс «Інститут монокристалів» НАНУ, Інститут проблем кріобіології та кріомедицини НАНУ.

- інші стейкхолдери

Державні та приватні вищі навчальні заклади, науково-дослідні інститути, наукові центри та високотехнологічні компанії та підприємства, автоматизації, приладобудування, електронної комунікації можуть бути зацікавлені у фахівцях, які здобули освіту за третім рівнем освітньо-наукової програми «Фізична та біомедична електроніка». Під час розробки ОНП бралися до уваги рекомендації підприємств та компаній, зацікавлених у висококваліфікованих спеціалістах з розробки радіоелектронних систем та приладів різних сфер та галузей застосування.

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

Мета програми визначена в контексті місії та стратегії університету. Згідно зі «Статутом університету»

<http://surl.li/qcvcvf> одними з головних завдань університету є: провадження на високому рівні освітньої діяльності, що забезпечує здобуття вищої освіти; участь у забезпеченні розвитку держави через формування людського капіталу; створення умов для реалізації учасниками освітнього процесу їхніх здібностей. Згідно із «Цілями розвитку університету» (<http://surl.li/xumzko>) та «Політикою» університету у сфері якості на 2021-2025 рр. (<http://surl.li/iwftch>), діяльність університету спрямована на підготовку фахівців, кваліфікація яких відповідає вимогам національного та світового ринків праці, а пріоритетними напрямками діяльності є: – забезпечення високої якості освіти, постійне оновлення змісту і форм навчання; – інтеграція до європейського освітнього простору; – розширення ролі університету як центру просвітництва. «Стратегія розвитку університету» на 2019-2025 рр. (<http://surl.li/dbezrv>) передбачає, що у 2025 р. освітня діяльність університету має відповідати сучасним світовим стандартам якості, забезпечувати успішне працевлаштування випускників на сучасних ринках праці, а університет має бути інтегрованим у світове співтовариство університетів. Стратегія розвитку університету надає всі можливості для становлення та розвитку освітньо-наукової програми.

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

Відповідно до тенденцій розвитку спеціальності в освітню складову ОНП було закладено такі РН, як: РН1 (Мати передові концептуальні та методологічні знання з мікро- та наносистемної техніки, фізичної та біомедичної електроніки і на межі предметних галузей, а також дослідницькі навички, достатні для проведення наукових і прикладних досліджень на рівні останніх світових досягнень з відповідного напрямку), РН05 (планувати і виконувати експериментальні та/або теоретичні дослідження у сфері мікро- та наносистемної техніки, фізичної та біомедичної електроніки, дотичних міждисциплінарних напрямів з використанням сучасних теорій, методів, спеціалізованого обладнання та оснащення), РН10 (визначати актуальні наукові та практичні проблеми у сфері мікро- і наносистемної техніки, глибоко розуміти загальні принципи та методи мікро- і наносистемної техніки, застосувати їх у власних дослідженнях у сфері мікро- і наносистемної техніки, фізичної та біомедичної електроніки). Формування у здобувачів вищої освіти, що навчаються за ОНП, як базових навичок третього (освітньо-наукового) рівня (проведення самостійних наукових досліджень в сфері предметної області, викладання, soft skills), так і професійних, створює необхідні умови для досягнення мети ОНП, що передбачає підготовку фахівців, які на базі глибоких теоретичних знань, практичних умінь та навичок здатні розв'язувати комплексні задачі в галузі мікро- та наносистемної техніки з акцентом на фізичну та біомедичну електроніку.

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

ОНП складена таким чином, щоб забезпечити працевлаштування випускників у різних сферах діяльності (наук. співроб-ки, НПП, працівники найвищої кваліф. у дослідницьких, проектних, конструкторських й інш. установах підприємств). За даними бюро статистики (<http://surl.li/kegqou>), попит на фахівців з мікро- та нанотехнологій у галузі біомед. електроніки щороку зростає на 23,1% завдяки розвитку мед. приладів, діагностики та терапевт. інструментів. За даними дослідження Федерації роботодавців України (<http://surl.li/nlekwj>), дефіцит висококваліфікованих кадрів становить 30% серед інженерних спеціальностей. У Харкові розташовані Радіоастрономічний ін-т НАН України, Ін-т іоносфери НАН України та МОН України, Державна наук. установа «Науково-технологічний комплекс «Ін-т монокристалів» НАН України, Ін-т радіофізики та електроніки ім. О.Я.Усикова НАН України, Ін-т проблем кріобіології і кріомедицини НАН України, Фіз.-техн. ін-т низьких температур ім. Б.І.Веркіна НАН України, кожен з яких через специфіку своєї діяльності потребує висококваліф. молодих спеціалістів наук.-техн. спрямування, у тому числі в галузі мікро- та наносистемної техніки і фізичної та біомед. електроніки. У Харкові зосереджена значна кількість машинобуд. підприємств, які потребують висококваліф. фахівців зі спеціальності 153 «Мікро- та наносистемна техніка» для автоматизації та розробки новітньої техніки для різних сфер і галузей застосування, зокрема, для оборонної галузі. РН ОНП, що спрямовані на врахування тенденцій ринку праці: РН01, РН04-РН05, РН12.

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

Робоча група враховувала досвід ОНП третього рівня вищої освіти освітніх програм зі спеціальності 153 «Мікро- та наносистемна техніка», розміщених на офіційних сайтах провідних університетів України. Ці ОНП суттєво різняться, але їх об'єднує загальна мета підготовки висококваліфікованих конкурентоспроможних фахівців, що здатні до самостійної творчої роботи. Саме ці загальні ідеї були запозичені при формулюванні цілей та програмних результатів навчання в нашій ОНП. На відміну від існуючих програм робочою групою було сформоване власне бачення змісту навчання і визначені відповідні цілі та програмні результати ОНП. Створена ОНП має на меті реалізацію поглибленої фундаментальної підготовки разом зі значним досвідом практичної науково-дослідницької роботи, який здобувачі набувають завдяки залученню до навчального процесу висококваліфікованих вчених-практиків установ НАН України. Програмні результати навчання відображають практичні навички і відбивають саме результати фундаментальної підготовки за спеціальністю 153 «Мікро- та наносистемна техніка» та споріднених наукових та науково-технічних спеціальностей (105 Прикладна фізика та наноматеріали, 126 Інформаційні системи та технології; 151- Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології; 174- Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка).

Зокрема, під час розробки ОНП у 2021 р. був застосований досвід підготовки аспірантів у Київському політехнічному інституті імені Ігоря Сікорського (<http://surl.li/ecffxt>) зі спеціальності 153 «Мікро- і наносистемна техніка» в частині формулювання мети, предметної області, компетентностей (ЗК01, ЗК02, ЗК05-ЗК08, ФК01-ФК04, ФК06, ФК08,

ФКО9) та результатів навчання (ПРН1.1, ПРН1.2, ПРН1.3, ПРН1.4, ПРН1.5, ПРН1.6, ПРН1.7, ПРН2.1, ПРН2.2, ПРН2.3, ПРН2.4, ПРН2.5, ПРН2.6, ПРН2.7, ПРН-2.8, ПРН2.9, ПРН3.1, ПРН3.2, ПРН4.1, ПРН4.2, ПРН4.3, ПРН4.4, ПРН4.5). Програми для 3го рівня освіти з фізичної та біомедичної електроніки відсутні. Спорідненими ОП можна вважати ОНП ХНУРЕ (<http://surl.li/hlzkwn>) та КПІ ім. Ігоря Сікорського (<http://surl.li/diwebr>). Слід зазначити, що загальні компетентності цих програм корелюють з ЗКО1-ЗКО13, ФКО1, ФКО3, ФКО7, ФКО10 та програмними результатами ПРН1.1, ПРН1.4, ПРН3.1, ПРН1.5, ПРН2.1, ПРН2.2, ПРН2.3, ПРН2.4, ПРН2.5, ПРН-4.1, ПРН2.6. Розроблена ОНП об'єднана загальною ідеєю підготовки висококваліфікованих фахівців, але, в той же час, вона сформульована таким чином, щоб задовольнити вимоги основних роботодавців.

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

Під час формулювання ОНП було враховано досвід іноземних університетів Налагоджено міжнародні зв'язки з іноземними університетами (зокрема, Ганноверський університет імені Готфріда Вільгельма Лейбніца, Харбінський технологічний інститут). У співпраці з Навчально-науковим інститутом міжнародної освіти Каразінського університету проводились зустрічі здобувачів освіти і науково-педагогічних працівників з представниками українських та іноземних компаній. Подана ОНП є конкурентоздатною поряд з вітчизняними та іноземними аналогами, оскільки дозволяє у повному обсязі реалізувати цілі та програмні результати, і має суттєві переваги, які полягають в орієнтації на наукомісткі технології в галузі мікро- та наносистемній техніці.

Так, Валентин Кожешкурт та Євген Антоненко проходили стажування в рамках гранту IP@Leibniz у Ганноверському університеті імені Готфріда Вільгельма Лейбніца, Laser Zentrum Hannover, в ході якого мали можливість ознайомитись зі змістом споріднених програм, з особливостями навчання та їх результатами. ОНП є конкурентоспроможною та формує компетентності, які вигідно відрізняють її від іноземних аналогів: СКО6 (здатність до формулювання наукових задач та планування стратегій їхнього розв'язання з можливістю інтеграції знань з різних наукових сфер та застосуванням системного підходу в практичній діяльності), СКО7 (здатність адаптуватись та використовувати наукову методологію при розв'язанні незнайомих задач, розробці та реалізації проектів, які дають можливість переосмислювати наявні знання чи створювати нові цілісні знання), СК11 (здатність інтегрувати знання з інших галузей, застосовувати системний підхід та враховувати нетехнічні аспекти при розв'язанні інженерних задач та проведенні досліджень) та досягати результатів навчання: РНО9 (розробляти та реалізовувати наукові та/або інноваційні інженерні проекти, які дають можливість переосмислити наявне та створити нове цілісне знання та/або професійну практику і розв'язувати значущі наукові та технологічні проблеми мікро- і наносистемної техніки з врахуванням інженерних, соціальних, економічних, екологічних та правових аспектів).

Здобувачі вищої освіти публікують наукові праці у міжнародних виданнях, що входять до міжнародних наукометричних баз даних Scopus та Web of Science. Університет отримав нагороду від корпорації Thomson Reuters "Лідер науки України Web of Science Award" за інтегрованість у світову науку як Університет з найбільшою кількістю публікацій, зроблених наукових колабораціях.

Кожен з керівників аспірантів (Катрич В.О., Бердник С.Л., Черногор Л.Ф.) має понад 400 публікацій у міжнародних виданнях (Q1-Q4), що індексуються у Scopus.

2. Структура та зміст освітньої програми

Яким є обсяг ОП (у кредитах ЄКТС)?

40

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)?

28

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

12

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

З моменту запровадження Стандарту (Наказ МОН № 1028 від 22.08.23, <http://surl.li/dtelkm>) зміст ОНП набула незначних змін. Зміст ОНП (ОК4 Інформаційні технології у мікро- та наносистемній техніці, ОК5 Актуальні проблеми сучасної мікро- та наносистемної техніки 2021р., ОК5 Інформаційні технології у мікро- та наносистемній техніці, ОК6 Актуальні проблеми сучасної мікро- та наносистемної техніки, ОК7 Асистентська практика 2023р) відповідає об'єктам вивчення та/або діяльності фізичні процеси і явища, на яких ґрунтується виробництво та функціонування мікро- та наносистем; технологічні процеси їх виготовлення, принципи дії, прилади, пристрої та системи мікро- та наносистемної техніки. Теоретичний зміст предметної області (фундаментальні принципи

побудови та функціонування мікро- та наносистемної техніки, моделювання об'єктів та процесів, що в них відбуваються) повністю забезпечується ОК. Під час навчання здобувачі опановують методи, методики та технології: дослідження процесів у приладів та пристроях мікро- та наносистемної техніки, вимірювання характеристик матеріалів, об'єктів та структур; методи фізичного, математичного і комп'ютерного моделювання об'єктів та процесів електроніки, аналізу даних, планування експериментів, сучасні цифрові технології (ОК1-ОК5 2021р, ОК1-ОК7 2023 р.). Протягом навчання під час виконання лабораторних, практичних робіт з ОК здобувачі навчаються застосовувати визначеними Стандартом інструменти та обладнання: контрольно-вимірювальна апаратура, спеціалізоване технологічне обладнання та оснащення, програмні засоби для аналізу, розрахунку та моделювання процесів, конструювання пристроїв мікро- та наносистемної техніки, які забезпечуються ОК5 Інформаційні технології у мікро- та наносистемній техніці, ОК6 Актуальні проблеми сучасної мікро- та наносистемної техніки. ОК7 Асистентська практика надає здобувачам можливість покращити свої навички роботи з інструментами та обладнанням шляхом проведення лабораторних і практичних занять зі студентами молодших курсів. Такий досвід дозволяє їм зміцнити професійні компетенції, отримати навички викладання та взаємодії зі студентами.

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

Механізм форм. інд. осв. траєкторії в ХНУ регулюється Положенням про організацію осв. процесу (<http://surl.li/vtxzqu>), Порядком підготовки докторів філософії (<http://surl.li/kavwhy>), Положенням про порядок реалізації учасниками осв. процесу права на акад. мобільність, <http://surl.li/uvfnxl>. Інд. осв. траєкторія реалізується через з інд. навч. план (ІНП), який визначає послідовність, форму й темп засвоєння здобувачем освіти ОК програми, види та строки семестр. контролю. В ІНП зазначаються обов'язкові ОК, практики та ОК за вибором в обсязі не менше 25% від навч. навант. осв. програми. ІНП асп. формується ним особисто за участю наук. керівника. Засвоєння асп. ОК може відбуватися як на базі ХНУ, так і на базі інших ЗВО (наук. установ) в рамках акад. мобільності. Асп. має право змінювати свій ІНП. Аспірант, який підтвердив рівень свого знання іноз. мови, зокрема англ., дійсним відповідним сертиф. тестів (С1), має право: на зарах. відпов. кредитів, передбачених ОНП, як таких, що виконані у повному обсязі та використання вивільненого обсягу навч. навантаження для здобуття інших компетентностей (за погодженням з наук. керівником) (п.20 Порядку підготовки докторів філософії,<http://surl.li/kavwhy>). Особи, які провадять наукову, наук.-техн. або наук.-пед. діяльність за основним місцем роботи в університеті, мають право здобувати освіту ступеня доктора філософії поза аспірантурою без переривання труд. діяльності або під час перебування у творчій відпустці (п. 29 Порядку підготовки докторів філософії,<http://surl.li/kavwhy>)

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

Організація вивчення дисциплін за вибором регулюється Положенням про організацію. освітнього процесу ХНУ ім. В.Н. Каразіна (<http://surl.li/vtxzqu>). Для здобувачів доступні два механізми: факультетські та міжфакультетські вибіркові ОК. Вибіркові ОК можуть обиратися здобувачами як окремо, так і блоками. Перелік та анотації вибіркових ОК (блоків) формуються кафедрами на наступний рік затверджується вченою радою факультету не пізніше 01 квітня і розміщується на сайті факультету (<http://surl.li/lqzrpu>) не пізніше 01 травня поточного н.р. Процедура вибору визначається вченою радою факультету. Щороку НМК факультету проводить окреме засідання, присвячене оновленню навчальних робочих планів, обґрунтуванню структурно-логічних схем ОНП та формуванню вибіркової складової для вибору здобувачів. Для спеціальності 176 обрана блокова структура ОК за ознакою можливості присвоєння відповідної кваліфікації або спорідненості одержаних компетентностей. Здобувачі 3-го освітнього рівня не пізніше 10 вересня поточного н.р. здійснюють вибір через подання особистої заяви. Процес вибору контролюється зав. кафедрою. Здобувачі мають право обирати міжфакультетські вибіркові дисципліни, що пропонуються для інших рівнів вищої освіти понад обсяги, встановлені навчальними планами (освітніми програмами). Вибір міжфакультетських ОК відбувається щоместрово: у травні (осінній семестр) та у листопаді (весняний). Обсяг міжфакультетської ОК - 3 ЄКТС. Перелік міжфакультетських ОК формується Навчальним відділом за пропозиціями деканів ф-тів. Організація вибору міжфакультетських ОК здійснюється в 2 етапи: заповнення анкет (Google-форми) та підбиття підсумків і оприлюднення результатів. Здобувача, який не скористався своїм правом вибору, записують на вивчення дисциплін з міркувань оптимізації числа студентів у навчальних групах. Навчальні заняття з міжфакультетських вибіркових дисциплін, проводяться в один і той же день та в один і той же час на всіх факультетах. Обрані ОК вносяться до індивідуального навчального плану. Обсяг навчальних ОК за вибором здобувачів становить не менше 25% загальної кількості кредитів ЄКТС.

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

Практичні навички здобувачі набувають не тільки під час вивчення ОК через виконання практичних та лабораторних робіт, але й через залучення їх до проведення навчальних занять з ОК, теми яких є спорідненими до наукових інтересів керівника аспіранта або теми його дисертаційної роботи. Це підтверджується наявністю ОК7 Асистентська практика, яка була введена як обов'язкова компонента до навчального плану підготовки в 2022/2023 н.р. В рамках виконання індивідуального наукового плану аспіранти проводять власні дослідження, які потребують застосування обладнання, доступ до якого може бути наданим у межах існуючих або індивідуальних договорів з «Інститутом проблем кріобіології та кріомедицини НАНУ, Інститутом монокристалів НАНУ, Інститутом радіофізики та електроніки імені О. Я. Усикова НАНУ.

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

У 2022 н.р. до навчального плану була введена ОК3 Педагогічна майстерність сучасного викладача, яка вкупі з

іншими (ОК1 Філософські засади та методологія наукових досліджень, ОК2 Іноземна мова для аспірантів, ОК4 Підготовка наук. публ. та презентація результатів досліджень, ОК7 Асист. практика) забезпечує набуття соціальних навичок (softskills): уміння працювати у команді, здатність презентувати результати виконаної роботи, уміння формувати власну думку та приймати рішення протягом вивчення. ОК2-ОК4, ОК7 (2022 р.) забезп. оволодіння мовними, ораторськими, комунікативними навичками не тільки державною, але й іноземною мовою. Уміння керувати своїм часом, розуміння важливості dead line формується в результаті дотримання календ. планів виконання ІНП, підготовкою наук. публ.. Уміння формулювати та висловлювати свою думку, презентувати результати своєї роботи досягається через підготовку наук. публікацій, розділів дисертаційної роботи та під час ас. практики. Набуття здатності застосовувати знання у практичних ситуаціях формується протягом вивчення кожної ОК та посилюється завдяки ОК7 та участі у конференціях. ОК1, ОК3-ОК7 сприяють розвитку творчого мислення і критичного ставлення до сучасності завдяки методам проблемного викладу, мозкового штурму, репродуктивного і дослідницького методам. Акцент ОНП здійснюється на системному мисленні, креативності, творчому мисленні, що обумовлено особливостями професійної діяльності фахівців та необхідністю їх адаптації до швидкого і безперервного розвитку мікро- та наносистемної техніки.

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

З моменту запровадження у 2021 р ОНП зазнала змін. У 2024 р. ОНП була приведена у відповідність до Стандарту зі спеціальності (<http://surl.li/dtclkm>): скориговані програмні результати навчання і компетентності, що істотно не вплинуло на зміст її зміст. З 2022 р. на програмі викладаються ОК3 Педагогічна майстерність сучасного викладача та ОК7 Асистентська практика. ОНП всіх років мають чітку структуру (обов'язкові та вибіркові компоненти). Цикл дисциплін загальної підготовки (ОК1-ОК5) починає підготовку здобувачів і через ЗКО1-ЗКО9, ЗК11, ЗК12, СКО3, СКО5, СКО7-СК11 забезпечує досягнення РНО1-РНО5, РНО6, РНО8, РНО10, РНО11. За обсягом та змістом ОК2 (8 ЄКТС) забезпечує підсилену підготовку з набуття ЗКО2, ЗКО3, ЗКО6, СКО1 (в частині підготовки публікацій в міжнародних виданнях) та сприяє досягненню РНО1, РНО2, РНО8, РНО10, РНО12. Цикл дисциплін професійної підготовки починається після завершення циклу загальної підготовки (ОК6, ОК7) і спрямований на досягнення РНО1-РНО7, РНО9-РНО12 через набуття ЗКО5-ЗКО5, ЗК10-ЗК13, СКО1, СКО2, СКО4-СКО6, СК10-СК12. Послідовність та взаємозв'язок між ОК є логічним: ОК1, ОК2, ОК4 передують ОК3, ОК5 та є підґрунтям для вивчення ОК6, ОК7. Поглиблену підготовку з фізичної та біомедичної електроніки здобувачі набувають через вивчення вибіркових ОК.

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

Навчальне навантаження здобувачів і розподіл аудиторних годин між різними видами занять (у тому числі самостійна робота) унормоване п. 3.2 Положення про організацію освітнього процесу в ХНУ ім. В.Н. Каразіна (<http://surl.li/vrxzqy>). Теоретичне навчання триває 2 роки. ОК розподілені за 4 семестрами, кожен з яких обмежується 30 ЄКТС. 1 ЄКТС дорівнює 30 годинам. Кількість аудиторних годин в одному кредиті становить не менше 20% (6 годин) та 40% (12 годин) - для іноземної мови. Тривалість семестрів і канікул встановлюється графіком освітнього процесу. Зазвичай, тривалість семестру - 15 тижнів, сесії - 2 тижні. Канікули встановлюються двічі на навчальний рік загальною тривалістю не менше ніж 8 тижнів. Атестація здійснюється у 8 семестрі. Розподіл аудиторного навантаження за видами занять: лекції - 10%, практичні - 10%, семінарські заняття - 5% (2021 н.р.); лекції - 12%, практичні - 8%, семінарські заняття - 6% (з 2022 н.р.). Самостійна робота включає опрацювання навчального матеріалу, виконання індивідуальних завдань, науково-дослідну роботу. Обсяг самостійної роботи регламентується навчальним планом та робочим навчальним планом. Для моніторингу процесу навчання проводяться щорічні опитування здобувачів відповідно до п. 2.11 Положення про систему внутрішнього забезпечення якості освіти ХНУ ім. В.Н. Каразіна (<http://surl.li/fixbme>).

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

Кожна ОК передбачає наявність теоретичної і практичної складової. Під час проведення семінарських, практичних та лабораторних робіт, а також в рамках власних наукових досліджень здобувачі набувають нові навички роботи з обладнанням. ОК7 Асистентська практика сприяє поглибленому практичному застосуванню набутих знань та навичок через залучення здобувачів до проведення занять зі здобувачами 1го та 2го рівня освіти. Підготовка здобувачів вищої освіти за дуальною формою освіти 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

Відповідно до Переліку цілей сталого розвитку <https://karazin.ua/universitet/tsili-staloho-rozvytku/> (Ціль 3, 4, 9, 17) реалізація в межах програми спрямована на набуття здобувачами таких навичок і компетентностей, як покращення

ментального здоров'я та благополуччя через набуття ЗК01, ЗК05, ЗК09, ЗК11, ЗК12; здатності спілкуватися державною й іноземною мовами (ЗК02, ЗК03, ЗК06, ЗК08, ЗК09), сприяти розвитку технічних засобів для підтримки здоров'я нації (СК01-СК04, СК06-СК12), забезпечувати якісну освіту (ЗК01, ЗК02, ЗК05, СК05). Здобувачі мають можливість брати участь в різноманітних університетських заходах, зокрема опитуваннях, лекціях, вебінарах, конкурсах наукових робіт та міжнародних проєктах (<http://surl.li/fugaka>). Окрім того, здобувачі можуть отримати завжди психологічну підтримку (<http://surl.li/twelvo>).

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

<https://karazin.ua/nauka/aspirantura-ta-doktorantura/>

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

Згідно з Правилами прийому до аспірантури ХНУ імені В.Н. Каразіна... (доступні за посиланням <https://karazin.ua/nauka/aspirantura-ta-doktorantura/>) для навчання за ОП «Фізична та біомедична електроніка» враховують особливості ОП, оскільки вступники до аспірантури повинні продемонструвати базові знання за спеціальністю, свою здатність до навчання на третьому рівні освіти та навички дослідника. При вступі до ОП на основі складеного ТЗНК майбутні аспіранти повинні скласти вступний іспит із спеціальності (в обсязі стандарту вищої освіти магістра з фізики та астрономії); вступний іспит з іноземної мови; а також презентацію дослідницьких пропозицій за тематикою передбачуваного наукового керівника або презентацію власних дослідницьких досягнень та під час проходження співбесіди з членами екзаменаційних комісій.

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

Визнання результатів навчання, отриманих на інших ОП, регулюється «Положенням про організацію освітнього процесу в ХНУ імені В.Н. Каразіна» (<http://surl.li/vtxzcy>), «Положенням про порядок реалізації учасниками освітнього процесу ХНУ імені В.Н. Каразіна права на академічну мобільність» (<http://surl.li/uvfnxl>), «Порядком визнання в ХНУ імені В.Н. Каразіна ступенів вищої освіти, здобутих в іноземних навчальних закладах» (<http://surl.li/vmzxff>), Правилами прийому на навчання до аспірантури та докторантури ХНУ імені В.Н. Каразіна. В університеті створений відділ визнання та легалізації документів про освіту на базі Навчально-наукового інституту міжнародної освіти (<https://karazin.ua/fakulteti-ta-institut/navchalno-naukovii-institut-mizhnarodnoyi-osviti/>), який займається процедурою визнання.

Згідно з п.2 Правил «На навчання для здобуття ступеня доктора філософії до Університету приймаються вступники на основі НРК7 (освітнього ступеня магістра або освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліста).» незважаючи на ЗВО, в якому цей диплом отримано. Згідно з п.8 Правил у разі отримання магістерського ступеня за кордоном обов'язково є процедура визнання і встановлення еквівалентності диплома. Процедура визнання диплома з метою продовження навчання здійснюється Університетом до початку другого семестру першого року навчання його власника.

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

Прикладу застосування в відповідній ОП не було.

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?

Порядок визнання результатів неформального та/або інформального навчання в Харківському національному університеті імені В.Н. Каразіна (<http://surl.li/fzwrpy>), яке доступно на офіційному сайті університету (<https://karazin.ua/>)

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

За час реалізації ОП випадків застосування порядку визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті, не було.

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?

Відповідно до профілю ОНП, навчання є студентоцентрованим, проблемно-орієнтованим з активним самонавчанням. ОНП реалізується за денною формою навчання. Згідно з «Положенням про організацію освітнього процесу» (розділ 4, доступно за посиланням: <http://surl.li/vtxzqy>), освітній процес здійснюється за різними формами. Основні види навчальних занять: лекції, практичні, семінарські на основі підручників, навчальних посібників та оригінальних статей та тез доповідей в наукових журналах. Перевага цих форм викладання обумовлена необхідністю глибокого осмислення наявних знань, створення нових цілісних знань, опанування методологією наукової та педагогічної діяльності. Навчальний матеріал подається за допомогою відповідних засобів інформатизації навчання з огляду на дистанційне навчання. Також наявний доступ до електронного архіву ХНУ ім. В.Н.Каразіна (<https://ekhnuir.karazin.ua/home>).

Застосовуються традиційні для вищої освіти методи та прийоми, які пояснюються у робочих програмах навчальних дисциплін по кожному освітньому компоненту відповідно до ПРН, що співвідносяться із результатами навчання за дисципліною. Останні два роки навчання передбачають виключно наукову складову – проведення досліджень та підготовку дисертаційної роботи.

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?

ХНУ імені В.Н. Каразіна цілком та повністю сприяє студентоцентрованому підходу у виборі форм і методів навчання і викладання. Відповідно до «Положення про організацію освітнього процесу» <http://surl.li/vtxzqy> механізм реалізації права студентів на вибір компонентів ОНП (ОК, тем курсових проєктів, тощо) із запропонованого переліку здійснюється за допомогою формування індивідуальних навчальних планів здобувачів ВО. Для кожного ОК розробляється робоча програма, де позначені методи навчання (знаходяться у вільному доступі на сайті факультету і на кафедрі, де здобувачі мають можливість з ними ознайомитись). Рівень задоволення аспірантів регулярно вивчається протягом усього періоду навчання з огляду на те що на ОНП аспірантів невелика кількість, аспіранти можуть сформулювати власні зауваження та пропозиції неформальним шляхом. Нарікань з боку аспірантів, що навчаються за ОНП не було.

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

Відповідність забезпечується освітнім законодавством та нормативними документами ХНУ імені В.Н. Каразіна, зокрема Положенням про організацію освітнього процесу в ХНУ імені В.Н. Каразіна <http://surl.li/vtxzqy>. Згідно з Положенням викладач вирішує питання змісту навчання, використання форм і методів навчання з метою досягнення оптимального ефекту. Одночасно академічна свобода передбачає право аспіранта отримувати саме ті знання, які відповідають їхнім потребам та здібностям. Це реалізується шляхом права вибору дисципліни з вибіркового блоку. Аспіранти мають самостійну роботу в достатніх обсягах, з правом на вибір змісту, логіки, способу засвоєння матеріалу – через вибір предметів, викладача, лекцій, т.п. Кожен аспірант розробляє свій власний індивідуальний план, користуючись списком навчальних заходів за ОНП.

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

На основі ОНП, на початку року деканатами факультету, що забезпечують навчання за цією ОНП, розробляється навчальний план, який затверджується Вченою радою університету, вводиться в дію рішенням ректора і також оприлюднюється на сайті Університету. Для конкретизації планування навчального процесу на кожний навчальний рік складаються робочі навчальні плани. Робочі навчальні плани складаються на основі навчального плану та ухвалюються Вченою радою відповідних факультетів (навчально-наукових інститутів) та затверджуються ректором університету не пізніше ніж 30 червня (за 3 місяці до початку навчального року), оприлюднюються на сайтах факультету (Наприклад, https://rbecs.karazin.ua/?page_id=466). Порядок та критерії оцінювання у межах окремих ОК відображаються в Робочих програмах навчальних дисциплін, що також оприлюднюються на сайтах факультетів, які забезпечують їхнє викладання.

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

Освітня діяльність університету ґрунтується на принципах нерозривності процесів навчання і наукових досліджень. ОНП орієнтується на наукоємні технології у сфері мікро- і наносистемної техніки, фізичної та біомедичної електроніки.

На кафедрі фізичної і біомедичної електроніки та комплексних інформаційних технологій щорічно виконується 6-9 фундаментальних і прикладних науково-дослідних робіт та науково-технічних розробок, які фінансуються Міністерством освіти і науки України за рахунок коштів Державного бюджету України.

Керівники аспірантів, як правило, є керівниками НДР або очолюють наукові групи, що виконують певні складові досліджень. Завдяки цьому теми дисертаційних робіт аспірантів на 100% відповідають науковим напрямкам роботи кафедри, що забезпечують навчання за ОНП. Колективні результати, що отримуються під час виконання наукових та науково-технічних досліджень, впроваджуються в навчальний процес, а саме: постійно оновлюються та доповнюються спецкурси. Актуальність та сучасність інформації, що пропонується аспірантам, забезпечується

залученням до викладання професорів, що безпосередньо проводять експериментальні та теоретичні дослідження, мають великий досвід роботи, в тому числі й міжнародної колаборації. Як правило, НДР, що подаються на конкурс МОН України, отримують позитивну оцінку та підтримуються роботодавцями.

Результати спільних наукових досліджень НПП і здобувачів публікуються у фахових виданнях, збірниках наукових праць і матеріалах конференцій, у тому числі в рамках Міжнародних конференцій, навчально-методичних матеріалах.

Сумісна співпраця НПП та аспірантів дає змогу розвинути у аспірантів критичне мислення, нестандартність думки та можливість використовувати для вирішення задачі системний підхід.

Дослідницька компетентність формується і через науково-дослідну роботу аспірантів (наприклад, L. F. Chernogor, M. Yu. Tkachenko. Global variations of total electron content during the ionospheric storm on November 5, 2023. International Conference "Astronomy and Space Physics in the Kyiv University" in part of the Science Day in Ukraine. May 28 – May 31, 2024, Kyiv, Ukraine. Book of Abstracts. P. 76.). В університеті створене і працює Наукове товариство студентів, аспірантів, докторантів і молодих вчених, яке поділяється на два структурні підрозділи: Студентське наукове товариство, яке здійснює координацію наукової та науково-технічної роботи студентів, та Раду молодих вчених, яка здійснює координацію наукової та науково-технічної роботи аспірантів, докторантів і молодих вчених (<https://karazin.ua/universitet/studentskesamovriadvannia/studentske-naukove-tovaristvo/>). На факультеті радіофізики, біомедичної електроніки та комп'ютерних систем працює студентське наукове товариство, http://rbecs.karazin.ua/?page_id=667&lang=ua

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 працює робоча група із розробки ОНП, навчальних планів, а також перегляду програм навчальних дисциплін. «Положенням про систему внутрішнього забезпечення якості освіти Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна» (<http://surl.li/vrxzqy>) передбачено перегляд освітніх програм за результатами їх моніторингу. Робочі програми навчальних дисциплін оновлюються щорічно, що зафіксовано у протоколах засідань кафедри ФБМЕ та КІТ, науково-методичної комісії та вченої ради факультету РБЕКС. При цьому беруться до уваги Методичні рекомендації щодо розроблення, затвердження та перегляду робочих програм навчальних дисциплін. Робоча група на чолі з гарантом програми здійснює системний аналіз публікацій, які висвітлюють відповідні проблеми і готують дайджести до засідань кафедр з відповідними рекомендаціями. На кафедрі виконуються низка науково-дослідних робіт, більшість із них знаходять впровадження в освітні програми.

У 2023 році з метою впровадження у навчальний процес результатів НДР «Активні елементи на основі варизонних та моношаруватих напівпровідників для генерації та випромінювання на частотах терагерцового діапазону» (науковий кер. доц. О.В. Боцула) введено нову тему "Властивості дихалькогенідів перехідних металів" до розділу «Мікро- та наноелектроніка на основі двовимірних матеріалів» до робочої програми навчальної дисципліни «Актуальні проблеми сучасної мікро- та наносистемної техніки».

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

Функціонує Управління міжнародних відносин (<https://karazin.ua/mizhnarodna-diialnist/upravlinnia-mizhnarodnykh-vidnosyn-u/>), що координує діяльність з інтернаціоналізацією наукової діяльності відбувається через публікації, участь у міжнародних конференціях тощо. НПП проходять стажування у закордонних університетах, проводять спільні наукові дослідження. Слід також відзначити, що викладачі на ОНП є активними науковцями та регулярно публікуються у міжнародних наукових виданнях та беруть участь у міжнародних наукових конференціях, наприклад: O.V. Gurin, A.V. Degtyarev, N.N. Dubinin, M.N. Legenkiy, V.A. Maslov, K.I. Muntean, V.N. Ryabikh, & V.S. Senyuta, Formation of beams with nonuniform polarisation of radiation in a cw waveguide terahertz laser // Quantum Electronics. – 2021. – Vol. 51. – № 4. – P. 338–342 та Botsula, O. V., Zozulia, V. O., Prykhotko, K. H. (2023). Planar n+-n+ Diode with Active Side Boundary on InP Substrate. Journal of Nano- and Electronic Physics, 15(1), 01011-1-01011-4.

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?

Форми контрольних заходів регулюються Положенням про організацію освітнього процесу в Харківському національному університеті імені В.Н. Каразіна (<http://surl.li/vrxzqy>), Положенням про організацію дистанційної роботи в Харківському національному університеті імені В.Н. Каразіна, Положенням про систему забезпечення якості вищої системи (систему внутрішнього забезпечення якості) Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна, (https://karazin.ua/storage/documents/542_Bg7mdfnjbeKUtgQFQOhQnnTb5.pdf), Так форми контролю у межах навчальної дисципліни за ОНП є оцінювання за дворівневою шкалою (залік) і чотирирівневою шкалою (екзамен). Прозорість і зрозумілість для аспірантів форм контрольних заходів та критеріїв оцінювання досягається за рахунок їх чіткого визначення, своєчасного доведення та відкритого публікування. Реалізація основних завдань контролю знань здобувачів ступеня доктора філософії досягається системними підходами до оцінювання чітко вимірюваних результатів навчання, комплексністю застосування різних видів контролю та формуванням очікуваних компетентностей. Під час щорічного (проміжного) оцінювання аспіранта за результатами виконання індивідуального плану оцінюється презентація результатів досліджень, що представляє аспірант на кафедрі з відповідної тематики. Перевірка досягнення ПРН полягає в оцінюванні наступних складових: повнота відображення

стану проблеми, що вирішується, її актуальності та практичної значимості; розкриття суті методу, який дозволяє обрану проблему частково чи повністю вирішити; у разі часткового вирішення проблеми наявність рекомендації щодо наступних етапів досліджень; ґрунтовні відповіді на питання під час дискусії; апробація результатів досліджень на конференціях та наявність публікацій у фахових чи міжнародних виданнях.

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

Форми контрольних заходів регулюються Положенням про організацію освітнього процесу в ХНУ (<http://surl.li/vrxzqy>), Положенням про організацію дистанційної роботи в ХНУ, Положенням про систему забезпечення якості вищої системи (систему внутрішнього забезпечення якості), (<http://surl.li/ltuyyf>). Формами контролю у межах навчальної дисципліни за ОНП є оцінювання за дворівневою шкалою (залік) і чотирирівневою шкалою (екзамен). Прозорість і зрозумілість для аспірантів форм контр. заходів та критеріїв оцінювання досягається шляхом їх чіткого визначення, своєчасного доведення та оприлюднення. Реалізація основних завдань контролю знань аспірантів досягається системними підходами до оцінювання чітко вимірюваних результатів навчання, комплексністю застосування різних видів контролю та формуванням очікуваних компетентностей. Під час щорічного (проміжного) оцінювання аспіранта за результатами виконання індивідуального плану оцінюється презентація результатів досліджень, що представляє аспірант на кафедрі з відповідної тематики. Перевірка досягнення ПРН полягає в оцінюванні наступних складових: повнота відображення стану проблеми, що вирішується, її актуальності та практичної значущості; розкриття суті методу, який дозволяє обрану проблему частково чи повністю вирішити; у разі часткового розв'язання проблеми наявність рекомендації щодо наступних етапів досліджень; ґрунтовні відповіді на питання під час дискусії; апробація результатів досліджень на конференціях та наявність публікацій у фахових чи міжнародних виданнях.

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

В освітньому процесі за ОНП використовуються поточний контроль, підсумковий семестровий контроль за дворівневою шкалою оцінювання (залік) і чотирирівневою шкалою (екзамен), та атестація здобувачів третього рівня вищої освіти у вигляді захисту дисертації. Метою проведення контрольних заходів за ОНП є комплексне оцінювання якості освітньої діяльності здобувачів вищої освіти під час опанування ними компонентів ОНП та досягнення програмних результатів навчання. Критерії оцінювання навчальних досягнень здобувачів докладно описано у робочих програмах навчальних дисциплін які наявні у опубліковані на сайті кафедри та факультету (https://rbecs.karazin.ua/?page_id=466).

Атестації передують щорічне (проміжне) оцінювання аспіранта за результатами виконання індивідуального плану. Документами, що підтверджують щорічне оцінювання аспіранта, є рішення Вченої ради факультету на основі документів про виконання навчальної та наукової складової ОНП. Підсумкова атестація аспірантів здійснюється спеціалізованою разовою вченою радою, утвореною для проведення разового захисту, на підставі публічного захисту наукових досягнень у формі дисертації.

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

Відповідно до Стандарту зі спеціальності 176 Мікро- та наносистемна техніка (<http://surl.li/xuueub>) затвердженого Наказом МОН України 22.08.2023 №1028, Постанови Кабінету міністрів України від 22 січня 2022 року №44 (<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/44-2022-%D0%BF#Text>), Положенням про порядок підготовки фахівців ступенів доктора філософії та доктора наук в аспірантурі та докторантурі Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна (<http://surl.li/kavwhy>) та Порядку атестації та присудження ступеня доктора філософії разовими спеціалізованими вченими радами Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна (<http://surl.li/tgbofd>) підсумкова атестація аспірантів здійснюється разовою спеціалізованою радою, утвореною для проведення разового захисту, на підставі публічного захисту наукових досягнень у формі дисертації.

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

Процедура проведення контрольних заходів регулюється Положенням про організацію освітнього процесу в Харківському національному університеті імені В.Н. Каразіна, що знаходиться у вільному доступі на сайті Університету (<http://surl.li/vrxzqy>). Також інформування та моніторинг обізнаності здобувачів третього рівня вищої освіти з процедурами проведення контрольних заходів проводиться в усній формі на аспірантських зборах на початку кожного семестру.

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 ХНУ імені В.Н. Каразіна (<http://surl.li/vrxzqy>), семестрові екзамени проводяться в письмовій формі та приймаються лекторами, які викладали курс. І тільки, як виняток, за наявності поважних причин, завідувач кафедри за узгодженням з деканом факультету може призначати для приймання екзамену іншого науково-педагогічного працівника. Об'єктивність екзаменаторів забезпечується

суворим дотриманням процедур проведення контрольних заходів відповідно до Положення про організацію освітнього процесу в ХНУ імені В.Н. Каразіна, Критеріїв оцінювання та схеми нарахування балів, що наведені в Робочих програмах навчальних дисциплін окремих ОК та доведені до здобувачів вищої освіти ще на початку семестру.

Дотримання процедур контролюються керівниками структурних підрозділів та фахівцями з Управління якості освіти університету на підставі Положення про врегулювання конфліктних ситуацій у Харківському національному університеті імені В.Н. Каразіна (https://karazin.ua/storage/documents/1043_MjSaqLALb3KAO5DPBmIGXCoBW.pdf)
Випадків застосування цих процедур протягом реалізації ОНП не було.

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 в ХНУ імені В.Н. Каразіна (<http://surl.li/vrxzqy>). Згідно з Положенням, якщо здобувач вищої освіти без поважної причини не з'явився на семестровий екзамен, приймання екзамену проводиться після екзаменаційної сесії комісією, яка створюється наказом ректора (першого проректора) за поданням декана факультету (директора навчально-наукового інституту). Склад комісії включає не менше п'яти осіб, обов'язковим є включення керівника (заступника керівника) Студентської ради факультету, керівника (представника) профспілкової організації студентів факультету. Також за цим же Положенням, якщо результати здобувача вищої освіти за певним видом навчальної діяльності сумарно оцінені менше ніж 50 балами, він має право до закінчення екзаменаційної сесії повторно скласти семестровий екзамен (виконати підсумкову залікову роботу). Повторне складання семестрового екзамену, повторне виконання підсумкової залікової роботи допускається не більше трьох разів. Перші два рази – науково-педагогічному працівнику, при третьому перескладанні – комісії, яка створюється наказом ректора (першого проректора) за поданням декана факультету (директора навчально-наукового інституту, центру). Оцінка комісії є остаточною. Прикладів застосування цих процедур протягом звітнього періоду за ОНП не було.

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

Порядок оскарження процедури та результатів проведення контрольних заходів шляхом подання апеляції здобувачем вищої освіти регламентується Положенням про організацію навчального процесу в ХНУ імені В.Н. Каразіна (<http://surl.li/vrxzqy>)

Згідно з п. 5.3.5.19 Положення про організацію освітнього процесу в ХНУ імені В.Н. Каразіна у разі незгоди з оцінкою здобувач вищої освіти має право подати в день оголошення оцінки або наступний робочий день завідувачу кафедри письмову апеляцію, вказавши конкретні причини незгоди з оцінкою. Завідувач кафедри разом з екзаменатором, залучаючи, за необхідності, інших фахівців, протягом трьох днів розглядає апеляцію і в усній формі сповіщає здобувача вищої освіти про результати розгляду.
Прикладів застосування цих процедур за ОНП не було.

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

Впровадження принципів академічної доброчесності означає, що в процесі навчання та дослідницької роботи студенти, аспіранти, викладачі та науковці повинні послуговуватись передусім принципами чесної праці та навчання. Про це, зокрема, йдеться у таких університетських документах: Порядок проведення перевірки кваліфікаційних робіт, наукових праць та навчальних видань щодо наявності запозичень з інших документів (https://karazin.ua/storage/documents/552_N7Fu8UFiFvAjGBQhMo8p5U5ww.pdf), Положенням про систему запобігання та виявлення академічного плагіату у наукових та навчальних працях працівників і здобувачів вищої освіти ХНУ імені В. Н. Каразіна» та (https://karazin.ua/storage/documents/242_WY0oXnyGRcKkQoqZbPweutjx2D.pdf). Крім цього, університет виступає партнером Проєкту сприяння академічній доброчесності (SAIUP)

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 появі такого порушення академічної доброчесності, як плагіат і текстові запозичення, університет використовує антиплагіатні онлайн системи, що були рекомендовані МОН України: Strikeplagiarism.com та Unichack.com, та дозволяють проводити пошук ознак плагіату в текстах робіт працівників та здобувачів вищої освіти університету. Ці системи використовуються для перевірки дипломних робіт магістрів та бакалаврів, дисертаційних робіт, статей в університетських наукових періодичних виданнях, а також монографіях і навчальних виданнях, що друкуються у видавництві університету.

Документи та інші матеріали, які містять політику, стандарти і процедури дотримання академічної доброчесності: Положенням про систему запобігання та виявлення академічного плагіату у наукових та навчальних працях працівників і здобувачів вищої освіти ХНУ імені В. Н. Каразіна (https://karazin.ua/storage/documents/242_WY0oXnyGRcKkQoqZbPweutjx2D.pdf)

Порядок проведення перевірки кваліфікаційних робіт, наукових праць та навчальних видань щодо наявності запозичень з інших документів (https://karazin.ua/storage/documents/552_N7Fu8UFiFvAjGBQhMo8p5U5ww.pdf)

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

Адміністрація університету, деканат факультету РБЕКС, академічний персонал кафедри ФБМЕ та КІТ пропагують

дотримання здобувачами вищої освіти етичних норм щодо академічної доброчесності.

З метою поширення практичних знань і навичок у впровадженні основних принципів академічної доброчесності в університеті проводяться семінари, майстер-класи, презентації, лекції тощо. Університет виступає партнером Проєкту сприяння академічній доброчесності (SAIUP), що є невіддільною складовою нової академічної культури в українських вищих навчальних закладах та передумова для успішного розвитку суспільства.

Таким чином у університеті створене середовище, в якому порушення академічної доброчесності є неприпустимим. Документи та інші матеріали, які містять політику, стандарти і процедури дотримання академічної доброчесності: Кодекс цінностей Каразінського університету:

(https://karazin.ua/storage/documents/322_kmp5KTJ6sbiEsjMzjoRIhdmG7.pdf), Проєкт сприяння академічній доброчесності (SAIUP)» <https://karazin.ua/universitet/proekti/proekt-spriannia-akademichnii-dobrochesnosti-saiup/>

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

Відповідальність за академічну недоброчесність регулюється згідно до Положення про організацію освітнього процесу в ХНУ імені В.Н. Каразіна (<http://surl.li/vtxzcy>). Згідно з ним якщо академічну недоброчесність виявлено при перевірці екзаменаційної, залікової, контрольної, курсової роботи, іншого індивідуального завдання, оцінка здобувача вищої освіти за виконання екзаменаційної, залікової, контрольної, курсової роботи, індивідуального завдання має бути знижена до 0 балів.

Прикладів відповідних ситуацій щодо здобувачів вищої освіти цієї ОП не було.

6. Людські ресурси

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

Загальна кількість залучених до викладання на ОП НПП складає 8 осіб. Усі особи (100%) мають наукові ступені та вчені звання, 4 особи (50%) мають ступінь доктора наук та вчене звання професора, що відповідає вимогам п.35 Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності (<https://cutt.ly/o3VKmuJ>). Серед НПП 50% становлять жінки (4 особам). До викладання ОК, що формують компетентності та спрямовані на досягнення програмних результатів навчання, залучені викладачі, академічна та професійна кваліфікація яких підтверджується базовою освітою, науковими здобутками (наукові публікації, теми стажувань) та досвідом роботи за профілем кафедри та/або спеціальності. Дотичність НПП ОК, що викладаються на ОП, продемонстрована в таблиці 2.

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

Процедура конкурсного добору викладачів встановлюється Положенням про порядок заміщення посад НПП ХНУ (<http://surl.li/qnjxzo>). Оголошення про конкурс на заміщення вакантних посад розміщується на офіц. сайті ун-ту, надається їх перелік (<http://surl.li/ussyhz>). Посади НПП можуть займати особи, які мають наук. ступені або вчені звання, а також особи, які мають ступінь магістра. У конкурсі мають право подавати особи, які за своїми проф.-кваліф. якостями відповідають вимогам, установленим для НПП Законом України «Про вищу освіту», кваліф. вимогам, установленим Статутом університету (<http://surl.li/cdupiq>). Кандидатури претендентів на заміщення посад проф., доц., ст. викл., викл. обговорюються на засіданні каф. в присутності претендентів. Вимоги до претендентів вичерпно визначені п.20.4 Статуту: на посади НПП обирають, як правило, осіб, які мають наукові публ., монографії, підручники, навч.-метод. посібники, а також стаж викладацької роботи у ЗВО та стаж наук. роботи. НПП призначаються відповідно до вимог Закону України «Про забезпечення функціонування української мови як державної». Для оцінки рівня проф. кваліф. претендента зав. каф. за погодженням із деканом фак-ту може запропонувати претенденту попередньо провести пробні лекції, практич. заняття в присутності НПП факультету. Претенденти мають право бути ознайомленими з документами, які передаються до вченої ради факультету до її засідання. Обраним вважається кандидат, за якого шляхом таємного голосування проголосувало понад 50% присутніх членів вченої ради факультету.

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

Професор кафедри теоретичної радіофізики викладає ОК5 "Інформаційні технології у сучасних наукових процесах" д. ф.-м.н. Бутрим О.Ю., який вже понад три роки працює також в якості ментора в міжнародній ІТ-компанії SoftServe (<https://www.softserveinc.com/uk-ua>), використовуючи здобутий досвід у викладанні своєї дисципліни.

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

Положення про підвищення кваліфікації в Інституті післядипломної освіти та заочного (дистанційного) навчання

ХНУ (<http://surl.li/jjtyfl>) визначає механізми, форми та види підвищення кваліфікації НПП. Підвищення кваліф. може проходити як в ун-ті (очна/денна/вечірня/заочна/дистанц./мережева/дуальна) за програмою підвищення кваліф. або стажуванням. Окремі види діяльності НПП (участь у програмах академ. мобільності, наук. стажування, самоосвіта, здобуття наук. ступеня, визначених чинним законодавством України), можуть бути визнані Вченою радою факультету або навчально-наукового інституту ХНУ як підвищення кваліфікації науково-педагогічних працівників. Траєкторія професійного розвитку та його зміст визначає НПП. Обсяг кваліфікації НПП визначається за накопичувальною системою та протягом п'яти років не може бути меншим ніж шість кредитів ЄКТС. Інститут післядипломної освіти та заочного (дистанційного) навчання (<http://surl.li/pqmqqq>), який є структурним підрозділом університету, пропонує низку програм для підвищення кваліфікації НПП (<http://surl.li/pqmqqq>), які є безоплатними для співробітників університету. Стимулювання професійного розвитку НПП здійснюється відповідно до Порядку преміювання працівників ХНУ ім. В.Н. Каразіна (<http://surl.li/vasuaf>). Для НПП, які мають найвищі показники результатів наукових досліджень (стаття (монографія, розділ монографії), опублікована у виданні, віднесеному до першого/другого квартилю, що індексується наукометричною базою Scopus / Web of Science) визначені 2 рівня премій.

Наведіть конкретні приклади заохочення розвитку викладацької майстерності

В ХНУ ім. В.Н. Каразіна функціонує система матеріального, морального та професійного заохочення НПП за досягнення у фаховій сфері, що регулюється такими документами Статутом (<http://surl.li/cdupiq>), Колективним договором між адміністрацією та трудовим колективом на 2020-2024 роки (<http://surl.li/mhuwpa>), Порядком визначення рейтингів науково-педагогічних працівників (<http://surl.li/xqchpv>), Порядком преміювання науково-педагогічних та наукових працівників (<http://surl.li/vasuaf>). В університеті щорічно проходять виставка-конкурс навчальної літератури, переможці якого можуть надрукувати свої видання в університетському видавничому центрі безоплатно.

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

Забезпечення фін. та мат.-техн. ресурсами та порядок звітності відбувається відповідно до розділів 21-22 Статуту ун-ту (<http://surl.li/cdupiq>). На балансі ХНУ знаходяться будівлі загальною площею 251875 кв. м. Їх навч. площа складає 58334 кв. м. Станом на 01.10.24 р. в ХНУ навчається 18082 особи. Забезпеченість одного здобувача навчальною площею становить 3,2 кв. м. Загальна кількість навч. ауд. складає 441. У 240 навч. приміщеннях стаціонарно встановлені мультимедійні комплекси.

Забезпеченість мультимед. обладнанням складає 54 %. ЦНБ (заг. площ. 10164 кв. м) має 15 спеціаліз. залів (803 посадк. місця). Її загальний фонд налічує понад 3,45 млн примірн, зокрема понад 1,9 млн примірн. наук. джерел, 1,17 млн примірн. навч. літ.. Фонд іноз. видань налічує понад 700000 примірн. Доступ до фондів та ел. каталогів ЦНБ, де містяться навч.-метод. матеріали з дисциплін навчального плану є вільним та до наук.-період. видань (вітчизняних, від Elsevier та Clarivate) є безоплатним. Кафедра ФБМЕ та КІТ має 3 власних комп. класи з мультимед. та спец. обладнанням, а також 15 спец. навч.-наук. і наук.-досл. лабораторій. Оновлення мат.-техн. бази відбувається за бюдж. прогр. 2201390 (<http://surl.li/dizwir>). За цією програмою у 2021 каф. ФБМЕ та КІТ було придбано декілька ПК на базі І7, антену вимір. логоперіодичну до 26.5 ГГц; у 2024 р. триває процес закупівлі обладнання приблизно на 1300 тис. грн. Каф. ФБМЕ та КІТ разом з кафедрою теор. радіофізики придбали векторний генератор сигналів Rohde&Schwarz SMCV100B, який коштує понад 900 тис. грн.

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

Доступ до інформаційних ресурсів реалізований на безплатній основі через ресурси ЦНБ (навчальна, наукова література та вітчизняні та іноземні періодичні видання, <http://surl.li/vicvrz>). ЦНБ розміщує на своєму сайті інформацію про вебінари та тренінги від Elsevier та Clarivate (<http://surl.li/jbfref>, <http://surl.li/dmdsxz>), надає безкоштовний доступ до їх ресурсів, доступ до архіву електронних видань (<http://surl.li/kfwouk>). В рамках проєкту Research4Life науковцям, дослідникам та здобувачам надається безкоштовний доступ до провідних видавців наукової літератури: Elsevier, Springer Nature, John Wiley & Sons, Taylor & Francis, Emerald, Sage Publications, Oxford University Press, Cambridge University Press, IOP Publishing (<http://surl.li/bwgrts>).

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

Університет має розвинену соціальну інфраструктуру: 8 гуртожитків заг. пл. 1581,7 кв. м та 4154 місцями; 5 їдалень та 22 буфети (із заг. пл. 1216 кв. м та 714 посадк. місцями 714). В ун-ті наявні 4 актових зали, 14 спорт. залів, стадіон, 7 спорт. майданчиків, 12 кортів, футбольне поле, 15

приміщень для фізкультурно-оздоровчих занять. Працює студ. клуб «KarazinStudentHall» (заг.пл. 1148,5 кв. метрів)

(<http://surl.li/dctzvj>). Університет має власну базу відпочинку – спортивно-оздоровчий табір «Фігуровка», площа 1710,1 кв. м. Потребами та інтересами здобувачів вищої освіти опікується первинна профспілкова організація студентів, аспірантів і докторантів (<http://surl.li/yqtdgb>), Наукове товариство студентів, аспірантів, докторантів і молодих учених. ЗВО забезпечує безпечні і нешкідливі умови навчання та праці, гуртожиток (Положення про особливості користування гуртожитками, <http://surl.li/lezmas>, Положення про поселення, проживання та правила внутрішнього розпорядку в гуртожитках студмістечка, <http://surl.li/wmzdli>), забезпечує послуги закладів охорони здоров'я у міській студентській лікарні (<https://studhosp.city.kh.ua/>) і Центрі надання медичної допомоги університету (<http://surl.li/lagrbj>) та захист від будь-яких форм експлуатації, психічного насильства (Правила внутрішнього розпорядку, <http://surl.li/dzlyrb>). Регулярно перевіряється технічний стан навчальних приміщень, проводяться інструктажі з БЖД, охорони праці, протипожежної безпеки тощо. Здійснюється психологічна підтримка здобувачів (<http://surl.li/bybvhe>).

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.

Механізми освітньої, організаційної, інформаційної консультативної та соціальної підтримки здобувачів вищої освіти унормовують Положення про організацію освітнього процесу (<http://surl.li/vtxzqy>), Положення про організацію позаосвітньої діяльності (<http://surl.li/lsgaiq>). Студентська рада регулярно проводить опитування студентів та аспірантів, результати якого доводяться до відома керівництва університету з метою оперативного розгляду та розв'язання проблемних питань. В цілому, аспіранти задоволені рівнем надання підтримки зі сторони університету. Для надання освітньої підтримки в університеті функціонують: Управління якості освіти, Навчальний центр організації освітнього процесу. Для надання організаційної підтримки в університеті функціонує: Навчальний центр соціально-виховної та позаосвітньої діяльності. Для надання інформаційної підтримки в університеті функціонують: Центр зв'язків з громадськістю, який організовує свою роботу через офіційний сайт Каразінського університету, сторінки університету у соціальних мережах. Ця робота здійснюється з використанням інтернет-ресурсів Студентської ради та профкому студентів і аспірантів, інформаційних стендів у корпусах та гуртожитках, інформаційної плазмової панелі. Для надання консультативної підтримки в університеті функціонують: Юридична клініка, юридичний відділ, профком студентів, Навчальний центр соціально-виховної та позаосвітньої діяльності, Навчальний центр організації освітнього процесу. Для надання соціальної підтримки в університеті функціонують: Навчальний центр організації освітнього процесу, Навчальний центр соціально-виховної та позаосвітньої діяльності та профком студентів, аспірантів і докторантів. Студенти та аспіранти Каразінського за потреби звертаються у вищезгадані підрозділи за допомогою. Рівень своєї задоволеності наданими послугами вони також можуть висловити під час студентського моніторингу або безпосередньо керівнику підрозділу чи наукового керівника.

Яким чином ЗВО створює достатні умови для реалізації права на освіту особами з особливими освітніми потребами? Наведіть посилання на конкретні приклади створення таких умов на ОП (якщо такі були)

В університеті діє Положення про організацію інклюзивного навчання (<http://surl.li/qaagmg>). Для осіб з особливими освітніми потребами на загальноуніверситетському рівні забезпечено доступ до всіх ОП. Приміщення Університету обладнані відповідними засобами безперешкодного доступу. Серед них: пандуси на вході до будівлі; спеціалізовані ліфти; спеціалізовані санвузли та інше. Умови для навчання осіб з особливими потребами розміщені на офіційному сайті: <http://surl.li/cqwbrj>. Створена система візуалізації університетської території, з позначками місць для осіб з особливими потребами за допомогою електронних інформаційних стендів, розміщених у холах корпусів; облаштування підіймача; облаштування спеціалізованих кімнат адаптації; облаштування спеціалізованих санвузлів. Діє Порядок супроводу (надання допомоги) осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення в університеті (<http://surl.li/ukdjdt>). На ОП здобувачі з особливими освітніми 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

В університеті проводиться чітка та зрозуміла політика і процедура вирішення конфліктних ситуацій, які є доступними для всіх учасників освітнього процесу та яких послідовно дотримуються під час реалізації ОП. Вирішенням конфліктних ситуацій унормоване Положенням про врегулювання конфліктів (<http://surl.li/pvtpct>). У В університеті діє комісія з врегулювання конфліктів (постійний орган), до складу якої також входять представники Первинної профспілкової організації студентів, аспірантів і докторантів. До комісії звертаються, якщо не вдалось вирішити конфліктну ситуацію у неформальний спосіб. Звернення розглядається не більше 30 днів з моменту його отримання. Проблемні та конфліктні ситуації можуть неформально вирішуватись шляхом звернення до завідувача кафедри, наукового керівника або до декана. З 2016 року діє Антикорупційна програма (<http://surl.li/yhwiok>), відповідно до якої працюють усі співробітники університету. Освітня діяльність університету базується на принципах дотримання демократичних цінностей свободи, справедливості, рівності прав і можливостей, інклюзивності, толерантності, недискримінації, відкритості та прозорості. З метою упередження проявів або сексуального домагання дискримінації проводиться постійна робота щодо інформування як працівників, так і здобувачів ВО про роботу всіх структурних підрозділів, які сприяють вирішенню конфліктних ситуацій (відділ кадрів, профспілковий комітет студентів, аспірантів та докторантів, деканати, центр психологічної підтримки тощо).

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

Положення про систему внутрішнього забезпечення якості освіти (<http://surl.li/fixbme>), Положенням про організацію освітнього процесу (<http://surl.li/vrxzqy>), Порядок проведення моніторингу якості організації дистанційного освітнього процесу (<http://surl.li/wurwhw>), Політика Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна у сфері якості на 2022–2025 роки (<http://surl.li/mpipev>), Настанови з якості Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна (<http://surl.li/mimqsk>) встановлюють та регулюють процедури розроблення, затвердження, моніторингу та періодичного перегляду освітніх програм.

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

Перегляд ОП відбувається щорічно шляхом обговорення пропозицій від стейкхолдерів. Так, після започаткування ОП у 2021р., у 2022 році за пропозиціями здобувачів та викладачів до переліку обов'язкових дисциплін було додано Асистентську практику (протокол кафедри № 12 від 13.04.22) та Педагогічну майстерність сучасного викладача (протокол кафедри № 13 від 12.05.22). З зв'язку із затвердженням Стандарту в 2023 р. були скориговані компетентності і програмні результати навчання. Також у 2023 році з метою впровадження у навчальний процес результатів НДР «Активні елементи на основі варизонних та моношаруватих напівпровідників для генерації та випромінювання на частотах терагерцового діапазону» (науковий кер. доц. О.В. Боцула) введено нову тему «Властивості дихалькогенідів перехідних металів» до розділу «Мікро та наноелектроніка на основі двовимірних матеріалів» до робочої програми навчальної дисципліни «Актуальні проблеми сучасної мікро- та наносистемної техніки» (протокол протокол кафедри № 12 від 15.03.23)

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

Відповідно до «Положення про систему забезпечення якості вищої освіти (систему внутрішнього забезпечення якості освіти ХНУ імені В.Н. Каразіна)» (<http://surl.li/fixbme>) за підсумками кожного семестру проводиться моніторинг якості освітнього процесу, включаючи питання щодо змісту ОП. Організаційно-методичне забезпечення моніторингу покладається на Управління якості освіти та факультет. Процедура опитування здобувачів вищої освіти реалізується шляхом безпосереднього опитування або опитування в режимі онлайн. Інформація про пріоритети аспірантів щодо застосованих викладачами методів та форм викладання освітніх компонентів, залучених до навчального процесу викладачів, режиму навчання, проявів корупції обговорюється на засіданнях кафедри, Вчених рад факультету та навчально-наукових інститутів, за результатами якого приймаються відповідні рішення для усунення виявлених недоліків та врахування раціональних пропозицій здобувачів вищої освіти з приводу ОП та відбиває рівень їх задоволеності під час навчання на ОП. у 2022 році за пропозиціями здобувачів та викладачів до переліку обов'язкових дисциплін було додано Асистентську практику (протокол кафедри № 12 від 13.04.22)

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

Студентське самоврядування бере участь у процедурах внутрішнього забезпечення якості ОП, погоджуючи проекти ОП та навчальних планів, приймаючи участь у засіданнях вченої ради факультету комп'ютерних наук, відповідних комісій, сприяючи соціологічному опитуванню здобувачів тощо. Перелік студентів, які беруть участь, приведений у преамбулі освітньо-наукової програми.

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

У рамках забезпечення якості ОП Університет співпрацює з іншими ЗВО, а також з науковими установами НАН України, зокрема роботодавці з Інституту радіофізики та електроніки імені О. Я. Усикова НАН України, Радіоастрономічного Інституту НАН України та Інституту проблем кріобіології і кріомедицини НАН України, входять до складу робочої групи з розробки ОП та регулярно запрошуються на тематичні засідання науково-методичної комісії факультету РБЕКС та на засідання Вченої ради. Зокрема, від Інституту проблем кріобіології та кріомедицини надійшов відгук на ОП (26.04.24), в якому висунуті пропозиції щодо формування компетентностей РНО2, РНО3, РНО5, що й було враховано під час оновлення програми.

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

З 2019 року в університеті діє центр комунікацій з випускниками, який збирає контактні дані для періодичних опитувань щодо їхнього працевлаштування. Асоціація випускників, викладачів та друзів ХНУ імені В.Н. Каразіна

(<http://surl.li/qtzidg>) щорічно проводить акцію «День випускника», що сприяє оновленню інформації про їхнє кар'єрне зростання. В рамках цієї ініціативи також організуються зустрічі з успішними випускниками. Університет відстежує кар'єрний розвиток випускників через соціальну мережу LinkedIn.com, використовуючи для цього спеціалізовані інструменти. Збір даних про випускників факультетів і навчально-наукових інститутів здійснюється деканами та директорами, через телефонні розмови, електронну пошту та зустрічі під час Дня випускника Каразінського університету. Положенням про систему внутрішнього забезпечення якості освіти (<http://surl.li/fixbme>) передбачено, що моніторинг серед випускників проводиться не рідше одного разу у два роки. Оскільки перший випуск за ОНП заплановано на 2025 рік, приклади врахування кар'єрного шляху випускників ОНП відсутні, але після випуску відповідна інформація буде додана на сайт кафедри.

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

Освітню програму було оновлено з урахуванням вимог чинного стандарту вищої освіти. Внесено зміни до структурно-логічної схеми програми, яка демонструє взаємозв'язок між її освітніми компонентами. Крім того, робочі навчальні програми дисциплін були доопрацьовані, щоб відповідати вимогам стандарту та освітньої програми, а також для підвищення прозорості критеріїв оцінювання. Враження від навчання на програмі, пропозиції та думки здобувачі висловлюють викладачам ОНП та науковим керівникам.

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

Аналіз висновків ЕГ з акредитації інших ОП університету (до 2022 р) дозволив узагальнити слабкі сторони, які були виявлені протягом акредитаційних експертиз. Зауваження стосуються розбіжностей між переліком ОК, наведених в ОНП та навчальних планах. На окремих спеціальностях рекомендують проводити інформаційно-роз'яснювальну роботу серед здобувачів з метою більш ефективного їх долучення їх до програм академічної мобільності. В окремих випадках, експертна група рекомендувала запровадити практику визнання результатів навчання, отриманих в неформальній освіті. Деякі з наведених недоліків є характерними і для даної ОНП: здобувачі не користуються програмами академічної мобільності та можливостями перезарахування результатів у неформальній освіті.

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

Члени академічної спільноти активно залучені до процесів внутрішнього забезпечення якості ОНП на різних етапах, включаючи розробку (участь у робочій групі з підготовки ОНП і навчального плану), моніторинг (контроль якості освіти у тому числі та з боку здобувачів) та періодичний перегляд ОНП. Для формування загальної культури якості освітнього процесу в університеті створена система внутрішнього забезпечення якості вищої освіти. Усі учасники освітнього процесу університету так чи інакше беруть участь у цій системі, починаючи від планування освітнього процесу, розробки навчально-методичних матеріалів, і завершуючи підготовкою та реалізацією тимчасових стандартів вищої освіти та освітньо-професійних програм. В університеті проводяться внутрішні аудити у всіх структурних підрозділах сертифікованими аудитором, які є працівниками університету.

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

Відповідно до документів наведених у п.8.1 відповідальність за організацію, систематичне проведення та аналіз результатів внутрішніх аудитів з метою аналізу й оцінювання ефективності та відповідності встановленим вимогам чинної в університеті системи управління якістю несуть Навчальний відділ менеджменту якості та моніторингу освітнього процесу, Відділ методичної та акредитаційної роботи та Науково-дослідна частина. Окрім цього шляхом того що майже всі наукові керівники аспірантів є активними науковцями та керівниками НДР, які зацікавлені у якісній підготовці майбутніх наукових працівників. На ОНП формується культура якості й неформальним чином.

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?

Основні нормативні документи, якими регулюються права та обов'язки усіх учасників освітнього процесу за ОП: Статут Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна <http://surl.li/cdupiq>, Положення про організацію освітнього процесу Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна (редакція 2024 року) <http://surl.li/vtxzqy>, Положення про електронне (дистанційне) навчання в Харківському національному університеті імені В.Н. Каразіна <http://surl.li/bzlidm>, Правила внутрішнього розпорядку <http://surl.li/lvuqmu>. Документи про організацію навчального процесу та посилання на них на сайті ЗВО <https://karazin.ua/> Усі зазначені вище документи або посилання на них є у вільному доступі на сайтах Харківського національного університету імені

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

<https://karazin.ua/osvita/osvtn-programee/proiekty-dlia-obhovorennia-1/>

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

Навчальні документи: https://rbecs.karazin.ua/?page_id=466

Навчально-методичні комплекси дисциплін для студентів ФРБЕКС на період осіннього семестру::
<https://rbecs.karazin.ua/?p=4962>

Навчально-методичні комплекси дисциплін факультету РБЕКС на період весняного семестру:
<https://rbecs.karazin.ua/?p=4718>

10. Навчання через дослідження

Продемонструйте, що зміст освітньо-наукової (освітньо-творчої) програми забезпечує повноцінну підготовку аспірантів (ад'юнктів) до розв'язання комплексних проблем у галузі професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності за відповідною спеціальністю (спеціальностями) та/або галуззю знань (галузями знань), володіння методологією наукової та педагогічної діяльності

Версії ОНП починаючи з 2021 р. за структурою відповідають вимогам п. 21 Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у закладах вищої освіти (наукових установах): забезпечують формування компетентностей із спеціальності (ОК5, ОК6), загальнонаукового світогляду (ОК1), універсальних навичок науковця (ОК1-ОК6), та володіння англійською мовою (ОК2). Підготовка до викладацької діяльності реалізується через ОК3, ОК7. За змістом та обсягом, комплекс ОК дозволяє досягти визначених ОНП програмних результатів та забезпечують набуття компетентностей.

Продемонструйте, що наукова (освітньо-творча) діяльність аспірантів (ад'юнктів) відповідає напряму досліджень (творчості) наукових (творчих) керівників

Тема дис. роботи Раєвського Є "Система терапевтичного впливу хворих на ідіопатичну хворобу Паркінсона" передбачає моделювання впливу, обробку та аналіз біосигналів, що є темою наукових інтересів керівника Величко О.М (<https://orcid.org/0000-0001-9202-8411>). Тема дис. Мордика М.С. "Інтерактивна система «віртуальний хірургічний стіл» передбачає розробку технологій для симуляції хірургічних операцій, що охоплює моделювання органів та систем організму, створення віртуальних сценаріїв операцій, а також інтерактивну взаємодію з користувачем і корелює з науковими інтересами керівника Антоненка Є.О. (<https://orcid.org/0000-0003-1090-5017>). Тема дисертаційної роботи Ткаченка Максима Юрійовича "Реакція іоносфери на дію високоенергетичних джерел" зосереджена на розробці та застосуванні методів спектрального аналізу для вивчення та обробки сигналів у фізичних та біомедичних системах. Це включає аналіз електричної активності біооб'єкта, розробку алгоритмів для підвищення точності діагностики та моделювання фізіологічних процесів і корелює з науковими інтересами керівника Чорногора Л.Ф. (<https://orcid.org/0000-0001-5777-2392>)

Продемонструйте здатність закладу освіти сформувати разові спеціалізовані вчені ради (разові спеціалізовані ради з присудження ступеня доктора мистецтва) для атестації аспірантів (ад'юнктів), які навчаються на відповідній освітній програмі

Для створення разових спеціалізованих рад залежно від тем дисертаційних робіт аспірантів можуть бути висунуті такі НПП: д. ф.-м.н., проф. Катрич Віктор Олександрович, д. ф.-м.н., проф. Аркуша Юрій Васильович, д.ф.-м.н., доц. Думін Олександр Миколайович, д. ф.-м.н., проф. каф. теоретичної радіофізики

Шульга Сергій Миколайович, к. ф.-м.н., доц. каф. ФБМЕ та КІТ Боцула Олег Викторович, к. ф.-м.н., доц. каф. ФБМЕ та КІТ Антоненко Євгеній Олександрович, д.т.н., проф. каф. безпеки інформаційних систем і технологій Кузнецов Олександр Олександрович, к.ф.-м.н, доц. каф. теоретичної радіофізики Хардіков В'ячеслав Хардіков В'ячеслав Володимирович, к.ф.-м.н., доц. каф. теоретичної фізики Легенький Максим Миколайович, д.ф.-м.н., проф. каф. квантової радіофізики Маслов В'ячеслав Олександрович, к.ф.-м.н., доц. каф. квантової радіофізики Дегтярьов Андрій Вікторович, к.т.н., доц. каф. ФБМЕ та КІТ Величко Ольга Миколаївна

Також слід зазначити, що внаслідок тісного зв'язку з науковими установами НАНУ, формування разових рад не є

проблемою про що свідчить захист дисертації на здобуття ступеня PhD по 105 спеціальності яка також реалізується на факультеті співробітниками кафедри ФБМЕ та КІТ Плахтієм В.А.(разова спеціалізована рада ID 11589) та Зозулею В.О. (Разова спеціалізована рада ID 11440) у 2024 році.

Опишіть, як заклад вищої освіти організаційно та матеріально забезпечує можливості для виконання наукових досліджень (творчих проєктів) і апробації їх результатів відповідно до тематики аспірантів (ад'юнктів) (проведення регулярних конференцій, семінарів, колоквиумів, концертів, спектаклів, майстер-класів, персональних виставок, публічних виступів, надання доступу до використання лабораторій, обладнання, інформаційних та обчислювальних ресурсів тощо).

Під час проведення власних наукових досліджень аспіранти мають доступ до обладнання, яке їм необхідно: лабораторії кафедри ФБМЕ та КІТ та інших структурних підрозділів факультету, а також установ, з якими кафедра ФБМЕ та КІТ має укладені договори (ХНУРЕ, Ін-т проблем кріобіології та кріомедицини НАНУ, Ін-т монокристалів НАНУ, Ін-т радіофізики та електроніки ім. О. Я. Усикова НАНУ). В ун-ті працює Центр колективного користування науковим обладнанням (<http://surl.li/avqmhw>). Ун-т має 39 наук. фахових період. видань. Ці видання включено до категорії «А» та «В» (<http://surl.li/ajzsbh>).

Окремі наук. видання ун-ту індексуються в Web of Science Core Collection та Scopus (<http://surl.li/liqzoy>, <http://surl.li/jccouz>). Обсяг фінансування фундаментальних, прикладних досліджень та наук. робіт молодих вчених на 2022 рік за КПКВК 2201040 «Наукова і науково-технічна діяльність закладів вищої освіти та наукових установ» склав 62 679,982 тис. грн (<http://surl.li/unxmcch>).

Відповідно до наказу МОН України від 23.05.2022 № 470 ун-т отримав бюджетні кошти для підтримки трьох пріоритетних напрямів наук. досл. і наук.-техн. (експериментальних) розробок, які увійшли до кваліфікаційних груп А та Б, зокрема, Технічні науки – 118,000 тис. грн.

Інформація про конференції постійно оновлюється на офіційному сайті: <http://surl.li/hrknvq>,

За участю ф-ту РБЕКС організовується 4 міжнародних конференції (<http://surl.li/nznxoa>), регулярно проводяться фахові семінари.

Опишіть, як заклад вищої освіти забезпечує можливості для залучення аспірантів (ад'юнктів) до міжнародної академічної спільноти за спеціальністю, зокрема через виступи на конференціях, публікації, концерти, спектаклі, майстер-класи, персональні виставки, публічні виступи, участь у спільних дослідницьких (творчих мистецьких) проєктах тощо

Університет має розвинені міжнародні зв'язки з академічною спільнотою (<http://surl.li/uagdpa>). Приймає участь в міжнародних проєктах: Цифрова Європа, Проєкти Європейського Парламенту, Горизонт Європа/Горизонт 2020, Еразмус+ КА1 Віртуальні обміни у сферах вищої освіти та молоді, Еразмус+ КА2 СВНЕ, Еразмус+ КА2 Альянси для розвитку інновацій, Еразмус+ Жан Моне, Проєкти АНРС, Проєкти EEA Grants and Norway Grants, Проєкти GIZ, Проєкти USAID (<http://surl.li/fugaka>), має розвинені програми академічної мобільності та обміну (<http://surl.li/vvjgco>), бере участь у міжнародних конкурсах, виставках, стажуваннях, літніх/зимних школах та дослідницьких програмах (<http://surl.li/semddk>). Анонси подій публікуються на офіційному сайті: <https://karazin.ua/announces/>. Результати розробок здобувачів ф-ту РБЕКС оприлюднюються на сайті факультету РБЕКС (<http://surl.li/swaeai>)

Опишіть наявну практику участі наукових (творчих) керівників аспірантів (ад'юнктів) у дослідницьких (творчих мистецьких) проєктах, результати яких регулярно публікуються, презентуються та/або практично впроваджуються.

Керівники аспірантів приймають участь у науково-дослідних роботах. доц. Антоненко (асп. Мордік М.С.) є відповідальним виконавцем з НДР «Комбіновані випромінюючі структури та антенні решітки для радіоелектронних систем зв'язку та локації» (2023-2025 рр) та керівником НДР «Антенна решітка для оглядового локатора з новим способом сканування на основі дифракційних екранів з коаксально-секторними отворами» (2022-2023 рр.). З 01.10.2024 Величко О.М. (керівник аспіранта Раєвського Є.Є.) є одним з виконавців розробок за темою "Підтримка пріоритетних напрямів наукових досліджень і науково технічних (експериментальних) розробок у закладах вищої освіти". Професор Черногор Л.В. (керівник аспіранта Ткаченка М.Ю.) є керівником НДР «Великомасштабні та глобальні фізичні процеси в системі Земля–атмосфера–іоносфера–магнітосфера природного та техногенного походження» (2022-2024 рр.)

Опишіть, як заклад вищої освіти забезпечує дотримання академічної доброчесності у професійній діяльності наукових (творчих) керівників та аспірантів (ад'юнктів)

Дотримання академічної доброчесності діяльності наукових керівників та аспірантів унормовані Кодексом цінностей Каразинського університету (<http://surl.li/kneefy>),

Декларацією про академічну доброчесність аспіранта, докторанта ХНУ (<http://surl.li/icoesc>), Порядком проведення перевірки кваліфікаційних робіт, наукових праць та навчальних видань щодо наявності запозичень з інших документів (<http://surl.li/hwzize>). Наукові праці, що публікуються в періодичних виданнях університету або входять до збірників праць, дисерт. роботи підлягають перевірці з використанням антиплагіатної інтернет-системи Strikeplagiarism.com. Антиплагіатна система перевіряє наявність запозичень із текстів, присутніх в базах даних Ун-ту, базах даних інших ЗВО та в мережі Інтернет. Рекомендовані показники оригінальності статей, автореф. та дисерт. робіт становлять: за величиною Коеф. Подібності № 1 (фрагмент з 5 слів) - не більше 20%, за величиною Коеф. Подібності № 2 (фрагмент з 25 слів) - не більше 5%. Перевірка на запозичення відбувається перед направленням статті на рецензування, автореф. та дисерт. - перед їх заслуховуванням на розширеному засіданні каф., де виконувалась дисертація. Рішення про прийняття або відхилення статті від публікації за умови

перевищення встановленого критерію, приймає ред. колегія видання. Якщо виявлені системою в тексті автореф. та дисерт. роботи запозичення з інших документів не відповідають вимогам академ. доброчесності, то робота не приймається до захисту в спеціалізованій вченій раді.

Опишіть, як заклад вищої освіти вживає заходів для унеможливлення здійснення наукового (творчого) керівництва особами, які вчинили порушення академічної доброчесності

Відповідно до Положення про організацію освітнього процесу Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна (<http://surl.li/vrxzqy>), за порушення норм академічної доброчесності педагогічні, науково-педагогічні, наукові працівники Університету та здобувачі вищої освіти притягуються до академічної відповідальності. Види академічної відповідальності учасників освітнього процесу за конкретні порушення норм академічної доброчесності визначаються законодавством та нормативними документами, внутрішніми положеннями Університету, які затверджуються Вченою радою Університету за погодженням з органом студентського самоврядування здобувачів освіти в частині їхньої відповідальності.

11. Перспективи подальшого розвитку ОП

Якими загалом є сильні та слабкі сторони ОП?

Сильні сторони ОП, що визначають її унікальні особливості й вирізняють серед інших подібних програм даної спеціальності полягають у поєднанні фундаментального наукового підґрунтя та практичного спрямування у сфері функціонування електронної апаратури біомедичного призначення у сфері сучасних мікро- та нанотехнологій.

До слабких сторін слід віднести те, що наявний в університеті потенціал та ресурс не застосовується повною мірою через бойові дії. Аспіранти не користуються чинними програмами академічної мобільності, обміну здобувачами та викладачами.

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

Для розвитку освітньої програми «Фізична та біомедична електроніка» планується розширити перелік вибіркового ОК, частина з яких буде спрямованою на новітні та перспективні напрями: нанобіосенсори, наноматеріали для імплантатів, лабораторії на чипі (Lab-on-a-chip), нейроелектронні інтерфейси, гнучкі носимі біосенсори.

Залучення здобувачів до міжнародних проєктів. Зокрема, випускники факультету минулих років, які нині працюють у США, висунули пропозицію про реалізацію спільного проєкту розробки біоелектронних протезів. Останніми роками намітилися тенденція до поєднання навчання з роботою серед аспірантів, що обумовлює необхідність розширювати можливості неформальної освіти під час навчання на ОНП.

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: Громова Ірина Олександрівна

Дата: 10.10.2024 р.

Таблиця 1. Інформація про освітні компоненти ОП

Назва освітнього компонента	Вид освітнього компонента	Силабус або інші навчально-методичні матеріали		Якщо освітній компонент потребує спеціального матеріально-технічного та/або інформаційного забезпечення, наведіть відомості щодо нього*
		Назва файла	Хеш файла	
ОК1. Філософські засади та методологія наукових досліджень	навчальна дисципліна	<i>ОК1 Філоc_засади_і_методологія_наук_до_сл_2024_25_РБЕКС.pdf</i>	LA+WUOpQif3YvOE PyNK5v2OrEGfaX7 mrPtvO/hnfNvM=	Мультимедійне обладнання: інтерактивна дошка, комп'ютер, проектор, екран
ОК7. Асистентська практика	практика	<i>ОК7. Асистентська практика_176_2024.pdf</i>	70EdOCf4Ik3o4SKk yd5ClFq5GituI9V6w CsG9dEnZYE=	Мультимедійне обладнання: інтерактивна дошка, комп'ютер, проектор, екран, учбова аудиторія (загальні та спеціальні курси, лабораторні практикуми з курсів «Електроніка напівпровідникових приладів» «Сучасна оптоелектроніка», навчально-наукова лабораторія біомедичної електроніки, навчальна аудиторія з медико-біологічних досліджень, лабораторія з вакуумної та оптоелектроніки, лабораторія з напівпровідникової та твердотільної електроніки, учбова лабораторія радіоелектроніки
ОК6. Актуальні проблеми сучасної мікро- та наносистемної техніки	навчальна дисципліна	<i>ОК6 Актуальні проблеми сучасної мікро- та наносистемної техніки_176_2024.pdf</i>	SeExfySMtViTndeQZ cs8QNNsBtTFseeIyci Hwn8YqGDQ=	Мультимедійне обладнання: інтерактивна дошка, комп'ютер, проектор, екран, лабораторія з вакуумної та оптоелектроніки, лабораторія з напівпровідникової та твердотільної електроніки, науково-дослідна лабораторія з розробки електронних пристроїв, лабораторія з медико-біологічних досліджень, лабораторія біомедичної електроніки, науково-дослідна лабораторія зі створення електронних пристроїв: технологічна лінійка механічної обробки напівпровідникових матеріалів та створення наноструктурованих плівок, науково-дослідна лабораторія надвисокочастотних напівпровідникових приладів, науково-дослідна лабораторія з технології створення та вимірювань параметрів напівпровідникових приладів, науково-дослідна лабораторія із формування тонких плівок та напівпровідникових кристалів: технологічна лінійка високовакуумного напилення та прицезійного різання, науково-дослідна лабораторія з технології створення напівпровідникових приладів (збирання, формування контактів, хімічна обробка), дослідження високочастотних властивостей
ОК5. Інформаційні технології у мікро- та наносистемній техніці	навчальна дисципліна	<i>ОК5_ІТ_176_Асп_2024-25_Бутрим.pdf</i>	a16UwlybYG3CGFu3 cRmnWrnSkpJ5j47Ii 6CpP7rSoHw=	Мультимедійне обладнання: інтерактивна дошка, комп'ютер, проектор, екран, комп'ютери на

				базі процесорів intel core i7 (2 um), intel core i9 (1 um)
ОК4. Підготовка наукових публікацій та презентація результатів досліджень	навчальна дисципліна	ОК4 Підготовка публікацій 2024-25.pdf	6Q66+3/6nb17sn2M7thn6IxXVozE3es901GYHXrLTXw=	Мультимедійне обладнання: інтерактивна дошка, комп'ютер, проектор, екран
ОК3. Педагогічна майстерність сучасного викладача	навчальна дисципліна	ОК3 Педагогічна майстерність сучасного викладача.pdf	ICWrtqIOe4eANDstRCKP2Rjo/CoQjNSQ5GjuzOaP2oM=	Мультимедійне обладнання: інтерактивна дошка, комп'ютер, проектор, екран
ОК2. Іноземна мова для аспірантів	навчальна дисципліна	ОК2 Іноземна мова англ для аспірантів 2024_25.pdf	mB3xOl2oHGgQBwrJXyWiEY5PSbRnatlvdN/RVUWiiYI=	Мультимедійне обладнання: інтерактивна дошка, комп'ютер, 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)
209439	Титар Олена Володимирівна	Професор, Основне місце роботи	Філософський факультет	Диплом спеціаліста, Харківський державний університет, рік закінчення: 1999, спеціальність: 030501 Українська мова та література, Диплом магістра, Харківський національний університет радіоелектроніки, рік закінчення: 2024, спеціальність: 122 Комп'ютерні науки, Диплом доктора наук ДД 005563, виданий 12.05.2016, Диплом кандидата наук ДК 020252, виданий 08.10.2003, Аттестат доцента 12ДЦ 016026, виданий 22.12.2006	23	ОК1. Філософські засади та методологія наукових досліджень	Підвищення кваліфікації керівників освіти, науково-педагогічних працівників «Разом з визначними лідерами сучасності: цінності, досвід, знання, компетентності і технології» в обсязі 180 годин (6 кредитів ECTS) (2021, Міжнародний сертифікат №779 від 15 липня 2021 року). Summer school'2023 under Erasmus + project Jean Monnet module: "The European experience for enhancement the resilience of critical entities in Ukraine" 17 July – 04 August 2023 (2023, 120 год (4 кредит, ECTS Certificate NURE) п. 1. Фахові (кат.Б) 1. Титар О. В. Трансдисциплінарність і «суспільство знання» в розвитку сучасної національної філософії науки. Гуманітарний часопис : збірник наукових праць. – Харків : НАУ «Харків. авіац. ін-т». – 2019. – № 2. – С.13-21 //

<http://nti.khai.edu/ojs/index.php/gch/article/view/792/854> (фахове видання України)

2. Титар О. В. Комуникативна філософія «Божественної комедії» Данте: комунікація з трансцендентним через служіння природі. Гілея: науковий вісник, Ч.2. Філософські науки. Вид-во «Гілея», Київ, – Вип. 151 (№12). Ч.2., 2019. С. 140-145.
<http://gileya.org/index.php?ng=library&cont=long&id=216>

3. Титар О. В. Інтегративна роль філософії у сучасному науковому пізнанні/ Титар О.В., Загрійчук І.Д. Вид-во «Гілея», Київ. 2019. Вип. 153 (№2), – С. 268–272.
<http://gileya.org/index.php?ng=library&cont=long&id=221>(фахове видання України)

4. Титар О. В. Shakespeare's theater of life and philosophy of Baroque theater: Faustian spirit overtakes ancient form. Вісник ХНУ ім/ В.Н. Каразіна Серія Філософія. Філософські перипетії. Х.: ХНУ, 2021. В.64 <https://periodicals.karazin.ua/philosophy/article/view/18101>(фахове видання України)

5. Титар О. В. Філософія як агора культурного діалогу: зустріч Мартина Гайдеггера та Пауля Целана/ Титар О.В., Овчаренко Н.М. Вісник ХНУ імені В.Н.Каразіна Серія Теорія культури і філософія науки. - 2021. - Вип.64. С.6-13.
[https://periodicals.karazin.ua/philosophy/article/view DOI:https://doi.org/10.26565/2306-6687-2021-64-01](https://periodicals.karazin.ua/philosophy/article/view/DOI:https://doi.org/10.26565/2306-6687-2021-64-01)(фахове видання України)

6. Титар О. В. Education as a key strategy of postmodern philosophy: overcoming the trauma of non-freedom / Титар О.В., Гаврилюк Ю. Г. Вісник ХНУ імені В.Н. Каразіна. Серія Теорія культури і філософія науки. -

2021. - Вип.63. С7-14
<https://periodicals.karazin.ua/thcphs/article/view/18071>DOI:
<https://doi.org/10.26565/2306-6687-2021-63-01>(фахове видання України)

7. Титар О. В. Philosophy of Education and Restoration of Principles in the concept of Jurgen Habermas /Tytar O.V., Alimova V., Fradkina N. Вісник ХНУ. Серія Теорія культури і філософія науки. Вип.65. 2022. С.39-48. DOI:
<https://doi.org/10.26565/2306-6687-2022-65-05>(фахове видання України)

8. Титар О. В. The Frankfurt School as a constructive criticism of the Enlightenment (To The 100Th Anniversary of The Frankfurt School) /Tytar O.V., Alimova V., Fradkina N European philosophical and historical discourse, Praha, 2023, Volume 9, Issue 1, pp.27-34. DOI:
[10.46340/ephd.2023.9.1](https://doi.org/10.46340/ephd.2023.9.1)

9.Титар О. В. B.Waldenfels's responsive topography of foreignness: art's responses to contemporary challenges/Tytar O.V., Alimova V. Вісник ХНУ. Серія Теорія культури і філософія науки. 2023. Вип.67. С.14-22.
<https://doi.org/10.26565/2306-6687-2023-67-02>

Web of Science 1. Титар О. В. Challenges and opportunities of digital transformation in Ukrainian Education /Крымська А., Чалий А., Петрук В., Кобзєва О, Титар О. Futurity education. 2024. 4 (3).182-199.
<https://doi.org/10.57125/FED.2024.09.25.11>

Web of Science 1. Титар О. В. Art as Tool for socio-cultural Transformation: a Case-study in the Context of Contemporary Social Change / Tytar O., Dobrovolska Yu., Semko J., Yuhan N. Synesis. V. 16. N. 1. 2024. Pp. 445-460. Accession Number WoS 001177469300004 ISSN168-6785IDS

Number KB3T9 (Web of Science)
2. Титар О. В. Analysis of The Impact of The Digital Revolution on Creativity in Contemporary Art: Technological Changes, Interactivity and Virtual Aesthetics / Tytar O., Borysova S., Stoliarchuk N., Alforova Z. Synesis. V. 16. N. 1. 2024. Pp. 403-420. Accession Number WoS 001177469300004 ISSN168-6785IDS
Number KB3T9 (Web of Science)
3. Титар О. В. Cultural preservation and digital heritage: challenges and opportunities/ Siliutina, I., Tytar, O., Barbash, M., Petrenko, N. Amazonia Investiga, 2024.13(75), 262-273. <https://doi.org/10.34069/AI/2024.75.03.21> (Web of Science)
4. Титар О. В. Interdisciplinary approaches to the Study of socio-cultural processes in the context of military conflicts: combining philosophy, psychology, sociology and other sciences/ Tytar O., Rudenko O., Kholokh O., Hutsuliak D& Zakharina T. Synesis. 2024. 16(2), 122–138. <https://seer.ucp.br/seer/index.php/synesis/article/view/306> (Web of Science)

п.6.
Наукове керівництво:
канд. філос. н. Віктор
Грина Вікторівна
09.00.04 –
Філософська
антропологія,
філософія культури,
«Філософсько-
антропологічний
аналіз ритуалів (на
матеріалі української
культури)», 2019,
Доктор філософії
Овчаренко Наталія
Миколаївна, 033-
Філософія, «Метафора
і метафоризація:
філософсько-
антропологічний
вимір», 2021, Аветісян
Маргарита Георгіївна,
доктор філософії, 033-
Філософія,
«Трансгуманізм у
сучасній візуальній
культурі», 2024

п.7.
члена постійної
спеціалізованої вченої

ради Д64.051.06 (ХНУ ім. Каразіна, 2019-2022), рецензент дисертації доктора філософії Манюкова О. (09.02.2024)

п.8.
виконання функцій (повноважень, обов'язків) члена редакційної колегії/експерта (рецензента) наукового видання, включеного до переліку фахових видань України Вісник ХНУ імені В.Н.Каразіна Серія Теорія культури і філософія науки (2020-2024).

п. 12 Доповіді на міжнародних і всеукраїнських конференціях:
1. The Influence of Coherent Monochromatic and Non-monochromatic Electromagnetic Radiation on the Human Brain Rhythms. CAOL: 8th International Conference on Advanced Optoelectronics and Lasers, September 6-8, Sozopol, Bulgaria. 2019. Pp. 312-315 (SCOPUS)
2. Філософські аспекти візуального сприйняття: інтегративна голографічна модель людини Людина як цілісність: філософський, психологічний, медичний та юридичний полілог – від теорії до практики: Мат-ли III Міжнар. науков. конференції, присвяченої 120 річчю ОНМедУ, 10 жовт.2020, Одеса, ОНМУ, ОНУ імені .І.І. Мечникова. – Одеса, 2020. – С.33-41
3. Philosophy of education and cultural trauma: man in the face of modern challenges. Освіта і людина: сучасні виклики та актуальні питання : Електронний ресурс: Мат-ли між нар. наук.-практ. семінару 26 лютого 2021/ гол. ред.. О.О. Дольська; НТУ«ХПІ». – Харків, 2021. – С.21-26.
4. Традиція у розвитку сучасного суспільства. Проблема людини у

філософії: Мат-ли XXVII Харківських міжнародних сквородинівських читань (ОКЗ «НЛІММ Г.С. Сковороди», 27-28 вересня 2019 року). – Харків : Майдан, 2019. – С.392-397.

5. Holism as a modern philosophy of happiness. Щастя та сучасне суспільство: збірник матеріалів міжнародної наукової конференції (Львів, 20-21 березня 2020 р.). – Львів : СПОЛОМ, 2020. – С.261-265. <https://doi.org/10.31108/8/7.2020.70>

6. Філософія модернізму Леся Курбаса. Леся Курбас: театральні-мистецькі та історико-політичні горизонти:Збірн. Мат-лів Круглого столу (Харків, ХНПУ ім Г.С.Сковороди, 3 лист.2021 р.)/ упорядн.Г.М.Куц. - Львів:Растр, 2021. - С.44-46

7. Культурні аспекти взаємодії України і НАТО. Відносини України і НАТО на сучасному етапі: досягнення та виклики: Мат-ли Міжнар. Науково-практ.конф. (м.Київ, 2 червня2022 р..НУБіПУ

8. Прикордонна ідентичність і теорії культурної травми в Україні. Ідентичності в умовах пограниччя: Матеріали міжнародної наукової конференції (Ужгород, 27-28 січня 2021 року) / За заг. ред. Павла Леню. Ужгород: ТОВ «РІК-У», 2022. 280 с. С.11-16

9. Екологія довкілля та етично-психологічні проблеми сучасності. Подолання екологічних ризиків і загроз для довкілля в умовах надзвичайних ситуацій-2022”: Збірник мат-лів I Міжнародної науково-практичної конференції (26-27 травня 2022 року, Полтава-Львів) Полтава: НУ “Полтавська Політехніка імені Юрія Кондратюка”,2022. С.585-588.

10. Філософія техніки і

						<p>її сучасна гуманістична/антигуманістична інтерпретація. Філософія в сучасному світі : Матеріали III Міжнародної науково-практичної конференції, 18–19 листопада 2022 р. / Ред. кол. Я. В. Тарароєв, А. В. Кіпенський, О. О. Дольська [та ін.]. Харків, 2022. С.108-110 http://web.kpi.kharkov.ua/philosophy/wp-content/uploads/sites/124/2021/12/sbornyk-2021_Blok.pdf 11. The European Value of Democratic dialogue and The Social Philosophy of Jurgen Habermas. Європейський союз і Україна: передісторія, історія, сучасність: Міжнар наук конф 16 червня 2023 р.: тези / Чорном нац ун-т імені Петра Могили, Україна. - Миколаїв: Вид-во ЧНУ імені Петра Могили, 2023. - С.120-124</p> <p>п.19 член Харківського історико-філологічного товариства</p>	
485116	Ткачова Наталя Олександрівна	професор зво, Суміщення	Навчально-науковий інститут міжнародної освіти	<p>Диплом спеціаліста, Харківський державний університет ім. О.М.Горького, рік закінчення: 1983, спеціальність: математика, Диплом магістра, Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди, рік закінчення: 2022, спеціальність: 014 Середня освіта, Диплом доктора наук ДД 005944, виданий 14.06.2007, Диплом кандидата наук КН 006423, виданий 29.09.1994, Атестат доцента ДЦ 002245, виданий</p>	24	ОКЗ. Педагогічна майстерність сучасного викладача	<p>Підвищення кваліфікації 1. International internship, organized by foundation IIASC and West Finland College, Huittinen, Сертифікат про підвищення кваліфікації № 081321-089 (1.10-12.11.2021), 180 hours / 6 ECTS credits, тема: «Soft skills development in teaching professional training» 2. ДВНЗ «Донбаський державний педагогічний університет», кафедра педагогіки вищої школи (03.04-3.06.2021 р.), довідка №36/21 від 3.06.2021 р., тема: Використання інноваційних технологій в освітньому процесі закладу вищої педагогічної освіти» (180 год., 6 кредитів) 3. Харківський національний університет мистецтв імені І. П.</p>

20.05.2001,
Атестат
професора
12ІР 008466,
виданий
25.01.2013

Котлярєвського,
кафедра музичного
мистецтва, естради та
джазу (11.11.2020-
11.01.2021), довідка
про підвищення
квалі-фікації № 66/20
від 5.02.2021 р., тема
«Теорія та практика
взаємодії мистецтва і
педа-гогіки в
освітньому процесі в
закладах вищої
освіти» (180 год., 6
кредитів)

п. 1

1. Kryshtanovych S.,
Bilostotska O., Ulianova
V., Tkachova N.
Experience in the
Application of Cognitive
Techniques in the Field
of Physical Education
and Sports.Brain. Broad
Research in Artificial
Intelligence and
Neuroscience. 2020.
Vol. 11, is. 2. P. 147-159.
(WoS)

2. Tomashevsk A.,
Popova O., Tkachov S.,
Grechanyk O.,
Grygorash V. The
application of distance
technology in student
education. Journal of
critical reviews. 2020.
VOL 7, ISSUE 19. P.
1480-1483. (Scopus)

3. Ulianova, V., N.,
Tkachov, S., Gavrysh, I.,
& Khltobina, O.
Changing the Paradigm
of Education in
Postmodern Times.
Postmodern Openings,
2022, 13(1), 408-419.
(WoS)

4. Ткачова Н. О., Ван
Янь. Порівняльна
характеристика
поглядів китайських
та українських учених
щодо визначення суті,
структури та змісту
музичної культури
особистості. Теорія та
методика навчання та
виховання. 2022 р.
Вип. 52. С. 34-41.

5. Plavčan P., Tkachova
N. O., Zeniakin O. S.
Digitalization of
university education:
advantages, risks, and
prospects. Theory and
methods of teaching
and education. 2022.
№ 53. P. 62-73.

п.4

1. Кін О. М.,
Золотухіна С. Т.,
Ткачова Н. О.
Теоретичні основи
дидактичних
досліджень:
методичні
рекомендації до
самостійної роботи з

навчальної дисципліни «Теоретичні основи дидактичних досліджень» для здобувачів освітнього ступеня «доктор філософії». Харків: Хар. нац. пед. ун-т імені Г. С. Сковороди, 2019. 23 с.

2. Кін О. М., Золотухіна С. Т., Ткачова Н. О. Методичні рекомендації до семінарсько-практичних занять з навчальної дисципліни «Педагогічна майстерність викладача вищої школи» для здобувачів освітнього ступеня «доктор філософії». Харків: Хар. нац. пед. ун-т імені Г. С. Сковороди, 2019. 52 с.

3. Безперервна пропедевтична педагогічна практика: методичні рекомендації для здобувачів вищої педагогічної освіти першого (бакалаврського) рівня другого року навчання [А. Д. Балацинова, О. І. Башкір, С. О. Васильєва, О. М. Кін та ін.]. Харків: Планета-Принт, 2019. 42 с.

4. Методичні рекомендації до проведення педагогічної практики для здобувачів вищої освіти другого (магістерського) рівня другого року навчання [А. Д. Балацинова, О. І. Башкір, С. О. Васильєва, О. М. Кін та ін.]. Харків: Планета-Принт, 2019. 45 с.

5. Методичні рекомендації до проведення педагогічної практики для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня 3 та 4 року навчання [А. Д. Балацинова, О. І. Башкір, С. О. Васильєва, О. М. Кін та ін.]. Харків: Планета-Принт, 2019. 23 с.

п.7 Керівництво (консультування)

дисертантами:

1. Конопельцева Олена Георгіївна, кандидат педагогічних наук, спеціальність 13.00.01 – загальна педагогіка та історія педагогіки, тема «Традиції сімейного виховання дітей у Франції». ДК № 054502 від 15 жовтня 2019 р., МОН України.
2. Чжан Ювень, доктор філософії, спеціальність 011 Освіта/Педагогіка, тема: «Формування полікультурної компетентності студентів в університетах КНР», 2020, ДР № 000587 від 12 жовтня 2020 р., ХНПУ імені Г. С. Сковороди.
3. Красін Сергій, доктор філософії, спеціальність Освітні, педагогічні науки, тема: «Формування готовності до усвідомленого батьківства студентів закладів вищої освіти» 2020, Н22 № 000176 від 9 лютого 2021 р., ХНПУ імені Г. С. Сковороди.
4. Кабацька Олена Володимирівна, доктор педагогічних наук, спеціальність 13.00.07 – теорія і методика виховання, 2021, ДД № 011923 від 29 червня 2021 р., МОН України.
5. Кін Олена Миколаївна, доктор педагогічних наук, спеціальність 13.00.07 – теорія і методика виховання, 2021, тема: «Система формування національної самосвідомості студентської молоді в процесі громадської діяльності», ДД № 012468 від 30 листопада 2021 р., МОН України.
6. Собченко Тетяна Миколаївна, доктор педагогічних наук, спеціальність 13.00.09 – теорія навчання, 2021, тема: «Дидактична система змішаного навчання студентів філологічних спеціальностей у закладах вищої освіти», ДД № 012475 від 30 листопада 2021 р., МОН України.
7. Желанов Дмитро, доктор філософії,

спеціальність Освітні, педагогічні науки, тема: «Ціннісний компонент змісту університетської освіти в Норвегії та в Україні: порівняльний аналіз», 2021, ДР № 003411 від 14 лютого 2022 р., ХНПУ імені Г. С. Сковороди.
8. Давидова Жанна, доктор педагогічних наук, 13.00.09 – теорія навчання, 2023, тема: «Дидактична система формування інформаційної компетентності іноземних студентів медичних спеціальностей в освітньому середовищі університету», ДД № 013137 від 25 жовтня 2023 р., МОН України.

Опонент спеціалізованої одноразової вченої ради ДФ 64.053.034 для захисту дисертації
1. Лю Чан
«Формування професійно-педагогічної культури майбутніх учителів музичного мистецтва у закладах вищої освіти КНР» на здобуття наукового ступеня доктора філософії з галузі знань 01 Освіта/Педагогіка за спеціальністю 011 Освітні, педагогічні науки, 10.06.2021 р.
2. Голова спеціалізованої одноразової вченої ради ДФ 64.053.051 для захисту дисертації Науменка Станіслава Сергійовича
«Організаційно-педагогічні засади виховання молоді в студентських товариствах» на здобуття наукового ступеня доктора філософії з галузі знань 01 Освіта/Педагогіка за спеціальністю 015 Професійна освіта (за спеціалізаціями), 12.01.2022 р.
3. Опонент спеціалізованої одноразової вченої ради ДФ 29.053.013 для захисту дисертації Чжоу Сюйліня
«Підготовка майбутніх менеджерів з персоналу до використання технологій»

корпоративного навчання» на здобуття наукового ступеня доктора філософії з галузі знань 01 Освіта/Педагогіка за спеціальністю 015 Професійна освіта (за спеціалізаціями), 30.09.2022 р.

п.8
член редакційної колегії збірника наукових праць «Викладання мов у вищих навчальних закладах освіти на сучасному етапі. Міжпредметні зв'язки» (категорія Б)

п.12
1. Ткачова Н. О., Ду Цзінской. Ідея формування підприємницької компетентності особистості в педагогічних працях В. Сухомлинського. Педагогічна спадщина В. О. Сухомлинського : матре. II Всеукр. науково-практ. конф. Харків : ХНПУ, 2019. С. 125-129.
2. Ткачова Н. О., Ткачов А. С., Ткачов С. І. Інноваційний університет як флагман сучасної вищої освіти. Психолого-педагогічні проблеми вищої і середньої освіти в умовах сучасних викликів: теорія і практика: матер. IV наук.-практ. конф. (Харків, 12 грудня 2019 р.). Харків. «Мітра», 2020. С. 199-203.
3. Ткачова Н. О., Щєбликіна Т. А. Онтопедагогіка: суть і місце в системі наукових знань. Психолого-педагогічні проблеми вищої і середньої освіти в умовах сучасних викликів: теорія і практика: матер. V міжнар. наук.-практ. конф. (Харків, 31 берез.-2 квіт. 2021 р.). Харків: Хар. нац. пед. ун-т імені Г. С. Сковороди, 2021. С. 60-63.
4. Ткачова Н. О., Кривко М. Ю. Неформальна освіта в полікультурному просторі Німеччині. Світ дидактики: дидактика в сучасному світі: зб.

						<p>матер. III міжнар наук.-практ.інтернет-конф. (Київ, 7-8 листопада 2023 р.). С. 208-210.</p> <p>п.20 член громадської організації «Всеукраїнська асоціація Василя Сухомлинського», почесний член ГО «Міжнародна асоціація сучасної освіти, науки та культури»</p>	
215150	Боцула Олег Вікторович	Доцент, Основне місце роботи	Факультет радіофізики, біомедичної електроніки та комп'ютерних систем	<p>Диплом спеціаліста, Харківський державний університет, рік закінчення: 1994, спеціальність: радіофізика та електроніка, Диплом кандидата наук ДК 046141, виданий 09.04.2008, Аттестат доцента 12ДЦ 044440, виданий 29.09.2015</p>	10	<p>ОКБ. Актуальні проблеми сучасної мікро- та наносистемної техніки</p>	<p>Підвищення кваліфікації: IPE НАН України, 01.04.2021 – 25.06.2021; “Teacher`s smartup” course by Sigma Software University, 24.01.2022 – 28.01.2022 (30 год), Certificate № 10422</p> <p>п.1 1. Botsula, O. V., Zozulia, V. O., Prykhodko, K. H. (2023). Planar n+-n-n+ Diode with Active Side Boundary on InP Substrate. Journal of Nano- and Electronic Physics, 15(1), 01011-1-01011-4. https://doi.org/10.21272/jnep.15(1).01011.</p> <p>2. Prykhodko K. H., Botsula O. V. (2023) InPAs- Based Diode as Active Element in Terahertz Range. Journal of Nano- and Electronic Physics. 15(6), 06019–1–06019–5. https://doi.org/10.21272/jnep.15(6).06019.</p> <p>3. Botsula, O., Zozulia, V. (2021). Energy and Frequency Properties of Planar n+-n-n+ Diodes with Active Side Boundary. Journal Of Nano- And Electronic Physics, 13(6), 06028-1-06028-4. https://doi.org/10.21272/jnep.13(6).06028.</p> <p>4. O. V. Botsula, V. O. Zozulia. “Generation of THz Oscillations by Diodes with Resonant Tunneling Boundaries” Journal of Nano- and Electronic Physics, 2020, 12(6), pp. 06037-1–06037-4.</p> <p>5. InGaAs- based graded gap active elements with static cathode domain for terahertz range / O. V.</p>

Botsula, K. H.
Prykhodko, V. A.
Zozulia // Journal of
Nano- and Electronic
Physics. – 2019. – Vol.
11. – No 1. – P. 01006-1
– 01006-5.
[https://jnep.sumdu.edu
.ua/en/component/con
tent/full_article/2680](https://jnep.sumdu.edu.ua/en/component/content/full_article/2680)
6. Generation of
Electromagnetic
Oscillations of
Submillimeter Range by
GaN_{1-x}As Diodes
Using Impact
Ionization / O. V.
Botsula, K. H.
Prykhodko // Journal
of Nano- and Electronic
Physics. – 2019. – Vol.
11. – No 2. – P. 02009-1
– 02009-5.
[https://jnep.sumdu.edu
.ua/en/component/con
tent/full_article/2719](https://jnep.sumdu.edu.ua/en/component/content/full_article/2719)

п.2

1. Планарний діод для
генерації в
терагерцовому
діапазоні/ Боцула О.
В., Зозуля В. О. (2022).
Пат. № 150188,
2. Планарний діодний
активний елемент для
широкосмугової
генерації в
довгохвильовій
частині терагерцового
діапазону/ Боцула О.
В., Зозуля В. О. Пат.
№ 151652,
3.
Напівпровідниковий
діод для генерації
електромагнітних
НВЧ коливань /
Боцула О. В.,
Приходько К. Г. //
Пат. 132057 UA, МПК
H01L 29/76.

п.4

О. В. Боцула, К.Г.
Приходько, В. О.
Зозуля МЕТОДИЧНІ
ВКАЗІВКИ до
практичних занять з
курсів «Зондові
технології в
електроніці» та
«Зондові технології в
біофізиці» для
студентів
спеціальності
«Радіофізика та
електроніка», «Мікро-
та наносистемна
техніка», «Біофізика»
. 2022
Робочі програми
курсів:
Фізико- технологічні
основи мікро- та
наноелектроніки
Зондові
нанотехнології в
електроніці
Матеріалознавство в
біофізиці

Зондові технології в біофізиці
Обчислення та моделювання в електроніці
Фізика нанорозмірних систем
Кріогенна наноелектроніка
Квантово-розмірні ефекти в приладах електроніки
Електроніка напівпровідникових приладів
Сучасна оптоелектроніка
Актуальні проблеми сучасної мікро- та наносистемної техніки

п.6

1. Приходько Кирило Геннадійович
«Активні напівпровідникові елементи для генерації в терагерцовому діапазоні».
Спеціальність 01.04.03 – радіофізика. Наук. керівник: Боцула Олег Вікторович. 2021 рік, Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна. Спецрада Д 64.051.02. Диплом кандидата наук № 063331 виданий на підставі рішення Атестаційної комісії від 30 листопада 2021 р.

2. Зозуля Валерій Олександрович
«Активні напівпровідникові планарні елементи субміліметрового та терагерцового діапазонів».
Спеціальність 105–прикладна фізика та наноматеріали. Наук. керівник: Боцула Олег Вікторович. 2024 рік, Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна. Разова спеціалізована рада (ID 11440). Диплом доктора філософії Н24N° 001710 виданий на підставі рішення разової спеціалізованої ради від 22 лютого 2024 р.

п.8

1. Науковий керівник держбюджетної НДР «Активні елементи на основі варизонних та моношаруватих напівпровідників для генерації та випромінювання на частотах

терагерцового діапазону» (№ держреєстрації 0120U102290)
2. Відповідальний виконавець держбюджетної НДР Формування електромагнітних полів комбінованими багатошаровими композитними квазіперіодичними частотно-селективними структурами. Створення новітніх елементів та пристроїв радіоелектронних систем» (№ держреєстрації 0120U102305)
3. Науковий керівник держбюджетної НДР «Активні твердотілі елементи на основі гібридних напівпровідникових структур моношар – об'ємний матеріал» (№ держреєстрації 0124U000971)

п.12

1. Botsula, O., Prykhodko, K., Zozulia, V. (2022). Modeling of Planar 2D/3D Semiconductor Heterostructures Based on MoS₂/GaN Junction. 2022 IEEE 2nd Ukrainian Microwave Week (UkrMW). <https://doi.org/10.1109/UkrMW58013.2022.10037030>.
2. Prykhodko, K., Botsula, O., Zozulia, V., Sanin, S., Katrich, G., Fedosova, S. (2022). Graded Band InGa_N - Based Diode as Element of Active Noise Load in Terahertz Range. 2022 IEEE 3rd KhPI Week on Advanced Technology (KhPIWeek). <https://doi.org/10.1109/khpiweek57572.2022.9916405>.
3. Zozulia, V., Botsula, O., Prykhodko, K., Sanin, S., Katrich, G., Fedosova, S. (2022). Planar GaAs-InGaAs Heterostructure for Generation in Long Wave Part of Terahertz Range. 2022 IEEE 3rd KhPI Week on Advanced Technology (KhPIWeek). <https://doi.org/10.1109/khpiweek57572.2022.9916337>.
4. Botsula, O., Prykhodko, K., Zozulia,

						<p>V. (2021). Impact Ionization in Graded Gap Transferred Electron Diode. 2021 IEEE 3rd Ukraine Conference On Electrical And Computer Engineering (UKRCON). https://doi.org/10.1109/ukrcon53503.2021.9575748.</p> <p>5. O. V. Botsula, V. O. Zozulia. "Operation Principle and Simulation of Planar Diode with Tunnel n-p-n Border," Proceedings 2020 IEEE Microwave Theory and Techniques in Wireless Communications (MTTW), Riga, Latvia, pp. 113-117, Oct., 2020.</p> <p>6. O. V. Botsula; K. H. Prykhodko. "Graded Band InGaN- Based Diode for Noise Generation in Terahertz Range," Proceedings 2020 IEEE Ukrainian Microwave Week (UkrMW), Kharkiv, Ukraine, pp. 925-928, Sep., 2020.</p> <p>3. O. V. Botsula; K. H. Prykhodko. "Sub-THz and THz Noise Generation by Diode Heterostructures under Impact Ionization," Proceedings 2020 IEEE Ukrainian Microwave Week (UkrMW), Kharkiv, Ukraine, pp. 1103-1107, Sep., 2020.</p> <p>7. Diodes with Lateral n+-n -Border / O. V. Botsula, K. H. Pryhodko, V. O. Zozulia // Proc. 2019 IEEE 2nd Ukraine Conference on Electrical and Computer Engineering (UKRCON). – Lviv (Ukraine). – 2019. – P. 752 - 755. https://ieeexplore.ieee.org/document/8879884</p> <p>8. GaN- based Planar Heterostructure Diodes for High Frequency Generation / O. V. Botsula, K. H. Pryhodko // Proc. 2019 IEEE 2nd Ukraine Conference on Electrical and Computer Engineering (UKRCON). – Lviv (Ukraine). – 2019. – P. 788 - 791. https://ieeexplore.ieee.org/document/8879818</p>	
210785	Бутрим Олександр Юрійович	Професор з во, Суміщення	Факультет радіофізики, біомедичної електроніки та комп'ютерних	Диплом спеціаліста, Харківський національний університет	14	ОК5. Інформаційні технології у мікро- та наносистемній	Підвищення кваліфікації: Підвищення кваліфікації за освітньою програмою

			<p>систем</p>	<p>імені В.Н. Каразіна, рік закінчення: 2000, спеціальність: 070201 Радіофізика та електроніка, Диплом доктора наук ДД 005061, виданий 15.12.2015, Диплом кандидата наук ДК 031810, виданий 15.12.2003, Аттестат доцента 12ДЦ 022220, виданий 19.02.2009</p>	<p>техніці</p>	<p>«Українська мова – професійне спрямування» ХНУ імені В.Н. Каразіна, 14.02.18–13.03.18 Сертифікат № 0207-977 дата видачі 13.03.2018</p> <p>п.1</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tretyakov, Oleg A.; Butrym, Oleksandr; Erden, Fatih: 'Innovative tools for SI units in solving various problems of electrodynamics' (Electromagnetic Waves, 2020), 'Advances in Mathematical Methods for Electromagnetics', Chap. 27, pp. 673-707, DOI: 10.1049/SBEW528E_ch27 IET Digital Library, https://digital-library.theiet.org/content/books/10.1049/sbew528e_ch27 2. Kochetov, B. A., Vasylieva, I., Butrym, A., & Tuz, V. R. (2019). Logic gates on stationary dissipative solitons. Physical Review E, 99(5), 052214. https://journals.aps.org/pre/abstract/10.1103/PhysRevE.99.052214 3. Antyufeyeva, M. S., Butrym, A. Y., Kolchigin, N. N., Legenkiy, M. N., Maslovskiy, A. A., & Osinovy, G. G. (2016). Specific RCS for describing the scattering characteristic of complex shape objects. Progress In Electromagnetics Research, 52, 191-200. http://www.jpier.org/PIERM/pier.php?paper=16042907 4. Legenkiy, Maxim, and Alexander Butrym. "Pulse surface wave in closed circular waveguide with dielectric rod pulse surface wave." 2016 9th International Kharkiv Symposium on Physics and Engineering of Microwaves, Millimeter and Submillimeter Waves (MSMW). IEEE, 2016. https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/7538198/ 5. Butrym, Alexander, and Hao-Xiang Yu. "Time Domain Modelling of Pulse Wave Scattering on Small Metal Spheres." 2018 9th
--	--	--	---------------	--	----------------	---

International Conference on Ultrawideband and Ultrashort Impulse Signals (UWBUSIS). IEEE, 2018.
<https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/8519976/>

6. Butrym, Alexander Yu. "Mode expansion in time domain technique for short pulse propagation in a regular waveguide with inhomogeneous smooth varying filling." 2016 8th International Conference on Ultrawideband and Ultrashort Impulse Signals (UWBUSIS). IEEE, 2016.
<https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/7724165/>

п.2

1. Патент України на винахід UA 118237, G01S 13/00, G01R 29/00. Спосіб вимірювання ефективної площі розсіювання великогабаритних об'єктів в ближній зоні / М.М. Колчигін, М.М. Легенький, О.А. Масловський, В.М. Биков, Н.Є. Субач, І.І. Васильченко, С.М. Биков, Г.Г. Осіновий, О.Ю. Бутрим, – № а201703909; заявл. 20.04.2017; опубл. 10.12.2018. – Бюл. № 23/2018.
<http://base.ukrpatent.org/searchINV/search.php?action=viewdetails&IdClai...>

2. Патент України на корисну модель UA 123925, G01S 7/52. Спосіб визначення ефективної площі розсіяння великогабаритних об'єктів, розташованих на підстильній поверхні / М.М. Колчигін, М.М. Легенький, О.Ю. Бутрим, О.А. Масловський, І.І. Васильченко, О.А. Демченко, В.М. Биков, С.М. Биков, Г.Г. Осіновий, С.О. Винниченко, В.В. Хардіков. – № u201710180; заявл. 23.10.2017; опубл. 12.03.2018. – Бюл. № 5/2018.
<http://base.ukrpatent.org/searchINV/search.php?action=viewdetails&IdC>

						<p>lai...</p> <p>п.3 1. Теоретична електродинаміка : підручник / О. В. Багацька, О. Ю. Бутрим, М. М. Колчигін та ін. – Х. : ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2017. – 412 с.</p> <p>п.7 Член спеціалізованої Вченої ради: Д 64.051.03 (http://physics.karazin.ua/ua/spec_school.htm) Офіційний опонент дисертаційних робіт: 1. Майборода Максим Віталійович “Аналіз і синтез хвилевідних елементів дисперсійних компресорів електромагнітних імпульсів” поданої на здобуття наукового ступеня кандидата фізико-математичних наук за спеціальністю 01.04.03 – радіофізика (25 березня 2021).</p> <p>п.8 Науковий керівник держбюджетної НДР МОН України. Назва: «Компактна антенно-фідерна система з друкованих антен для радіолокації ближньої дії». Номер державної реєстрації: 0117U004854. Строки виконання: початок - 01.01.2017, закінчення - 31.12.2019. Найменування організації-виконавця: Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна</p>
208018	Дегтярьов Андрій Вікторович	Доцент, Основне місце роботи	Факультет радіофізики, біомедичної електроніки та комп'ютерних систем	Диплом спеціаліста, Харківський державний університет імені О.М. Горького, рік закінчення: 1992, спеціальність: радіофізика та електроніка, Диплом кандидата наук ДК 044152, виданий 17.01.2008, Атестат доцента 12ДЦ 030879, виданий 17.02.2012	18	<p>ОК4. Підготовка наукових публікацій та презентація результатів досліджень</p> <p>Наукове стажування ІРЕ НАНУ, 01.11.19–31.12.19 Довідка № 65 від 30.12.19</p> <p>п.1 1. O.V. Gurin, A.V.Degtyarev, N.N. Dubinin, V.A. Maslov, K.I. Muntean, V.N. Ryabykh, & V.S. Senyuta, Focusing of modes with an inhomogeneous spatial polarization of the dielectric resonator of a terahertz laser // Telecommunications and Radio Engineering. – 2020. – Vol. 79. – № 2. – P. 105–116. (Scopus)</p>

2. O.V. Gurin, A.V. Degtyarev, N.N. Dubinin, M.N. Legenkiy, V.A. Maslov, K.I. Muntean, V.N. Ryabykh, & V.S. Senyuta, Formation of beams with nonuniform polarisation of radiation in a cw waveguide terahertz laser // Quantum Electronics. – 2021. – Vol. 51. – № 4. – P. 338–342. (Scopus, Web of Science).

3. A.V. Degtyarev, M.M. Dubinin, O.V. Gurin, V.A. Maslov, K.I. Muntean, V.N. Ryabykh, V.S. Senyuta, Control of tightly focused laser beams in the THz range // Microwave and Optical Technology Letters. - 2021. - Vol. 63, № 11. – P. 2888 - 2892. (Scopus, Web of Science).

4. О.В.Гурін, А.В.Дегтярьов, М.М.Дубінін, В.О.Маслов, К.І.Мунтян, В.М.Рябих, О.О.Свистунов, В.С.Сенюта. Селекція та фокусування мод вищих порядків у безперервному хвилевідному терагерцовому лазері // Вісник Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна. Серія «Радіофізика та електроніка». - 2022. – Вип.36. - С. 74-86.

5. A.V. Degtyarev, M.M. Dubinin, O.V. Gurin, V.A. Maslov, K.I. Muntean, V.N. Ryabykh, V.S. Senyuta, O.O. Svystunov. Control over higher-order transverse modes in a waveguide-based quasi-optical resonator // Radio Physics and Radio Astronomy. - 2022. - Vol.27, No. 2. - P. 129 - 139. (Scopus).

6. A.V. Degtyarev, M.M. Dubinin, O.V. Gurin, V.A. Maslov, K.I. Muntean, V.N. Ryabykh, V.S. Senyuta, O.O. Svystunov, Properties of focused combined modes of terahertz laser // Semiconductor Physics, Quantum Electronics and Optoelectronics. - 2024. - Vol. 27, № 2. – P. 216 - 223. (Scopus, Web of

Science).

п.2

Патент України на винахід № 125341. «Спосіб вимірювання стану поляризації пучка випромінювання», А.В. Дегтярьов, М.М. Дубінін, В.О. Маслов, К.І. Мунтян; опубл. 23.02.2022, Бюл. № 8.

п.3

1. Andrey Degtyarev, Vyacheslav Maslov, Alexander Topkov, Continuous-wave terahertz waveguide lasers : монографія. LAMBERT Academic Publishing, Germany, 2020. 80 p. ISBN: 978-620-0-58551-6.

2. A.V. Degtyarev, V.A. Maslov, V. A. Svich, O. M. Topkov. Formation and selection of transverse modes in laser cavities, Kharkiv : V. N. Karazin Kharkiv National University, 2021. – 180 p. ISBN 978-966-285-707-8

3. Дегтярьов А.В., Маслов В.О., Сенюта В.С. Формування та селекція поперечних мод у хвилевідних лазерних резонаторах. Харків: ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2023. - 208 с. ISBN 978-966-285-765-8.

4. Andrey Degtyarev, Mykola Dubinin, Vyacheslav Maslov, Vladislav Senyuta. Shaping, Propagation and Focusing of Terahertz Laser Beams : Scientific monograph. Riga, Latvia : Baltija Publishing, 2024. 202 p. ISBN: 978-9934-26-461-0.

п.8

Науковий керівник 2 держбюджетних НДР МОН України, відповідальний виконавець 1 держбюджетної НДР МОН України.

Науковий керівник держбюджетної НДР «Формування, діагностика та управління випромінюванням сфокусованих лазерних пучків терагерцового і ПЧ діапазонів з неоднорідною просторовою поляризацією», МОН України (2018-2020 роки), №

держреєстрації
0118U002035.
Науковий керівник
держбюджетної НДР
«Електродинаміка
вихрових лазерних
пучків терагерцового
діапазону», МОН
України (2024-2026
роки), №
держреєстрації, №
0124U000466.
Відповідальний
виконавець
держбюджетної НДР
«Розробка засобів
захисту людей і
техніки від
мікрохвильового
випромінювання
радіолокаційних та
розвідувальних
станцій», МОН
України ((2024-2026
роки), №
держреєстрації, №
0124U000460

п.12
1. O.V.Gurin,
A.V.Degtyarev,
M.M.Dubinin,
V.A.Maslov,
K.I.Muntean,
V.N.Ryabykh,
V.S.Senyuta. Sharp
focused modes of
metallic and dielectric
waveguide resonators
of terahertz laser //
Proceedings of 2020
IEEE Ukrainian
Microwave Week
(UkrMW-2020),
Kharkiv, September 21-
25, p. 684-687.
<https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85097715035&origin=resultslist>
2. O.V.Gurin,
A.V.Degtyarev,
M.N.Legenkiy,
V.A.Maslov,
K.I.Muntean,
V.N.Ryabykh,
V.S.Senyuta, Diffraction
of electromagnetic
waves on axisymmetric
periodic and aperiodic
gratings in hollow
dielectric waveguides //
Proceedings of 2020
IEEE Ukrainian
Microwave Week
(UkrMW-2020),
Kharkiv, September 21-
25, p. 708-711.
<https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85097718048&origin=resultslist>
3. A.V.Degtyarev,
M.M.Dubinin,
O.V.Gurin, V.A.Maslov,
K.I.Muntean,
V.N.Ryabykh,
V.S.Senyuta, Control of
focused laser beams

						<p>with different spatial polarization // Proceedings of 2021 Photonics North (PN), Toronto, ON, Canada, 31 May-2 June, p1. https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85123289008&origin=resultslist&sort=plf-f</p> <p>4. A.V.Degtyarev, M.M.Dubinina, O.V.Gurin, V.A.Maslov, K.I.Muntean, V.N.Ryabykh, V.S.Senyuta, Changing the parameters of tightly focused thz laser beams // Proceedings of 46th Int. Conf. on Infrared, Millimeter and Terahertz Waves (IRMMW-THz), Chengdu, China, 2021, 29 Aug.-3 Sept., p.1-2. https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85125319188&origin=resultslist&sort=plf-f</p> <p>5. A.V.Degtyarev, M.M.Dubinina, O.V.Gurin, M.N.Legenkiy, V.A.Maslov, K.I.Muntean, V.N.Ryabykh, V.S.Senyuta, Diffraction properties of electromagnetic waves on periodic and aperiodic gratings in hollow dielectric waveguides // Proceedings of 46th Int. Conf. on Infrared, Millimeter and Terahertz Waves (IRMMW-THz), Chengdu, China, 2021, 29 Aug.-3 Sept., p.1-2. https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85125308644&origin=resultslist&sort=plf-f</p> <p>п.19 Член міжнародної наукової спілки Інституту інженерів з електротехніки та електроніки IEEE, його відділення з лазерів та електрооптики (IEEE Photonics). 2020-2024 роки – президент Українського відділення IEEE Photonics.</p>	
219166	Гусєва Ганна Георгіївна	Доцент, Основне місце роботи	Факультет іноземних мов	Диплом спеціаліста, Харківський національний університет імені В.Н.Каразіна, рік закінчення:	22	ОК2. Іноземна мова для аспірантів	Міжнародне онлайн-стажування «Assessing EAP Needs at Tertiary Level» (180 годин) в Економічному Університеті м. Кракова, Польща (2022)

2002,
спеціальність:
мова та
література
(англійська),
Диплом
магістра,
Харківський
національний
університет
імені В.Н.
Каразіна, рік
закінчення:
2002,
спеціальність:
030502 Мова
та література
(англійська),
Диплом
кандидата наук
ДК 015484,
виданий
04.07.2013

п.1
1. Anna G. Guseva, Iryna A. Tkalia. Linguocultural and stylistic dimensions of the child's comic discourse. – Contemporary Issues in Philology. Innovative Methods of Teaching Foreign Languages. Monograph in two volumes. Vol. 1. In partnership with University of Texas at San Antonio, Texas, USA. – Kharkiv O. M. Beketov NUUE, 2021.
2. Nataliia Riabokin, Ganna Gusieva, Nataliia Dziubak, Olena Lenska «Formation of Online Media Texts Using Means of Expressiveness». IJCSNS International Journal of Computer Science and Network Security November Issue 11, Vol. 22. 2022. pp. 748-756 (Web of Science).
3. Стаття «Summer Sunday Club Memories of Friendship and Support». TESOLUkraine Newsletter. Issue #1 (wintersummer). 2022. – 13-16 pp.
4. 10. Pozharytska O., Morozova I., Miliutina K., Gusieva G., Lenska O.. Computer Game as an Alternative Artistic Discourse. Theory and Practice in Language Studies. ISSN 1799-2591. Theory and Practice in Language Studies, Vol. 13, No. 2, pp. 311-317, February 2023 DOI: <https://doi.org/10.17507/tpls.1302.05> © 2023. (SCOPUS).
5. Riabokin N., Gusieva G., Dziubak N., Lenska O. Peculiarities of developing text materials of modern media publications to increase their rating and reach a wider readership. Vol. 26 No. 1 (2023): Khazar Journal of Humanities and Social Sciences. Volume 26, No1, Special Issue, Khazar University Press 2023. pp. 35-50. DOI: 10.5782/kjhss.2023.35. 50. 2023 (Web of Science).

п. 3
1. Гусєва Г.Г.
Комічний дискурс
мовної особистості

дитини в сучасному
англомовному
лінгвокультурному
просторі / Г.Г. Гусева
// OMNES ET
SINGULOS:
посередництво мови у
дискурсивній
[спів]творчості:
[колективна
монографія] / Т.К.
Варенко, С.А.
Віротченко, О.М.
Благодарна [et. al]/ за
заг. ред. В.О.
Самохіної. – Х.: ХНУ
імені В.Н. Каразіна,
2013. – С. 70-87.
2. Гусева Г.Г., Ільєнко
О.Л., Рєзван О.В.
«Підвищення
кваліфікації
викладача закладу
вищої освіти з
використанням
дистанційних засобів
навчання». Вісник
Харківського
Національного
Університету імені
В.Н. Каразіна. Вісник
Харківського
національного
університету імені В.
Н. Каразіна. Серія
"Іноземна філологія.
Методика викладання
іноземних мов", № 95
(2022). – С. 77-89.
п.10.

1.Український
координатор
сумісного проекту
Global Service Corps та
TESOL-Ukraine
Ukraine Refugee
Support
ServiceLearning
Programs ("Sunday
Speaking Club" (10
липня, 2022- 28
серпня, 2022), "Drop-
in Cafe" (2022- 2023).
Тривалість проекту:
безстроково. Основні
пріоритети:
підвищити рівень
володіння розмовною
англійською мовою
всіх бажаючих для
отримання кращих
соціальних та
професійних
можливостей.
2. Учасник проекту
KA2 «Розвиток
навичок читання за
допомогою цифрових
технологій»/‘Developi
ng Reading Skills
Withand Through
Digital Technologies
(eREAD)’ у межах
програми Erasmus+.
Тривалість проекту:
1.12.2022–30.11.2025.
Основні пріоритети:
просування
інноваційних
цифрових практик у

					<p>сфері навчання та викладання читання для дітей та дорослих.</p> <p>3. Учасник проєкту «Модернізація університетських освітніх програм з іноземних мов шляхом інтеграції інформаційних технологій – Modernisation of university education programmes in foreign languages by integrating information technologies/ DigiFLEd». Тривалість проєкту: 2023-2026. Основні пріоритети: покращити якість викладання іноземних мов, підвищити рівень ІКТ-компетентності викладачів та студентів, сприяти поширенню української мови та культури на міжнародному рівні.</p> <p>п.19</p> <p>1.Член Вченої Ради Факультету іноземних мов;</p> <p>2.Голова організаційного комітету студентської конференції «Academic and Scientific Challenges in the 21st Century: CLIL in Action»;</p> <p>3.Член організаційного комітету конференції «Методичні та психолого-педагогічні проблеми викладання іноземних мов на сучасному етапі: шляхи інтеграції школи та ВНЗ»;</p> <p>4.Член організаційного комітету студентської наукової конференції на соціологічному факультеті (англомовна секція) «Contemporary Social World through the Eyes of the Youth»</p>
--	--	--	--	--	---

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

Програмні результати навчання ОП	ПРН відповідає результату навчання, визначеному стандартом вищої освіти (або	Обов'язкові освітні компоненти, що забезпечують ПРН	Методи навчання	Форми та методи оцінювання
----------------------------------	--	---	-----------------	----------------------------

	охоплює його)			
<p><i>PH01. Мати передові концептуальні та методологічні знання з мікро- та наносистемної техніки, фізичної та біомедичної електроніки і намежі предметних галузей, а також дослідницькі навички, достатні для проведення наукових і прикладних досліджень на рівні останніх світових досягнень з відповідного напрямку, отримання нових знань, їх використання у власних дослідженнях та викладацькій практиці або професійній діяльності.</i></p>	☒	ОК3. Педагогічна майстерність сучасного викладача	Лекції, мозкові штурми, «круглі столи», вебінари, мультимедійні презентації, виконання практичних завдань та вправ, майстер-клас, тренінги, вирішення проблемних ситуацій, meetup, інфографіка, робота з навчальної та наукової літературою, самостійна робота з використанням цифрових технологій та засобів	поточний контроль, підсумковий контроль (залік)
		ОК4. Підготовка наукових публікацій та презентація результатів досліджень	пояснювально-ілюстративний метод, репродуктивний, частково-пошуковий метод, дослідницький метод	поточний контроль, підсумковий контроль (залік)
		ОК6. Актуальні проблеми сучасної мікро- та наносистемної техніки	пояснювально-ілюстративний метод, репродуктивний, частково-пошуковий метод, дослідницький метод	поточний контроль, підсумковий контроль (екзамен)
		ОК7. Асистентська практика	пояснювально-ілюстративний метод, репродуктивний, частково-пошуковий метод, дослідницький метод	щоденник практики, звіт, захист, залік
<p><i>PH02. Вільно презентувати та обговорювати з фахівцями і нефахівцями результати досліджень, наукові та прикладні проблеми мікро- та наносистемної техніки державною та іноземною мовами, оприлюднювати результати досліджень у наукових публікаціях у провідних міжнародних наукових виданнях</i></p>	☒	ОК1. Філософські засади та методологія наукових досліджень	пояснювально-ілюстративний; репродуктивний; частково-пошуковий; дослідницький; проблемного викладу	поточний та підсумковий контроль (залік)
		ОК3. Педагогічна майстерність сучасного викладача	Лекції, мозкові штурми, «круглі столи», вебінари, мультимедійні презентації, виконання практичних завдань та вправ, майстер-клас, тренінги, вирішення проблемних ситуацій, meetup, інфографіка, робота з навчальної та наукової літературою, самостійна робота з використанням цифрових технологій та засобів	поточний контроль, підсумковий контроль (залік)
		ОК2. Іноземна мова для аспірантів	пояснювально-ілюстративний; репродуктивний; частково-пошуковий	поточний та підсумковий контроль (залік; іспит)
		ОК5. Інформаційні технології у мікро- та наносистемній техніці	пояснювально-ілюстративний метод, репродуктивний, частково-пошуковий метод, дослідницький метод	поточний контроль, підсумковий контроль (залік)
		ОК6. Актуальні проблеми сучасної мікро- та наносистемної техніки	пояснювально-ілюстративний метод, репродуктивний, частково-пошуковий метод, дослідницький метод	поточний контроль, підсумковий контроль (екзамен)
		ОК7. Асистентська практика	пояснювально-ілюстративний метод, репродуктивний, частково-пошуковий метод, дослідницький метод	щоденник практики, звіт, захист, залік

		ОК4. Підготовка наукових публікацій та презентація результатів досліджень	пояснювально-ілюстративний метод, репродуктивний, частково-пошуковий метод, дослідницький метод	поточний контроль, підсумковий контроль (залік)
РНО5. Планувати і виконувати експериментальні та/або теоретичні дослідження у сфері мікро- та наносистемної техніки, фізичної та біомедичної електроніки, дотичних міждисциплінарних напрямів з використанням сучасних теорій, методів, спеціалізованого обладнання та оснащення, з дотриманням норм академічної і професійної етики, цифрових технологій, критично аналізувати результати власних досліджень і результати інших дослідників у контексті усього комплексу сучасних знань щодо досліджуваної проблеми.	<input checked="" type="checkbox"/>	ОК6. Актуальні проблеми сучасної мікро- та наносистемної техніки	пояснювально-ілюстративний метод, репродуктивний, частково-пошуковий метод, дослідницький метод	поточний контроль, підсумковий контроль (екзамен)
		ОК5. Інформаційні технології у мікро- та наносистемній техніці	пояснювально-ілюстративний метод, репродуктивний, частково-пошуковий метод, дослідницький метод	поточний контроль, підсумковий контроль (залік)
РНО4. Системно мислити та застосовувати творчі здібності до формування принципово нових ідей, будувати і досліджувати фізичні, математичні і комп'ютерні моделі об'єктів та процесів мікро- та наноелектроніки, пропонувати способи розв'язання поставлених задач, коли методи їх вирішення не відомі.	<input checked="" type="checkbox"/>	ОК6. Актуальні проблеми сучасної мікро- та наносистемної техніки	пояснювально-ілюстративний метод, репродуктивний, частково-пошуковий метод, дослідницький метод	поточний контроль, підсумковий контроль (екзамен)
РН12. Мати широку освітньо-наукову базу в сфері мікро- та наносистемної техніки, функціональної наноелектроніки, фізичної та біомедичної електроніки, біофізики, фізико-математичних та природничих наук. Вміти системно аналізувати та інтегрувати сучасні наукові та	<input type="checkbox"/>	ОК6. Актуальні проблеми сучасної мікро- та наносистемної техніки	пояснювально-ілюстративний метод, репродуктивний, частково-пошуковий метод, дослідницький метод	поточний контроль, підсумковий контроль (екзамен)

<p>науково-технічні знання для визначення і формування шляхів розвитку новітніх наукових напрямків досліджень і створення новітніх науково-технічних розробок, перспективних для подальшого розвитку різних галузей науки і практичного застосування результатів досліджень у різних сферах і галузях людської діяльності.</p>				
<p><i>РНО6. Розробляти та досліджувати фізичні, математичні і комп'ютерні моделі процесів і систем, ефективно використовувати їх для отримання нових знань та/або створення інноваційних продуктів у мікро- і наносистемній техніці, фізичній та біомедичній електроніці та дотичних міждисциплінарних напрямках, у науково-педагогічній діяльності.</i></p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>ОК5. Інформаційні технології у мікро- та наносистемній техніці</p>	<p>пояснювально-ілюстративний метод, репродуктивний, частково-пошуковий метод, дослідницький метод</p>	<p>поточний контроль, підсумковий контроль (залік)</p>
		<p>ОК6. Актуальні проблеми сучасної мікро- та наносистемної техніки</p>	<p>пояснювально-ілюстративний метод, репродуктивний, частково-пошуковий метод, дослідницький метод</p>	<p>поточний контроль, підсумковий контроль (екзамен)</p>
		<p>ОК7. Асистентська практика</p>	<p>пояснювально-ілюстративний метод, репродуктивний, частково-пошуковий метод, дослідницький метод</p>	<p>щоденник практики, звіт, захист, залік</p>
		<p>ОК3. Педагогічна майстерність сучасного викладача</p>	<p>Лекції, мозкові штурми, «круглі столи», вебінари, мультимедійні презентації, виконання практичних завдань та вправ, майстер-клас, тренінги, вирішення проблемних ситуацій, meetup, інфографіка, робота з навчальною та науковою літературою, самостійна робота з використанням цифрових технологій та засобів</p>	<p>поточний контроль, підсумковий контроль (залік)</p>
<p><i>РНО7. Організовувати та керувати дослідницькою, інноваційною та інвестиційною діяльністю, бізнес-проектами та виробничими процесами усфері мікро- і наносистемної техніки з урахуванням технологічних показників, вимог ринку, існуючих стандартів, конкурентоспроможності наукової та інженерної продукції</i></p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>ОК6. Актуальні проблеми сучасної мікро- та наносистемної техніки</p>	<p>пояснювально-ілюстративний метод, репродуктивний, частково-пошуковий метод, дослідницький метод</p>	<p>поточний контроль, підсумковий контроль (екзамен)</p>
<p><i>РНО8. Застосовувати</i></p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>ОК5. Інформаційні технології у мікро- та</p>	<p>пояснювально-ілюстративний метод,</p>	<p>поточний контроль, підсумковий контроль</p>

<p>сучасні інструменти і технології пошуку, оброблення та аналізу інформації, зокрема, статистичні методи аналізу даних великого обсягу та/або складної структури, спеціалізовані бази даних та інформаційні системи</p>		<p>наносистемній техніці</p>	<p>репродуктивний, частково-пошуковий метод, дослідницький метод</p>	<p>(залік)</p>
<p>РН9. Розробляти та реалізовувати наукові та/або інноваційні інженерні проекти, які дають можливість переосмислити наявне та створити нове цілісне знання та/або професійну практику і розв'язувати значущі наукові та технологічні проблеми мікро- і наносистемної техніки з врахуванням інженерних, соціальних, економічних, екологічних та правових аспектів</p>	<p>☒</p>	<p>ОК6. Актуальні проблеми сучасної мікро- та наносистемної техніки</p>	<p>пояснювально-ілюстративний метод, репродуктивний, частково-пошуковий метод, дослідницький метод</p>	<p>поточний контроль, підсумковий контроль (екзамен)</p>
<p>РН10. Визначати актуальні наукові та практичні проблеми у сфері мікро- і наносистемної техніки, глибоко розуміти загальні принципи та методи мікро- і наносистемної техніки, а також методологію наукових досліджень, застосувати їх у власних дослідженнях у сфері мікро- і наносистемної техніки, фізичної та біомедичної електроніки та у викладацькій практиці</p>	<p>☒</p>	<p>ОК1. Філософські засади та методологія наукових досліджень</p>	<p>пояснювально-ілюстративний; репродуктивний; частково-пошуковий; дослідницький; проблемного викладу</p>	<p>поточний та підсумковий контроль (залік)</p>
		<p>ОК6. Актуальні проблеми сучасної мікро- та наносистемної техніки</p>	<p>пояснювально-ілюстративний метод, репродуктивний, частково-пошуковий метод, дослідницький метод</p>	<p>поточний контроль, підсумковий контроль (екзамен)</p>
		<p>ОК7. Асистентська практика</p>	<p>пояснювально-ілюстративний метод, репродуктивний, частково-пошуковий метод, дослідницький метод</p>	<p>щоденник практики, звіт, захист, залік</p>
		<p>ОК3. Педагогічна майстерність сучасного викладача</p>	<p>Лекції, мозкові штурми, «круглі столи», вебінари, мультимедійні презентації, виконання практичних завдань та вправ, майстер-клас, тренінги, вирішення проблемних ситуацій, meetup, інфографіка, робота з навчальною та науковою літературою, самостійна робота з використанням цифрових технологій та засобів</p>	<p>поточний контроль, підсумковий контроль (залік)</p>
<p>РН11. Організовувати і здійснювати</p>	<p>☒</p>	<p>ОК3. Педагогічна майстерність сучасного викладача</p>	<p>Лекції, мозкові штурми, «круглі столи», вебінари, мультимедійні презентації,</p>	<p>поточний контроль, підсумковий контроль (залік)</p>

<p><i>освітній процес у сфері мікро- і наносистемної техніки, його наукове, навчально-методичне та нормативне забезпечення, розробляти і викладати спеціальні навчальні дисципліни у закладах вищої освіти</i></p>			<p>виконання практичних завдань та вправ, майстер-клас, тренінги, вирішення проблемних ситуацій, meetup, інфографіка, робота з навчальній та науковій літературою, самостійна робота з використанням цифрових технологій та засобів</p>	
		<p>ОК6. Актуальні проблеми сучасної мікро- та наносистемної техніки</p>	<p>пояснювально-ілюстративний метод, репродуктивний, частково-пошуковий метод, дослідницький метод</p>	<p>поточний контроль, підсумковий контроль (екзамен)</p>
		<p>ОК7. Асистентська практика</p>	<p>пояснювально-ілюстративний метод, репродуктивний, частково-пошуковий метод, дослідницький метод</p>	<p>щоденник практики, звіт, захист, залік</p>
<p><i>РНОЗ. Вміти формулювати і перевіряти гіпотези; використовувати для обґрунтування висновків належні докази, зокрема, результати теоретичного аналізу, експериментальних досліджень, фізичного, математичного та комп'ютерного моделювання, наявні дані з літературних джерел</i></p>	<p>☒</p>	<p>ОК1. Філософські засади та методологія наукових досліджень</p>	<p>пояснювально-ілюстративний; репродуктивний; частково-пошуковий; дослідницький; проблемного викладу</p>	<p>поточний та підсумковий контроль (залік)</p>
		<p>ОК5. Інформаційні технології у мікро- та наносистемній техніці</p>	<p>пояснювально-ілюстративний метод, репродуктивний, частково-пошуковий метод, дослідницький метод</p>	<p>поточний контроль, підсумковий контроль (залік)</p>
		<p>ОК6. Актуальні проблеми сучасної мікро- та наносистемної техніки</p>	<p>пояснювально-ілюстративний метод, репродуктивний, частково-пошуковий метод, дослідницький метод</p>	<p>поточний контроль, підсумковий контроль (екзамен)</p>