

ВІДОМОСТІ
про самооцінювання освітньої програми

Заклад вищої освіти	Харківський національний університет радіоелектроніки
Освітня програма	28897 Прикладна фізика та наноматеріали
Рівень вищої освіти	Доктор філософії
Спеціальність	105 Прикладна фізика та наноматеріали

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

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

Використані скорочення:

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

Загальні відомості

1. Інформація про ЗВО (ВСП ЗВО)

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

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

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

3. Загальна інформація про ОП, яка подається на акредитацію

ID освітньої програми в ЄДЕБО	28897
Назва ОП	Прикладна фізика та наноматеріали
Галузь знань	10 Природничі науки
Спеціальність	105 Прикладна фізика та наноматеріали
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	Кафедра мікроелектроніки, електронних приладів та пристроїв. Кафедра фізичних основ електронної техніки. Кафедра біомедичної інженерії.
Інші навчальні структурні підрозділи (кафедра або інші підрозділи), залучені до реалізації ОП	Кафедра фізики. Кафедра філософії. Кафедра іноземних мов. Кафедра українознавства. Кафедра прикладної математики. Кафедра інформаційних управляючих систем.
Місце (адреса) провадження освітньої діяльності за ОП	Харківський національний університет радіоелектроніки, пр. Науки, 14, м. Харків, 61166, Україна
Освітня програма передбачає присвоєння професійної кваліфікації	<i>не передбачає</i>
Професійна кваліфікація, яка присвоюється за ОП (за наявності)	<i>відсутня</i>
Мова (мови) викладання	Українська
ID гаранта ОП у ЄДЕБО	35941
ПІБ гаранта ОП	Курський Юрій Сергійович
Посада гаранта ОП	Доцент
Корпоративна електронна адреса гаранта ОП	yurii.kurskyi@nure.ua
Контактний телефон гаранта ОП	+38(067)-752-84-01
Додатковий телефон гаранта ОП	+38(057)-702-14-84

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

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

Мета та завдання ОП «Прикладна фізика та наноматеріали» третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти полягають у підготовці висококваліфікованих фахівців, які володіють системою знань та умінь у галузі прикладної фізики та наноматеріалів, здатні формулювати та розв'язувати актуальні наукові задачі, виконувати самостійні наукові дослідження за спеціальністю «Прикладна фізика та наноматеріали» на базі набутих навичок і компетенцій, необхідних і достатніх для проведення наукового дослідження, захисту дисертаційної роботи й подальшої професійно-наукової та науково-педагогічної діяльності за фахом.

Підготовка докторів філософії за ОП «Прикладна фізика та наноматеріали» здійснюється у Харківському національному університеті радіоелектроніки (ХНУРЕ) на кафедрах мікроелектроніки, електронних приладів та пристроїв (МЕЕПП), фізичних основ електронної техніки (ФОЕТ), біомедичної інженерії (БМІ) та ін. Навчання та дослідження здійснюються за допомогою таких форм підготовки як лекції, практичні заняття, участь у наукових проєктах та тренінгах, самостійна робота з використанням сучасних інформаційних технологій (у тому числі дистанційної освіти), шляхом педагогічної практики на кафедрах ХНУРЕ, підготовки дисертаційної роботи. ОП «Прикладна фізика та наноматеріали» орієнтована на досягнення інтегральної компетентності здобувача – здатності розв'язувати комплексні проблеми прикладної фізики та матеріалознавства нанорозмірних середовищ у професійній та дослідницько-інноваційній діяльності, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань з сучасних методів прикладної фізики та наноматеріалів і/або їх застосування у професійній практичній діяльності. Специфікою цієї ОП є тісна інтеграція перспективних напрямів прикладної фізики та фізики наноматеріалів з досвідом використання комп'ютерних технологій, моделювання та проєктування, проведення фізичних та обчислювальних експериментів.

Виникнення та розвиток ОП «Прикладна фізика та наноматеріали» тісно пов'язане з історією кафедри МЕЕПП, яка має видатні багаторічні традиції в галузі становлення вітчизняної радіофізики, фізики твердого тіла, квантової електроніки та наноелектроніки. Як наслідок, на сьогодні кафедрі МЕЕПП акредитовано як одну з провідних кафедр України з підготовки бакалаврів та магістрів за спеціальностями 153 «Мікро- та наносистемна техніка» та 171 «Електроніка», а також докторів філософії зі спеціальності 171. Її наукову діяльність спрямовано, зокрема, на розробку новітніх електронних, мікроелектронних та нанорозмірних приладів різного призначення на базі тонкоплівкових структур, зокрема квантово-розмірних, безелектродної надвисокочастотної діагностики середовищ, матеріалів і технічних об'єктів, фізико-технічні аспекти нанотехнологій та ін.

До забезпечення реалізації ОП «Прикладна фізика та наноматеріали» залучено кафедри ФОЕТ та БМІ. Фахівці кафедри ФОЕТ проводять підготовку фахівців та виконують наукові дослідження за напрямками: лазерні системи та технології, які охоплюють конструювання та застосування лазерів та складних лазерних систем в нанотехнологіях, ІТ, медицині, промисловості та ін; оптоінформатика, яка охоплює оптичні та квантові комп'ютери, квантова криптографія, телекомунікаційні та вимірювальні системи, технології розпізнавання образів, та ін; фотонно-кристалічна інженерія, яка охоплює технології виготовлення хвильоводних та резонаторних фотонно-кристалічних структур, волоконно-оптичні лінії передачі інформації; мікрохвильові технології, які охоплюють системи терагерцового діапазону для побудови систем зв'язку генерації 5G, системи захищеного зв'язку подвійного призначення; оптоелектроніка та оптотехніка, які охоплюють оптичні та електронні системи обробки, зберігання та передавання інформації; системи нічного бачення, оптичної локації та ін.

Кафедра БМІ забезпечує підготовку фахівців та наукові дослідження за низкою напрямків, пов'язаних із прикладною фізикою та фізикою наноматеріалів. Одним з головних напрямків є фундаментальні та прикладні дослідження фізичних основ процесів в біомедичних приладах та об'єктах, розробка нових медичних приладів, електронних засобів та програмного забезпечення у галузі охорони здоров'я, інклюзивної освіти, спортивної медицини, екології, нанотехнологій, біофотоніки та електрохімічної аналітики. Кафедра активно співпрацює з університетами та науковими інститутами Китаю, Польщі, Німеччини за програмами TEMPUS, ERASMUS+, DAAD, NATO. Завдяки міжнародним науковим грантам дослідні лабораторії кафедри отримують обладнання, яке забезпечує розширення спектра наукових досліджень і вдосконалення підготовки висококваліфікованих спеціалістів біомедичної галузі.

Впровадження ОП «Прикладна фізика та наноматеріали» було розпочато у 2017 році на основі попереднього багаторічного досвіду успішної підготовки вищезазначеними кафедрами кандидатів та докторів наук з наукових спеціальностей «Радіофізика», «Фізична електроніка», «Фізика приладів, елементів та систем» та ін. (загальна кількість успішно захищених дисертацій з 2016 р. складає 10) та діючих в ХНУРЕ численних наукових шкіл відповідної тематики.

У 2021 р. оновлену ОП «Прикладна фізика та наноматеріали» було затверджено Вченою радою ХНУРЕ 28.01.2021 (протокол № 1) і введено в дію наказом ХНУРЕ від 02.02.2021 № 46. Зміни до ОП 2017-2020 рр. затверджені рішенням Вченої ради ХНУРЕ від 26.02.2021 (протокол № 2) і набули чинності відповідно до наказу ХНУРЕ від 02.03.2021 № 77.

5. Інформація про контингент здобувачів вищої освіти на ОП станом на 1 жовтня поточного навчального року у розрізі форм здобуття освіти та набір на ОП (кількість здобувачів, зарахованих на навчання у відповідному навчальному році сумарно за усіма формами здобуття освіти)

Рік навчання	Навчальний рік, у якому відбувся набір здобувачів відповідного року	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
			01	01

	навчання			
1 курс	2021 - 2022	1	1	0
2 курс	2020 - 2021	2	2	0
3 курс	2019 - 2020	2	2	0
4 курс	2018 - 2019	1	1	1

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	програми відсутні
другий (магістерський) рівень	програми відсутні
третій (освітньо-науковий/освітньо-творчий) рівень	28897 Прикладна фізика та наноматеріали

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

	Загальна площа	Навчальна площа
Усі приміщення ЗВО	103583	26833
Власні приміщення ЗВО (на праві власності, господарського відання або оперативного управління)	103583	26833
Приміщення, які використовуються на іншому праві, аніж право власності, господарського відання або оперативного управління (оренда, безоплатне користування тощо)	0	0
Приміщення, здані в оренду	2678	9

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>ONP_105_PhD_2021.pdf</i>	2Y/ydonGxUojZLZRWT3swirEuHKnHiq/177Lx6nMjw=
Навчальний план за ОП	<i>НАВЧ-Пл-105-2021001.pdf</i>	wHVWRB8Zop1DmGObfj+Rtj6+WGeM+L/hdOcb14eSqQ8=
Рецензії та відгуки роботодавців	<i>ONP_105_PhD_2021_Review_1.pdf</i>	X5jaraxvUgPPtiyrIYBuoP07OrP7UPqF9EvFFMsPMno=
Рецензії та відгуки роботодавців	<i>ONP_105_PhD_2021_Review_2.pdf</i>	W/j3qLE3QtMMiqL5+h8wwkFCzaUC52ks783isSNQ4to=
Рецензії та відгуки роботодавців	<i>ONP_105_PhD_2021_Review_3.pdf</i>	au4mMoPRVyBR6UtosOvnkfEO5NQxVmuvmvFB+I1Jhjwg=
Рецензії та відгуки роботодавців	<i>ONP_105_PhD_2021_Review_4.pdf</i>	fY2BHM++9W/2M9pfH/tXZsFQ92WRrPohUi4r2JHBpyk=
Рецензії та відгуки роботодавців	<i>ONP_105_PhD_2021_Review_5.pdf</i>	F4wtguN3Jd9wUEkiIDAmYiQwXmZa6NddUjFnl5AeKh8=

1. Проектування та цілі освітньої програми

Якими є цілі ОП? У чому полягають особливості (унікальність) цієї програми?

Цілями ОНП є набуття майбутніми докторами філософії теоретичних і практичних знань, вмінь та навичок для професійної діяльності в галузі природничих наук за спеціальністю «Прикладна фізика та наноматеріали». Ця діяльність охоплює: створення радіолокаційних станцій військового та цивільного призначення, прискорювачів заряджених частинок, детекторів іонізуючих випромінювань; електронне (квантове) приладобудування; удосконалення технологій визначення вибухонебезпечних сполук; розробку та удосконалення технологій синтезу та застосування нано- та метаматеріалів; розробку новітньої елементної бази мікро- та наноелектроніки, розробку та вдосконалення засобів і пристроїв біомедичного призначення, конструювання та модифікацію сучасних оптико-електронних систем захищеного зв'язку та ін.

Особливістю та унікальністю ОНП «Прикладна фізика та наноматеріали» є її комплексний характер, заснований на інтеграції знань, умінь і практичних навичок одночасно у галузях радіофізики, матеріалознавства, діагностики матеріалів, середовищ та дослідження їх параметрів, засобів оптотехніки і квантової електроніки, нанотехнологій тощо, яка дозволить майбутньому науковцю ефективно застосовувати сучасні наукові та технічні досягнення для розв'язання задач створення, модернізації та експлуатації найновіших фізичних систем прикладного призначення в усіх галузях господарства, науки, медицини, оборонної діяльності та ін.

Продемонструйте, із посиланням на конкретні документи ЗВО, що цілі ОП відповідають місії та стратегії ЗВО

Місію, стратегію та перспективні напрями розвитку освітньої, професійної, наукової, інноваційної та соціальної діяльності Харківського національного університету радіоелектроніки детально викладено у документі (https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/strategy_nure_2019_07.pdf), розміщеному на офіційному сайті ХНУРЕ: В ньому, зокрема зазначено, що ХНУРЕ є одним з провідних технічних університетів України, в якому питанням технологій та інновацій в інтересах реалізації цілей сталого розвитку приділяється основна увага. Відповідність цілей ОНП «Прикладна фізика та наноматеріали» стратегії та місії ХНУРЕ полягає у гармонійному розвитку професійної, освітньої, наукової та соціальної бази, поєднанні експертних навичок та знань, здобутті прикладних компетентностей, які є невід'ємними складовими якісної підготовки фахівців найвищого рівня в галузі природничих наук.

Сьогодні професійна підготовка докторів філософії з прикладної фізики та фізики наноматеріалів дозволяє забезпечити досягнення комплексних цілей у різноманітних сферах: формування науково-технічної інтелектуальної еліти України, власної національної, соціальної та професійної ідентичності, виховання громадянина держави – патріота та фахівця своєї справи, та ін., а також продемонструвати знання та вміння як на міжнародному, так і на національному рівнях, у тому числі для компаній, які співпрацюють із ХНУРЕ, шляхом розробки проектів, проведення наукових досліджень і публікації їх результатів тощо.

Опишіть, яким чином інтереси та пропозиції таких груп заінтересованих сторін (стейкхолдерів) були враховані під час формулювання цілей та програмних результатів навчання ОП:

- здобувачі вищої освіти та випускники програми

При формуванні компетентностей були враховані тенденції розвитку ринку мікро- та наноелектронних компонентів електронної та оптоелектронної промисловості України та світу, досвід вітчизняних і міжнародних ОП, а також інтереси майбутніх випускників шляхом проведення опитувань та бесід зі здобувачами, що відображено в ОНП «Прикладна фізика та наноматеріали» у вигляді вибіркової дисципліни, таких як «Нанотехнології в оптоелектроніці», «Комп'ютерні методи нанофотоніки», «Оптичні методи прикладної фізики», «Наноелектронні матеріали і прилади», що складають 27 % від загального обсягу освітньої складової освітньо-наукової програми.

- роботодавці

Інтереси роботодавців враховані в орієнтації ОНП «Прикладна фізика та наноматеріали» на формування професійних компетентностей та досягнення результатів навчання фахівців, які дозволяють їм обирати професії відповідно до Національного класифікатора України [Класифікатор професій (ДК 003:2010) 2144 Професіонали в галузі прикладної фізики та наноматеріалів]. Зворотній зв'язок з роботодавцями здійснюється на підставі проведення щорічних спільних заходів (ярмарок вакансій та круглих столів), договорів про співробітництво, досліджень відкритих джерел та опитувань.

Найбільш активними представниками роботодавців є: перший заступник генерального директора, головний конструктор ТОВ «Науково-виробниче підприємство «ЛТУ»» Борщов В'ячеслав Миколайович (м. Харків); заступник директора з наукової роботи Інституту радіофізики та електроніки ім. О.Я. Усикова НАН України Логвінов Юрій Федорович (м. Харків); заступник генерального директора з наукової роботи ННЦ ХФТІ Гаркуша Ігор Євгенійович, заступник директора з наукової роботи Інституту сцинтиляційних матеріалів НАН України, секретар наглядової ради ХНУРЕ Бояринцев Андрій Юрійович, начальник відділу ПрАТ «НДІ лазерних технологій» Гулак Сергій Сергійович (м. Харків) та ін.

- академічна спільнота

Інтереси академічної спільноти враховані шляхом впровадження сучасних технологій, методів навчання й дослідження з залученням провідних фахівців установ НАНУ до наукового керівництва роботою здобувачів та захисту дисертаційних робіт (як членів спеціалізованих вчених рад, СВР). Науковці розуміють важливість впровадження найновіших методів наукового дослідження для досягнення цілей ОНП «Прикладна фізика та наноматеріали».

Неодмінним є спілкування викладачів та здобувачів з іноземною академічною спільнотою. Згідно з угодою про співробітництво між університетом м. Ліможа (Франція) та ХНУРЕ здобувачі ОП «Мікро- та наноелектронні прилади і пристрої» Мосієць Д., ОП «Фотоніка та оптоінформатика» Васько К., Самотой І., Пуляев Ю. пройшли

навчання за програмою «Інтернаціональний семестр». У рамках угоди студенти мають можливість отримання подвійного диплому. Здобувачі ОПП «Біомедична інженерія» Авакян А., Муқановська І., Товстокопа Л. Наконечний І., Перепелиця О. пройшли стажування за проектом Erasmus+ в університеті ім. Г.В. Лейбніца (м. Ганновер, Німеччина).

Працівники університету, а також здобувачі залучені до участі у міжнародних заходах, результати реалізації яких використовуються під час перегляду структури та змісту ОП, наприклад, в «Еразмус Жан Моне модуль 2019-2022, EU Digital Single Market: Policy, Integration and Harmonisation» <https://nure.ua/universytet/mizhnarodna-diyalnist/mizhnarodni-programi-ta-akademichna-mobilnist/erasmus/pro-programu-erazmus/programma-zhana-mone/proekt-zhan-mone>.

- інші стейкхолдери

Інтереси та пропозиції інших стейкхолдерів постійно враховуються при формулюванні компетентностей та програмних результатів ОПП «Прикладна фізика та наноматеріали». Вони залучаються в якості консультантів для узгодження довгострокових рішень щодо змін в ОП, обговорення можливих напрямів корегування навчальних планів тощо.

Продемонструйте, яким чином цілі та програмні результати навчання ОП відбивають тенденції розвитку спеціальності та ринку праці

Сучасні тенденції розвитку української та світової економіки, науки і суспільства відзначені широким впровадженням інновацій, серед яких провідне місце займають технології прикладної фізики та фізики наноматеріалів у виробництві, наукових дослідженнях, медицині, сільському господарстві, обороні, комунікаціях, освіті, дозвіллі тощо. Усе перераховане потребує підготовки фахівців найвищої кваліфікації в цій пріоритетній галузі науково-технічного прогресу, інтеграції в європейське і світове освітнє та наукове суспільство. Цілі і програмні результати навчання ОПП «Прикладна фізика та наноматеріали» повністю відображають цей потужний тренд і виводять здобувача цієї ОП на передові позиції на ринку праці, як доктора філософії з прикладної фізики, з одного боку, та фахівця з наукового пошуку, комп'ютерних та інформаційних технологій, всебічно розвинутої особистості, з іншого. Завдяки цьому випускники ОПП «Прикладна фізика та наноматеріали» отримують потрібні ринку праці професійні знання та навички.

Особливості новітніх тенденцій розвитку спеціальності враховуються під час щорічного перегляду освітньої програми за результатами моніторингу вступної кампанії, професійних дискусій з академічною спільнотою (на наукових конференціях, семінарах, у фахових періодичних виданнях тощо), контактів з випускниками минулих років та ін.

Продемонструйте, яким чином під час формулювання цілей та програмних результатів навчання ОП було враховано галузевий та регіональний контекст

Формулювання цілей та програмних результатів навчання за ОПП «Прикладна фізика та наноматеріали» здійснювалось з урахуванням потреб потенційних роботодавців різних регіонів України та тенденцій розвитку регіональних ринків праці. При цьому бралось до уваги географічне розташування ЗВО. Харківська та прилеглі до неї області утворюють потужний Східний регіон України, традиційно насичений інноваційним виробництвом (важке машинобудування, космічна галузь, авіабудування, підприємства ВПК, хімічна галузь, підприємства нафтогазового комплексу тощо), навчальними та науковими закладами, транспортними мережами, вузлами телекомунікацій, культурними центрами. Фахівці найвищої кваліфікації у галузі прикладної фізики та наноматеріалів є вкрай важливими для розвитку державного та приватного сектору місцевої економіки, підприємницької діяльності у сфері наукових технологій. Зокрема, для створення та розвитку дослідницького, промислового, медичного, інформаційного, навігаційного та військового обладнання та систем, а також науково-обґрунтованих методів дослідження, виробництва та експлуатації. Потужні запити на випускників ОПП «Прикладна фізика та наноматеріали» очікуються найближчим часом від нещодавно створеного в рамках проекту «Українська Кремнієва долина» багатогалузевого бізнес-парку нового покоління «Екополіс ХТЗ» та ПрАТ «НДІ лазерних технологій».

Таким чином, цілі та програмні результати навчання ОПП «Прикладна фізика та наноматеріали» цілком враховують галузеву та регіональну специфіку зазначених областей.

Продемонструйте, яким чином під час формулювання цілей та програмних результатів навчання ОП було враховано досвід аналогічних вітчизняних та іноземних програм

ОПП «Прикладна фізика та наноматеріали» має міждисциплінарний характер і поєднує засади підготовки вітчизняних та зарубіжних ОПП. При її створенні, при формулюванні програмних компетентностей та результатів навчання використовувався досвід розробки подібних ОПП в Ужгородському національному університеті, Національному технічному університеті України «КПІ», Національному технічному університеті України «ХПІ» та ін. Проаналізована програма «Ph.D. in applied physics» (університет Ла-Корунья, Іспанія), яка охоплює такі напрямки як: фотоніка, промислове застосування лазерів, фізика атмосфери, оптична метрологія, гідродинамічний моделювання нанорідин, наночастки, оптична метрологія, наночастки, нові матеріали, діелектричні властивості та ін.

ОПП «Прикладна фізика та наноматеріали» відрізняється наявністю напрямку мікрохвильової діагностики мікро- та наноструктур, включаючи нанофотоніку, поглибленим вивченням широкого застосування чисельних методів моделювання, методів аналізу стохастичних сигналів, а також наявністю мікрохвильового та біомедичного напрямків, отже, є цілком конкурентоспроможною. Зроблено акцент на сучасне наукове дослідження, практичну підготовку та оволодіння актуальними методами комп'ютерного та інтелектуального аналізу складних

багаторівневих систем.

Означене посилює індивідуальну освітню траєкторію підготовки здобувачів за даною ОНП, розкриває її чіткий науково-дослідний характер, що в сукупності забезпечує досягнення аспірантами цілей і програмних результатів навчання.

Продемонструйте, яким чином ОП дозволяє досягти результатів навчання, визначених стандартом вищої освіти за відповідною спеціальністю та рівнем вищої освіти

Стандарт вищої освіти ступеня доктора філософії за спеціальністю 105 «Прикладна фізика та наноматеріали» відсутній. При розробці ОНП проектна група опиралась на Постанови КМУ від 23.11.2011 № 1341 «Про затвердження Національної рамки кваліфікації» та від 23.03.2016 №261 «Про затвердження Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у закладах вищої освіти (наукових установах)». Зміст ОНП «Прикладна фізика та наноматеріали» сприяє досягненню програмних результатів навчання через вивчення дисциплін та наукові дослідження, які дозволяють набути здобувачам основні наукові, педагогічні та фахові компетентності.

Якщо стандарт вищої освіти за відповідною спеціальністю та рівнем вищої освіти відсутній, поясніть, яким чином визначені ОП програмні результати навчання відповідають вимогам Національної рамки кваліфікацій для відповідного кваліфікаційного рівня?

Програмні результати навчання ОНП «Прикладна фізика та наноматеріали» відповідають вимогам Національної рамки кваліфікацій:

- рівень освіти – третій (освітньо-науковий);
 - рівень Національної рамки кваліфікацій – восьмий;
 - компетентності особи – здатність особи розв'язувати складні задачі і проблеми у певній галузі професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.
- Змістовне наповнення програмних результатів навчання ОНП «Прикладна фізика та наноматеріали» (таблиця 3 Додатків) відповідає вимогам Національної рамки кваліфікацій для третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти за такими дескрипторами:
- знання (найбільш передові концептуальні та методологічні знання в галузі науково-дослідної та/або професійної діяльності і на межі предметних галузей) – ПРН1, ПРН6, РН7;
 - уміння (критичний аналіз, оцінка і синтез нових та складних ідей; розроблення та реалізація проектів, включаючи власні дослідження, які дають можливість переосмислити наявне та створити нове цілісне знання та/або професійну практику і розв'язання значущих соціальних, наукових, культурних, етичних та інших проблем) – ПРН2, ПРН4, ПРН5, ПРН6, ПРН7, ПРН10;
 - комунікація (спілкування в діалоговому режимі з широкою науковою спільнотою та громадськістю в певній галузі наукової та/або професійної діяльності) – ПРН1, ПРН2, ПРН3, ПРН5, ПРН8, ПРН9;
 - автономність і відповідальність (ініціювання інноваційних комплексних проектів, лідерство та повна автономність під час їх реалізації; соціальна відповідальність за результати прийняття стратегічних рішень; здатність само розвиватися і самовдосконалюватися протягом життя, відповідальність за навчання інших) – ПРН8, ПРН9, ПРН10.
- Таким чином, ОНП «Прикладна фізика та наноматеріали» повністю відповідає основним вимогам, які визначені в Національній рамці кваліфікації.

2. Структура та зміст освітньої програми

Яким є обсяг ОП (у кредитах ЄКТС)?

30

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)?

22

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

8

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

ОНП має на меті підготовку фахівців найвищої кваліфікації, здатних розв'язувати сучасні задачі, пов'язані з використанням технологій прикладної фізики та наноінженерії у системах найрізноманітнішого призначення. Її зміст повністю відповідає предметній області та об'єктам вивчення й діяльності докторів філософії зі спеціальності «Прикладна фізика та наноматеріали». Освітні компоненти становлять логічну взаємопов'язану систему, сформовані таким чином, щоб забезпечити належний рівень розуміння і опанування здобувачами теоретичного та

практичного змісту предметної області. Останні складають знання, навички та вміння необхідні для дослідження нових фізичних та фізико-хімічних явищ і процесів та їх застосування для розробки й впровадження науково-інноваційних проектів. Результатом засвоєння освітніх компонент є опанування методами сучасного фізичного експерименту, дослідження фізичних та фізико-хімічних властивостей матеріалів та вимірювання критичних фізичних параметрів матеріалів та об'єктів, методами обробки результатів експериментів, методами обчислювальної фізики та хімії, симуляції та моделювання фізичних об'єктів і процесів, які необхідні для вирішення науково-дослідних і практичних задач прикладної фізики. Практична підготовка передбачає використання відповідних інструментів, обладнання та матеріалів: матеріалів для досліджень наноматеріалів та наноструктур, устаткування для експериментальних досліджень та характеристизації фізичних об'єктів, речовин і технологічних процесів, комп'ютерних пакетів моделювання фізичних об'єктів та процесів

Оскільки ОНП орієнтована на підготовку докторів філософії, у сферу компетенцій яких входить використання матеріалів, технологій та виробів електронної техніки, що застосовуються у ідентифікації та вирішенні широкого кола задач і проблем економіки, науки та оборони, вона задовольняє також задачам спеціальності 171 «Електроніка».

ОНП «Прикладна фізика та наноматеріали» розділяється на окремі освітні компоненти: навчальні дисципліни, педагогічна практика, проведення наукового дослідження, обробка його результатів, захист дисертаційної роботи. Теоретичний зміст предметної області забезпечується навчальними дисциплінами. Робочі програми кожної дисципліни містять теми, де визначається понятійний апарат, концепції та принципи їх використання. Основне теоретичне навантаження припадає на лекційні заняття (34,3 % аудиторного часу). Теоретичний розділ та аналітичний огляд є обов'язковими елементами звіту з педагогічної практики та складовими дисертаційної роботи. Здобувачі оволодівають загальнонауковими та спеціалізованими методами, методиками та технологіями під час практичних занять (51,4 % аудиторного часу) та протягом педагогічної практики, проведення наукового дослідження, та впродовж підготовки дисертаційної роботи. Обладнання лабораторій кафедр МЕЕПП, ФОЕТ та БМІ, бібліотека та ІТ-простір ХНУРЕ забезпечують достатню підтримку ОНП «Прикладна фізика та наноматеріали».

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

Головним засобом формування індивідуальної освітньої траєкторії (ІОТ) є вибіркові дисципліни ОП, частка яких складає 27 % кредитів ЄКТС від її загального обсягу. Система вибірових дисциплін ОНП «Прикладна фізика та наноматеріали» базується на індивідуальному виборі кожного здобувача, що передбачено Положенням про організацію освітнього процесу в ХНУРЕ, Стратегією інтернаціоналізації ХНУРЕ та іншими документами, та регламентується через такі процедури:

- самостійне обрання вибірових компонентів навчального плану;
- створення індивідуального навчального плану здобувача;
- участь в програмах академічної мобільності;
- початок навчання двічі на рік (у березні та жовтні);
- складання індивідуальних графіків навчання та сесії;
- отримання права на академічну відпустку, зокрема з причин навчання в інших освітніх установах;
- визнання результатів навчання, отриманих в інших ЗВО.

Усі здобувачі ОНП «Прикладна фізика та наноматеріали» проходять процедуру обрання вибірових дисциплін та формування індивідуального плану.

У разі виникнення проблем з формування ІОТ здобувачі ОНП «Прикладна фізика та наноматеріали» звертаються безпосередньо до своїх наукових керівників. Далі в межах своїх компетенцій цими проблемами опікується відділ аспірантури та докторантури (ВАД) ХНУРЕ, навчальний відділ, відділ міжнародних зв'язків та інші структурні підрозділи ХНУРЕ.

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

Право на вибір навчальних дисциплін здобувачі вищої освіти реалізують завдяки системі реалізації прав студентів щодо вибору компонентів ОП, яка регламентується «Положенням про організацію освітнього процесу в ХНУРЕ», п. 1.4 (наказ ХНУРЕ від 27.11.2020 № 400). https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/polozhennja-pro-organizaciju-osvitnogo-procesu-v-hnure.pdf

Процес вибору навчальних дисциплін ОНП «Прикладна фізика та наноматеріали» виглядає так:

1. На початку поточного циклу навчання (у березні та жовтні) ВАД ХНУРЕ оприлюднює комплект довідкового матеріалів, складовими якого є перелік вибірових компонентів ОП (за циклами підготовки для поточного та наступних семестрів) та анотації (описи) цих компонентів, підготовлені кафедрами МЕЕПП, ФОЕТ та БМІ;
2. Після ознайомлення із запропонованими матеріалами та відповідно до особисто визначеної освітньої траєкторії, здобувачі до 25 березня та 25 жовтня кожного навчального року зобов'язані самостійно сформулювати перелік вибірових компонентів ОП для свого індивідуального навчального плану (за консультацією здобувач може звернутись до свого наукового керівника);
3. Наукові керівники здобувачів подають до ВАД заяви здобувачів щодо вивчення вибірових компонентів на наступний семестр;
4. ВАД до 5 квітня та 5 листопада організовує роботу з формування списків здобувачів для вивчення обраних вибірових компонентів ОП та передає їх до навчального відділу, який формує розклад занять;
5. Обрані здобувачем вибірові компоненти ОП вносяться до його індивідуального навчального плану. Перелік дисциплін для вибору здобувачами ОНП «Прикладна фізика та наноматеріали» (не менш 25 % загальної кількості кредитів ЄКТС від обсягу ОП) визначається в межах ОП та навчального плану, який складається з дисциплін зі спеціальності та дисциплін загальної підготовки [загальнонаукових (філософських); дисциплін, що формують універсальні навички дослідника; дисциплін, що формують мовні компетентності] відповідно до

структурно-логічної схеми ОП. Із зазначеного переліку вибіркковими в ОПП «Прикладна фізика та наноматеріали» є дисципліни зі спеціальності. Перелік таких дисциплін розглядається профільною секцією навчально-методичної ради університету.

Кафедри МЕЕПП, ФОЕТ та БМІ оновлюють перелік вибірккових дисциплін ОПП із урахуванням кон'юнктури ринку праці, запитів роботодавців та рівня задоволеності здобувачів. Останнє оновлення вибірккових дисциплін відбулось під час перегляду ОПП «Прикладна фізика та наноматеріали» у 2021 р. (наказ ХНУРЕ від 02.02.2021 № 46).

У ХНУРЕ запроваджена така процедура інформування студентів про дисципліни, що пропонуються на вибір:

- на кожен вибіркковий компоненту кафедрами МЕЕПП, ФОЕТ та БМІ складається силабус;
- силабуси та робочі програми вибірккових освітніх компонентів розміщуються на сайті ХНУРЕ, в електронному каталозі наукової бібліотеки та на сайтах перелічених кафедр;
- наукові керівники здійснюють інформаційний та консультаційний супровід здобувачів протягом процесу вибору компонентів ОП.

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

Педагогічна практика є невід'ємним компонентом ОПП «Прикладна фізика та наноматеріали», яка є важливою складовою практичної підготовки. Вона дозволяє сформувати у здобувачів такі фахові компетентності:

– здатність ефективно спілкуватися з науковою спільнотою та громадськістю з актуальних питань прикладної фізики;

– здатність до саморозвитку і самовдосконалення протягом життя, відповідальність за навчання інших;

– можливість соціальної відповідальності за результати прийняття стратегічних рішень.

Практика проводиться після засвоєння здобувачами програми теоретичної підготовки.

Результатом проходження практики є підготовка здобувача до вирішення прикладних завдань, виконання професійних обов'язків.

Виходячи з потреб роботодавців, формулюються цілі і завдання практичної підготовки, визначається її зміст.

Зворотній зв'язок зі стейкхолдерами здійснюється у формі наданих відгуків та рецензій на роботу здобувачів.

Задоволеність здобувачів компетентностями, набутими під час педагогічної практики, зазвичай, має високий рівень, оскільки вони сприймають її як можливість промодельовати майбутню професійну діяльність.

Продемонструйте, що ОП дозволяє забезпечити набуття здобувачами вищої освіти соціальних навичок (soft skills) упродовж періоду навчання, які відповідають цілям та результатам навчання ОП результатам навчання ОП

ОПП «Прикладна фізика та наноматеріали» містить декілька освітніх компонентів, які орієнтовані не лише на здобуття суто професійних hard-навичок, але й соціальних soft-навичок, зокрема:

– здатність до лідерства як в автономній, так і в командній роботі під час реалізації проектів: «Методологія наукових досліджень»;

– здатність ефективно спілкуватися з науковою спільнотою та громадськістю: «Особливості сучасної наукової комунікації»;

– критичне мислення: «Філософія та методологія сучасної науки, проблеми формування критичного мислення»;

– здатність навчатися протягом усього життя: «Психолого-педагогічні основи науково-педагогічної діяльності», педагогічна практика, дисертаційна робота.

В освітньому процесі ОПП «Прикладна фізика та наноматеріали» також застосовуються форми та методи навчання, які сприяють набуттю соціальних навичок:

– критичне мислення: проведення наукового дослідження, підготовка та захист дисертаційної роботи;

– здатність навчатися протягом усього життя: пошук інформації, доповіді на конференціях;

– креативне мислення: моделювання;

– адаптивність: конференції, тренінги, семінари;

– соціальний інтелект: командні методи навчання, робота над проектами.

Актуальність саме цих соціальних навичок обумовлена, з одного боку, світовими тенденціями ринку праці, з іншого – специфікою предметної області ОПП «Прикладна фізика та наноматеріали», яка характеризується підвищеною волатильністю та постійною появою нових завдань, що вимагає від випускників неординарних підходів та рішень.

Яким чином зміст ОП урахує вимоги відповідного професійного стандарту?

Професійний стандарт відсутній. Зміст ОПП «Прикладна фізика та наноматеріали» орієнтований на здобуття компетентностей, які є основою кваліфікацій таких професій (за Класифікатором ДК 003:2010): науковий співробітник, викладачі університетів та закладів вищої освіти, професіонали в галузі прикладної фізики, доцент тощо.

Це досягається за рахунок відповідної структури освітніх компонентів, яка містить, зокрема:

– освітні компоненти, спрямовані на здобуття компетентностей керівника науково-дослідного підрозділу (ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 6) через формування здатності до управління науковим колективом, визначення напрямів його розвитку, розробки стратегій та планів, обґрунтування управлінських рішень тощо;

– освітні компоненти, спрямовані на здобуття компетентностей у сфері прикладної фізики на наноматеріалів (ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 7, ОК 8) через формування здатності демонструвати знання з існуючих та перспективних напрямів розвитку прикладної фізики та технологій тощо.

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

роботою)?

У ХНУРЕ порядок розподілу співвіднесення обсягу окремих освітніх компонентів ОП із фактичним навантаженням здобувачів вищої освіти та порядок його удосконалення, визначено нормативними документами:

- «Положення про організацію освітнього процесу в ХНУРЕ» https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/polozhennja-pro-organizaciju-osvitnogo-procesu-v-hnure.pdf;
- «Положення про підготовку здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук в ХНУРЕ» https://nure.ua/wp-content/uploads/Passport_spec/polozhennja-pro-pidgotovku-zdobuvachiv-phd....pdf.

Для з'ясування завантаженості здобувачів ОП «Прикладна фізика та наноматеріали» застосовуються такі заходи:

- опитування здобувачів (у формі бесіди протягом освітнього процесу та під час спілкування з науковими керівниками);
- взаємодія із Радою молодих вчених ХНУРЕ – органом громадського самоврядування наукової молоді;
- спостереження з боку викладачів та наукових керівників з подальшим колективним обговоренням на засіданнях кафедри.

Основні проблеми, які були виявлені:

- відсутність у здобувачів досвіду з організації та раціонального розподілу часу наукової роботи;
- здобувачі не в повній мірі використовують внутрішні ресурси університету для проведення досліджень.

Для усунення цих проблем вживаються заходи:

- консультації здобувачів з науковими керівниками, вивчення сучасного світового досвіду наукових досліджень;
- активізація використання загальних ресурсів (сайти кафедр, електронна пошта, соціальні мережі, хмарні сервіси, online консультації тощо).

Якщо за ОП здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти за дуальною формою освіти, продемонструйте, яким чином структура освітньої програми та навчальний план зумовлюються завданнями та особливостями цієї форми здобуття освіти

Підготовка здобувачів за дуальною формою освіти в рамках ОП «Прикладна фізика та наноматеріали» не здійснюється. Натомість постійно запроваджуються заходи для нівелювання дивергенції між теорією і практикою, освітою й виробництвом та для підвищення якості підготовки із урахуванням вимог стейкхолдерів:

- врахування запитів підприємств та навчальних установ до змісту та якості підготовки докторів філософії, що з'ясовуються під час проходження педагогічної практики, працевлаштування випускників та зворотного зв'язку з ними, опитувань стейкхолдерів;
- залучення роботодавців до перегляду ОП та навчальних планів, а також робочих навчальних програм з окремих дисциплін, тематики дисертаційних робіт тощо;
- постійне залучення професіоналів-практиків, експертів галузі, представників роботодавців до проведення консультацій зі здобувачами;
- організація педагогічної практики виключно на базі діючих ЗВО;
- проходження стажування та підвищення кваліфікації викладачів, як правило, на базі академічних наукових організацій.

3. Доступ до освітньої програми та визнання результатів навчання

Наведіть посилання на веб-сторінку, яка містить інформацію про правила прийому на навчання та вимоги до вступників ОП

https://nure.ua/wp-content/uploads/2021/Admission_Board/rules2021_site.pdf

https://nure.ua/wp-content/uploads/2021/Admission_Board/dodatok_05_aspirantura_2021.pdf

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

Відповідно до Правил прийому до ХНУРЕ для вступу на перший курс на навчання за ОП «Прикладна фізика та наноматеріали» конкурсний відбір у 2021 році здійснювався у формі вступного іспиту зі спеціальності (програма вступного іспиту оприлюднюється на сайті університету), вступного іспиту з іноземної мови в обсязі, який відповідає рівню B2 Загальноєвропейських рекомендацій з мовної освіти, та філософії. Додатковими показниками конкурсного відбору для вступу до аспірантури є середній бал вступника, наявність наукових праць, патентів, авторських свідоцтв на винахід, перемога на Всеукраїнському конкурсі наукових робіт, Всеукраїнській студентській олімпіаді відповідно до Правил прийому.

Відповідно до Положення про приймальну комісію щороку складаються необхідні екзаменаційні матеріали, які подаються на затвердження голові приймальної комісії не пізніше, ніж за три місяці до початку прийому документів.

Програми вступних випробувань за ОП «Прикладна фізика та наноматеріали» щорічно оновлюються та розміщуються на офіційному сайті ХНУРЕ

https://nure.ua/wp-content/uploads/Passport_spec/program_105_to_2021.pdf

Вони формуються на основі оновлених ОП з урахуванням останніх рекомендацій та пропозицій стейкхолдерів.

Тестові завдання для вступу на ОП «Прикладна фізика та наноматеріали» розробляються викладачами кафедр МЕЕПП, ФОЕТ та БМІ відповідно до програми вступних випробувань. Для вступників на ОП «Прикладна фізика та наноматеріали» немає обмежень та привілейованого доступу до навчання.

Яким документом ЗВО регулюється питання визнання результатів навчання, отриманих в інших ЗВО? Яким чином забезпечується його доступність для учасників освітнього процесу?

Визнання результатів навчання вступників, отриманих в інших ЗВО регулюється Правилами прийому до ХНУРЕ, Положенням про організацію освітнього процесу в ХНУРЕ

https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/polozhennja-pro-organizaciju-osvitnogo-procesu-v-hnure.pdf.

Для вступників, які попередньо навчалися в інших ЗВО, існує порядок визначення академічної різниці, яка встановлюється на підставі поданих документів про виконання ОП (академічна довідка, виписка з заліково-екзаменаційних відомостей, додаток до диплому магістра/спеціаліста тощо).

Якщо з певної дисципліни особа атестована позитивно за національною шкалою, але оцінки за 100-бальною шкалою нижчі за мінімальний рівень, прийнятий у ХНУРЕ, то перезарахування здійснюється за мінімальним рівнем – 60 балів/задовільно/Е або 60 балів/зараховано/Е. У разі незгоди з рішенням про перезарахування певної дисципліни особа має право на атестацію з цієї дисципліни в межах встановленого обсягу академічної різниці. Всі документи ХНУРЕ, що регулюють питання визнання результатів навчання, отриманих в інших ЗВО, розміщено на офіційному сайті ХНУРЕ та знаходяться у відкритому доступі.

Опишіть на конкретних прикладах практику застосування вказаних правил на відповідній ОП (якщо такі були)?

Практики застосування вказаних правил на ОНП «Прикладна фізика та наноматеріали» не було. У разі виникнення таких ситуацій до вступників будуть застосовані загальні правила прийому до ХНУРЕ.

Яким документом ЗВО регулюється питання визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті? Яким чином забезпечується його доступність для учасників освітнього процесу?

Положення про порядок визнання результатів навчання, отриманих у неформальній та інформальній освіті в ХНУРЕ розроблено відповідно до вимог Законів України «Про вищу освіту», «Про освіту».

У ХНУРЕ затверджена «Процедура визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті» наказом ХНУРЕ від 12.02.2020 р. № 93 (<http://dec.nure.ua/wp-content/uploads/2020/03/93.pdf>). Згідно із цією процедурою, визнання результатів навчання, отриманих здобувачем у неформальній освіті, передбачає наступний порядок оформлення визнання результатів навчання:

- здобувач подає заяву на ім'я декана факультету, до якої додає підтверджуючі документи (сертифікати, свідоцтва);
- створюється комісія у складі завідувача кафедри, гаранта ОП, викладача дисципліни;
- комісія визначає форму оцінювання результатів навчання відповідно до навчального плану та/або перезараховує результати навчання, або призначає складання контрольного заходу;
- якщо здобувач отримав менше 60 балів, то йому не зараховуються результати навчання, здобуті у неформальній освіті.

Опишіть на конкретних прикладах практику застосування вказаних правил на відповідній ОП (якщо такі були)?

Практики застосування вказаних правил на ОНП «Прикладна фізика та наноматеріали» не було.

4. Навчання і викладання за освітньою програмою

Продемонструйте, яким чином форми та методи навчання і викладання на ОП сприяють досягненню програмних результатів навчання? Наведіть посилання на відповідні документи

Для здобувачів ОНП «Прикладна фізика та наноматеріали» функціонує очна форма навчання <https://nure.ua/branch/viddil-aspiranturi-ta-doktoranturi/vstup-do-aspiranturi>. Останнім часом все ширше застосовується форма навчання з використанням дистанційних технологій. Вивчення освітніх компонентів здійснюється із використанням різних методів, які передбачені Законом України про вищу освіту ст. 49, що врегулює форми навчання, «Положенням про організацію освітнього процесу в ХНУРЕ» (наказ ХНУРЕ від 27.11.2020 № 400) та наказом ХНУРЕ № 364 від 20.09.2019 «Про структуру робочої програми навчальної дисципліни».

Теоретичні методи навчання дозволяють в стислий термін передати необхідний обсяг інформації, описати здобувачеві задачі і вказати шляхи їх вирішення. Практичні методи навчання формують практичні навички і вміння. Невід'ємною частиною ОП є самостійна робота здобувачів з навчально-методичною літературою у сполученні із новими інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання та дослідження.

Наукові дослідження здобувачів мають за мету цілеспрямоване застосування набутих теоретичних та практичних навичок для навчання через дослідження та отримання достатнього матеріалу для дисертаційної роботи. До важливих методів навчання можна також віднести педагогічну практику та написання дисертаційної роботи. У залежності від змісту та особливостей кожної освітньої компоненти застосовується диференційний підхід до вибору методів навчання.

Продемонструйте, яким чином форми і методи навчання і викладання відповідають вимогам студентоцентрованого підходу? Яким є рівень задоволеності здобувачів вищої освіти методами

навчання і викладання відповідно до результатів опитувань?

Освітній процес у ХНУРЕ значною мірою сприяє студентоцентрованому підходу у виборі форм і методів викладання і навчання.

Відповідно до «Положення про організацію освітнього процесу в ХНУРЕ» та «Положення про підготовку здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук в ХНУРЕ», механізм реалізації права здобувачів на вибір компонентів ОП (зокрема, навчальних дисциплін) у визначеній кількості кредитів ЄКТС із запропонованого переліку здійснюється за допомогою формування індивідуальних навчальних планів здобувачів. Організаційне забезпечення освітньої, наукової та суспільної діяльності здобувачів, консультації щодо формування та реалізації індивідуальних навчальних планів надаються ВАД та науковими керівниками.

Здобувачі обирають дисципліни відповідно до контенту дисципліни та силабусу з коротким абстрактом щодо результатів навчання, компетентностей, тем тощо. Для кожного освітнього компонента викладачі формують робочу програму, в якій позначені методи навчання. Робочі програми та силабуси оприлюднюються на сайтах, де здобувачі мають можливість з ними ознайомитись. Крім того, викладачі користуються документом про систему забезпечення якості освіти в ХНУРЕ, враховуючи пункт про студентоцентрований підхід.

Відповідно до результатів анонімного опитування здобувачів вищої освіти ОНП «Прикладна фізика та наноматеріали», якістю свого навчання повністю задоволені – 3/4, частково задоволені – 1/4.

https://docs.google.com/forms/d/1a21-QP8TphjfkzBEtwlGcrsV2wwA_Wosz76NoawTM5w/edit#responses

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

Для здобувачів ОНП «Прикладна фізика та наноматеріали» у процесі навчання та для науково-педагогічних працівників упродовж викладання забезпечується академічна свобода, яка полягає у самостійності та незалежності учасників освітнього процесу під час впровадження педагогічної, наукової та науково-педагогічної діяльності, що здійснюється за принципами свободи слова та творчості, поширення знань та інформації, проведення наукових досліджень та використання їх результатів.

Відповідно до Закону України «Про освіту» і «Положення про організацію освітнього процесу в ХНУРЕ», науково-педагогічним працівникам надається можливість творчо наповнювати зміст дисциплін, вносити зміни до робочих програм, обирати методи навчання, найбільш ефективні для засвоєння знань, проводити заняття із застосуванням сучасних технологій або самостійно обирати форму вивчення окремих тем, користуючись принципами поширення інформації від викладача до студента, в тому числі з урахуванням дистанційних технологій, розповсюдження інформації щодо наукових досліджень та отриманих результатів наукової діяльності здобувачів.

Здобувачам надається право: самостійно обирати тему, форми і методи наукового дослідження; брати участь в обговоренні та вирішенні питань удосконалення освітнього процесу та науково-дослідної роботи; навчатися одночасно за декількома освітніми програмами в університеті; користуватися академічною мобільністю, у тому числі міжнародною; брати участь у формуванні індивідуального навчального плану та ін.

Опишіть, яким чином і у які строки учасникам освітнього процесу надається інформація щодо цілей, змісту та очікуваних результатів навчання, порядку та критеріїв оцінювання у межах окремих освітніх компонентів *

Інформація щодо цілей, змісту та очікуваних результатів навчання, порядку та критеріїв оцінювання у межах окремих освітніх компонентів висвітлена в робочих програмах навчальних дисциплін та силабусах. Інформація про компоненти міститься й у комплексі навчально-методичного забезпечення (КНМЗ), доцільність впровадження якого визначена в наказі ХНУРЕ від 28.04.2017 № 290, і який включає такі складові: робоча програма дисципліни; методичні вказівки до практичних занять; методичні вказівки до самостійної роботи студентів; методичні матеріали з виконання дисертаційної роботи; контролюючі методичні матеріали для поточного та підсумкового контролю; навчальні та методичні матеріали з використанням інноваційних технологій навчання (дистанційні курси, відеоконференції тощо).

Здобувачам ОНП «Прикладна фізика та наноматеріали» інформація щодо цілей, змісту та очікуваних результатів навчання, порядку та критеріїв оцінювання у межах окремих освітніх компонентів надається на першому занятті з кожної дисципліни.

В ХНУРЕ успішно впроваджуються нові інформаційні технології навчання, у тому числі дистанційні форми (<https://dl.nure.ua/>). В електронній бібліотеці ХНУРЕ є інформація у вигляді електронної бази з КНМЗ, наданими, зокрема, викладачами кафедр МЕЕПП, ФОЕТ та БМІ. Доступ здійснюється через корпоративний акаунт в субдомени домена <http://nure.ua> (<http://catalogue.nure.ua/knmz/>). Доступ до інформаційних ресурсів щодо освітньої діяльності в ХНУРЕ вільний.

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

Поєднання навчання і досліджень є органічною невід'ємною частиною ОНП «Прикладна фізика та наноматеріали» оскільки підготовка докторів філософії вимагає як освітньої складової, так і наукової діяльності. Це поєднання записане в ОП та навчальних планах і є обов'язковою умовою здобуття освітнього ступеня доктора філософії.

Згідно з Положенням «Про організацію освітнього процесу в ХНУРЕ», здобувачі ОНП «Прикладна фізика та наноматеріали» беруть повноцінну участь у конференціях, симпозіумах, виставках, конкурсах, поданнях своїх робіт для публікацій; у заходах з освітньої, наукової, науково-дослідної діяльності, що проводяться в Україні та за кордоном.

Основними науковими напрямками робіт кафедр МЕЕПП, ФОЕТ та БМІ є «Скануюча мікроскопія мікроскопія провідників, напівпровідників та діелектриків», «НВЧ діагностика матеріалів, середовищ та об'єктів», «Мікроелектронні приймачі та перетворювачі зображень ГЧ та УФ діапазонів», «Фотоелектричні перетворювачі для сонячної енергетики; фізика квантово-розмірних структур», «Фотоніка та оптоелектроніка», «Лазерна інженерія та

оптоінформаційні системи», «Мікрохвильова фізика та техніка», «Нелінійні динамічні системи», «Комп'ютерне моделювання процесів та систем», «Квантова інформатика та криптографія», «Медичні прилади, електронні засоби та програмне забезпечення у галузі охорони здоров'я, інклюзивної освіти, спортивної медицини, екології, нанотехнологій, біофотоники та електрохімічної аналітики» та ін.

Здобувачі залучаються до наукових досліджень вказаних кафедр на засадах академічної свободи. Результати спільних наукових досліджень викладачів і здобувачів публікуються у фахових виданнях, збірниках наукових статей і матеріалах конференцій, у тому числі в рамках щорічного Міжнародного молодіжного форуму «Радіоелектроніка і молодь у XXI столітті», який проводиться на базі ХНУРЕ.

Серед розробок кафедр МЕЕПП, ФОЕТ та БМІ останніх років можна виділити такі: мікрохвильовий скануючий мікроскоп, автоматизований програмно-апаратний вимірювальний комплекс для діагностики і дослідження параметрів багатоперехідних тандемних гетероструктурних фотоперетворювачів з квантово-розмірними середовищами; оптоелектронна система пошуку прихованої оптики, лазерний гіроскоп, лазерний далекомір, вимірювач рівня акустичний дистанційний, система керування температурними полями при зберіганні сировинних речовин, автоматизована система оцінки доплерограмм серця і судин та ін.

Діяльність здобувачів ОНП «Прикладна фізика та наноматеріали» об'єднує спільне проведення семінарів, участь в форумах, конференціях, виставках (за період дії ОП ними опубліковано 13 статті у фахових виданнях та 18 тез доповідей на міжнародних науково-практичних конференціях).

Напрями наукових проєктів викладачів та здобувачів ОНП «Прикладна фізика та наноматеріали» постійно узгоджуються зі стейкхолдерами та за необхідності оновлюються з урахуванням їхніх пропозицій.

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

До функцій відділу ліцензування, акредитації та внутрішньої системи забезпечення якості освіти ХНУРЕ зокрема входить: здійснення моніторингу та періодичного перегляду ОП з наданням рекомендацій щодо змін в них; оцінювання здобувачів шляхом проведення контрольних тестувань; контроль за наявністю необхідних ресурсів для організації освітнього процесу за кожною ОП; забезпечення залучення стейкхолдерів у процедуру формування та перегляду робочих програм навчальних компонентів варіативної частини підготовки здобувачів.

Щорічно перегляд змісту ОНП «Прикладна фізика та наноматеріали» виконується на засіданнях кафедр МЕЕПП, ФОЕТ та БМІ та схвалюється керівником групи забезпечення спеціальності 105 «Прикладна фізика та наноматеріали», методичними комісіями факультету ЕЛБІ та затверджується деканом факультету та завідувачем ВАД.

Провідні лектори визначають, які сучасні методи та технології, а також наукові досягнення, слід використовувати в навчальному процесі. Чвітовий досвід та результати досліджень кафедр МЕЕПП, ФОЕТ та БМІ (іконані у співробітництві із інститутами НАН) відображені у компонентах ОНП:

«Сучасні інформаційні технології» містить результати досліджень, розбір конструкцій та принципів роботи різноманітних інформаційних систем. Охоплює оптичні та радіодіапазони спектру випромінювання. Розглядається проблеми конструювання та використання квантових інформаційних систем, 5G, застосування нанотехнологій при створенні елементів інформаційних систем;

«Нанотехнології в оптоелектроніці» використовує результати чисельного моделювання оптоелектронних приладів. Використання прикладної фізики та нанотехнологій у масовому виробництві приладів і інтегральних схем з мінімальними розмірами елементів від 100 до 1 нм, що дозволяє виготовляти високоефективні оптоелектронні пристрої. Розглядаються технології створення наноструктур;

«Комп'ютерні методи нанофотоники» побудована на новітніх результатах галузі нанофотоники. Охоплює завдання комп'ютерного моделювання фотонних наноструктур із заданими характеристиками. Розглядає новітній напрям - топологічна фотоніка;

компонента «Оптичні методи прикладної фізики» містить сучасні оптичні та лазерні технології, які застосовують при реалізації методів прикладної фізики у промисловості, телекомунікаціях, медицині та ін. Розглядаються інтерферометричні, дифракційні, голографічні та поляризаційні методи;

«Обчислювальні методи розв'язання прикладних фізичних задач» ґрунтується на практиці комп'ютерного моделювання реальних радіофізичних систем: НВЧ-прилади для сучасної радіолокації та НВЧ-енергетики, оптичні квантові генератори, пристрої відображення інформації тощо;

«Стохастичні методи обробки нестационарних випадкових сигналів» містить сучасні наукові розробки у галузі аналізу нестационарних неперіодичних та стохастичних сигналів різної природи (у тому числі медичинських та біологічних).

Опишіть, яким чином навчання, викладання та наукові дослідження у межах ОП пов'язані із інтернаціоналізацією діяльності ЗВО

Інтернаціоналізація діяльності ХНУРЕ регулюється наказом № 14 від 04.01.2019 «Стратегія інтернаціоналізації ХНУРЕ» https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/strategiia-internatsionalizatsii.pdf.

Учасники освітнього процесу мають можливість користуватися загальнодоступними міжнародними інформаційними ресурсами та базами даних Scopus, Web of Science, ScienceDirect.

Кафедра МЕЕПП бере активну участь в університетській програмі Європейської корпорації в галузі електроніки STMicroelectronics. Налагоджено співробітництво з університетом Ганновера, Інститутом сонячної енергії (Німеччина), де аспіранти проходять стажування. Ведуться перемовини з університетами Німеччини щодо узгодження ОП та можливості магістерської підготовки.

Кафедра ФОЕТ має ОП магістрів «Фотоніка та оптоінформатика», узгоджену із профільною ОП університету Лемож (Франція). Завдяки цьому студенти мають можливість подвійного дипломування та подальшого вступу до аспірантури.

Кафедра БМІ співпрацює з університетами та науковими інститутами Китаю, Польщі, Німеччини за програмами

TEMPUS, ERASMUS+, DAAD, NATO. Отримано гранти: президента АН Китаю на проведення досліджень за темами «Електрохемілюмінесцентна системи на базі молекулярно імпринтованих електродів», «Модифіковані плівками електроди для електрохемілюмінесцентних систем» та «Розробка бездротової мікроаналітичної електрохемілюмінесцентної системи»; Staff mobility training Erasmus KA1. Завдяки цьому дослідні лабораторії БМІ отримують унікальне обладнання.

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

Опишіть, яким чином форми контрольних заходів у межах навчальних дисциплін ОП дозволяють перевірити досягнення програмних результатів навчання?

Згідно з Положенням «Про організацію освітнього процесу в ХНУРЕ» (https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/polozhennja-pro-organizaciju-osvitnogo-procesu-v-hnure.pdf), форми контрольних заходів з навчальних дисциплін відображено в таких документах: освітня програма; навчальний план; робоча програма. Критерії оцінювання освітлені в силабусі.

Первинним інструментом контрольних заходів є рейтингове оцінювання. Метою рейтингового оцінювання є інтегральна оцінка результатів усіх видів навчальної діяльності здобувача під час опанування ними ОП. Основні завдання рейтингового оцінювання полягають у підвищенні мотивації здобувачів до активного навчання, систематичної самостійної роботи протягом семестру та своєї відповідальності за результати освітньої діяльності, а також встановлення постійного зворотного зв'язку викладача з кожним здобувачем та своєчасне коригування освітньої діяльності, об'єктивне оцінювання рівня підготовки здобувача тощо.

Рейтинг здобувачів ОНП «Прикладна фізика та наноматеріали» з навчальних дисциплін вимірюється за 100-бальною шкалою з подальшим переведенням в оцінку за національною шкалою та шкалою ЄКТС. В основу рейтингової системи оцінювання успішності здобувачів вищої освіти покладено поточний контроль та семестровий контроль, які є базою для накопичення рейтингових балів здобувачів вищої освіти у процесі навчання.

Поточний контроль здійснюється під час проведення різних видів навчальних занять і має на меті перевірку рівня знань здобувачів з відповідної дисципліни. Проведення поточного контролю успішності здобувачів ОНП «Прикладна фізика та наноматеріали» визначається відповідною робочою програмою кожної навчальної дисципліни.

Рейтингова система оцінювання успішності здобувачів містить систему контрольних заходів: контрольні роботи, індивідуальні семестрові завдання, звіти та доповіді, а також поточний контроль на практичних заняттях, комп'ютерне тестування тощо.

Контроль самостійної роботи здобувача ОНП «Прикладна фізика та наноматеріали» є ще одним засобом об'єктивного оцінювання якості знань, умінь та навиків, набутих під час вивчення навчальної дисципліни. Використовують такі рейтингові види контролю самостійної роботи: вхідне тестування; контрольні завдання до практичних занять; контрольні роботи; тестовий чи інший контроль тем (модулів), винесених на самостійне опрацювання; поточний контроль засвоєння матеріалу практичних занять на підставі відповідей на запитання, доповідей.

Після побудови системи контрольних заходів визначаються максимальні та мінімальні бали з кожного контрольного заходу з урахуванням певного рівня набутих знань здобувачами.

Виконання індивідуального навчального плану з кожної дисципліни відображається в електронному журналі (у відсотках) на визначену дату, як правило, один раз на семестр.

Результати виконання навчального плану щосеместрово задокументовуються в індивідуальних навчальних планах здобувачів ОНП «Прикладна фізика та наноматеріали», а також у їхніх навчальних картках.

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

Чіткість та зрозумілість форм контрольних заходів та критеріїв оцінювання навчальних досягнень здобувачів ОНП «Прикладна фізика та наноматеріали» забезпечуються шляхом відображення відповідної інформації в робочій програмі навчальної дисципліни, структура та зміст якої регламентується наказом ХНУРЕ від 20.09.2019 № 364 «Про структуру робочої програми навчальної дисципліни».

У робочій програмі навчальної дисципліни наведено розподіл балів за змістовими модулями, а також вказано максимальні та мінімальні бали з кожного контрольного заходу з урахуванням їх важливості й трудомісткості. Система контрольних заходів передбачає кількісні та якісні критерії оцінювання.

Оцінювання навчальних досягнень здобувачів за кількісними критеріями здійснюється за національною шкалою (відмінно, добре, задовільно, незадовільно; зараховано, незараховано); 100-бальною шкалою та шкалою ECTS (A, B, C, D, E, FX, F).

Якісні критерії оцінювання навчальних досягнень здобувачів представлено у робочих програмах навчальних дисциплін як необхідний обсяг знань та вмінь.

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

Здобувач ОНП «Прикладна фізика та наноматеріали» до початку вивчення дисциплін може самостійно ознайомитися з інформацією про форми контрольних заходів, яка міститься на офіційному сайті ХНУРЕ (графік навчального процесу, навчальний план, розклад занять, робочі програми, силабуси). Робочі навчальні плани ОНП «Прикладна фізика та наноматеріали» складаються індивідуально для кожного терміну прийому (березень, жовтень).

Робочі навчальні плани затверджуються не пізніше ніж за 4 місяці до початку навчального року. На основі навчального плану розробляється та затверджується індивідуальний навчальний план здобувача ОП, що визначає індивідуальну траєкторію навчання для кожного здобувача, яка реалізується шляхом визначення вибіркового компонентів навчального плану.

Інформацію про форми контрольних заходів та критерії оцінювання надає викладач на першому занятті з відповідної навчальної дисципліни.

Графік проведення екзаменаційної сесії надається не пізніше ніж за місяць до початку сесії та розташований на сайті <http://cist.nure.ua>.

Моніторинг якості освітнього процесу, відстеження поточного стану та накопичення статистичних даних забезпечується за допомогою Web-сервісу «Електронний журнал» ІАС «Університет». Контрольні точки з кожної дисципліни відображаються в електронному журналі на визначену дату, як правило, один раз на семестр, та знаходяться у вільному для здобувачів доступі.

Яким чином форми атестації здобувачів вищої освіти відповідають вимогам стандарту вищої освіти (за наявності)?

Стандарт на ОНП «Прикладна фізика та наноматеріали» третього рівня вищої освіти відсутній. Атестація здобувачів здійснюється у формі публічного захисту дисертації відповідно до Порядку присудження наукових ступенів № 656 від 19.08.2015 та наказу Міністерства освіти і науки України від 23.09.2019 № 1220 «Про опублікування результатів дисертацій на здобуття наукових ступенів доктора і кандидата наук».

Метою атестації здобувачів ОНП «Прикладна фізика та наноматеріали» третього рівня вищої освіти є визначення відповідності фактичного рівня набутих знань, умінь та навичок програмним результатам навчання, визначеним ОНП.

Дисертаційні роботи передбачають розв'язання складних актуальних та практично значимих проблем сфери прикладної фізики та фізики наноматеріалів. Зокрема: створення новітнього наукового приладобудування для добування нових знань у галузі природничих наук; створення нанорозмірних та нанофотонних структур та пристроїв, методів і методик дослідження таких структур; створення нової та вдосконалення наявної лазерної, оптичної та електронної техніки, яка сприяла б науково-технічному прогресу та ін.

Строк і тривалість проведення атестації здобувачів визначається графіком навчального процесу та регулюється нормативно-правовими документами університету.

Згідно з «Положенням про протидію академічному плагіату в ХНУРЕ», усі дисертаційні роботи здобувачів обов'язково проходять перевірку на академічний плагіат, яку здійснює експерт з числа викладачів профілюючої кафедри. Дисертаційна робота зберігається в репозиторії ХНУРЕ.

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

Процедури проведення контрольних заходів, повторної здачі та оскарження результатів регламентовані «Положенням про організацію освітнього процесу в ХНУРЕ» та «Положенням про роботу екзаменаційних комісій у ХНУРЕ», оприлюднених на сайті ХНУРЕ

(https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/polozhennja-pro-organizaciju-osvitnogo-procesu-v-hnure.pdf, https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/nakaz-ta-polozhennja-pro-poryadok-stvorennja-ta-organizatsiyu-roboti-ekzamenatsiy-nih-komisiy....pdf).

Згідно з наказом ХНУРЕ від 20.09.2019 № 364 «Про структуру робочої програми навчальної дисципліни», робоча програма містить структуру та зміст навчальної дисципліни з вказівкою кількості відведених годин та розподілом балів за кожним контрольним заходом.

За кожною освітньою програмою розробляється навчальний план, який затверджується рішенням Вченої ради університету та є основою для складання загального графіку навчального процесу, що затверджується наказом ХНУРЕ. Графік регулює процедуру освітнього процесу, у тому числі контрольних заходів.

Для проведення атестації здобувачів ОНП «Прикладна фізика та наноматеріали» третього рівня вищої освіти створюється СВР, яка затверджується наказом МОН України не пізніше ніж за місяць до початку її роботи. Графік проведення захисту дисертаційних робіт також затверджується наказом ХНУРЕ і оприлюднюється на стендах відповідних кафедр, деканатів та в Інтернеті.

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

Згідно з «Положенням про організацію освітнього процесу в ХНУРЕ», прозорість, неупередженість оцінювання досягнень здобувачів є одним із принципів забезпечення якості освітнього процесу. Об'єктивність екзаменаторів забезпечується: рівними умовами для всіх здобувачів (тривалість контрольного заходу, його зміст та кількість завдань, механізм підрахунку результатів тощо) та відкритістю інформації про ці умови, прозорими та максимально формалізованими критеріями оцінки, оприлюдненням строків здачі результатів контрольних заходів, можливістю застосування комп'ютерного тестування знань. Також встановлюються єдині правила перездачі контрольних заходів, оскарження результатів атестації. Для об'єктивності проведення захисту звіту з педагогічної практики створюється комісія у складі трьох викладачів кафедри МЕЕПП. Розроблено пам'ятку «Запобігання та врегулювання конфлікту інтересів у Харківському національному університеті радіоелектроніки»:

https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/1zapobigannja-ta-vreguljuvannja-konfliktu-interesiv-u-hnure.pdf.

Формування складу СВР здійснюється відповідно до «Наказів про утворення спеціалізованих вчених рад для присудження ступеня доктора філософії». Захист дисертаційних робіт проводиться на публічному засіданні СВР.

Здобувачі та інші особи можуть вільно здійснювати аудіо- та відеофіксацію процесу захисту дисертаційної роботи.

Випадків оскарження результатів контрольних заходів та атестації здобувачів ОНП «Прикладна фізика та наноматеріали», а також конфлікту інтересів, не було.

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

Згідно з «Положенням про організацію освітнього процесу в ХНУРЕ», здобувачам вищої освіти, які в день, визначений за розкладом для складання контрольного заходу, отримали незадовільну оцінку або позначку «не з'явився», надається право перескладання екзамену або заліку протягом сесії за індивідуальним графіком ліквідації академічних заборгованостей (за умови тимчасової втрати працездатності або з інших документально підтверджених поважних причин). Перескладання екзаменів допускається не більше двох разів з кожної дисципліни: один раз – провідному лектору, другий – комісії, яка створюється розпорядженням завідувача ВАД. Здобувач не може бути допущений до перескладання заліку з дисципліни, доки він не виконає усі види робіт, які передбачені робочою програмою на семестр з цієї дисципліни.

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

Відповідно до «Положення про організацію освітнього процесу в ХНУРЕ», здобувач ОНП «Прикладна фізика та наноматеріали» має право на оскарження дій органів управління університету та їх посадових осіб, педагогічних та науково-педагогічних працівників університету.

У випадку незгоди з оцінкою, здобувач має право подати апеляцію на ім'я ректора університету. Апеляція подається після оприлюднення оцінок з обов'язковим повідомленням завідувача кафедри та завідувача ВАД.

У випадку надходження апеляції наказом ХНУРЕ створюється комісія для її розгляду. Головою комісії призначається проректор, завідувач ВАД, їх заступники або начальник навчального відділу. Склад комісії затверджується наказом ХНУРЕ.

Комісія розглядає апеляції з приводу порушення процедури проведення контрольних заходів протягом трьох календарних днів після їх подання.

Протягом періоду здійснення освітньої діяльності випадків оскарження процедури та результатів проведення контрольних заходів серед здобувачів ОНП «Прикладна фізика та наноматеріали» не було.

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

Політика, стандарти та процедури дотримання академічної доброчесності у ХНУРЕ знайшли відображення у таких нормативно-правових документах:

- Положення про організацію освітнього процесу в Харківському національному університеті радіоелектроніки https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/polozhennja-pro-organizaciju-osvitnogo-procesu-v-hnure.pdf,
 - Положення про протидію академічному плагіату в Харківському національному університеті радіоелектроніки (https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/polozhennya-pro-protidiju-akademichnomu-plagiatu-v-hnure-290-vid-28.04.2017.pdf),
 - Положення про реєстрацію та передачу прав на службові об'єкти авторського права в Харківському національному університеті радіоелектроніки (https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/polozhennya-pro-avtorske-pravo-v-hnure.pdf),
 - Положення про академічну доброчесність у Харківському національному університеті радіоелектроніки https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/polozhennja-pro-akademichnu-dobrochesnist.pdf;
 - Антикорупційна програма Харківського національного університету радіоелектроніки https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/antikorupcija-_programa_hnure.pdf;
 - Система внутрішнього забезпечення якості освітньої діяльності Харківського національного університету радіоелектроніки https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/sistema-vnutr-zabezp-jakosti.pdf.
- Ці документи регулюють наукові, навчально-методичні публікації і дисертаційні роботи здобувачів освітнього ступеня «доктор філософії».

Які технологічні рішення використовуються на ОП як інструменти протидії порушенням академічної доброчесності?

На ОНП «Прикладна фізика та наноматеріали» для протидії академічному плагіату використовується онлайн-сервіс Unicheck компанії ТОВ «Антиплагіат». Завдяки поєднанню сучасних технологій та інтуїтивного дизайну, Unicheck дозволяє підвищити якість оригінальних текстів за рахунок впровадження принципів академічної доброчесності в університетську культуру та покращення академічної мотивації здобувачів та викладачів. Цей онлайн-сервіс здатен автоматично визначати заміни символів і літер в тексті, а також виконувати зворотню автоматичну підстановку в текст правильних символів з подальшим пошуком на плагіат модифікованої версії. В результаті перевірки складається звіт, у якому виділено плагіат, посилання та цитати, джерела плагіату.

Здобувачі заповнюють та підписують заяву за встановленою формою, якою підтверджується факт відсутності у письмовій роботі запозичень, та про поінформованість щодо можливих санкцій у випадку виявлення фактів плагіату. У випадку відмови написати таку заяву, дисертаційна робота здобувача не допускається до захисту. У разі негативного висновку онлайн-сервісу Unicheck, робота повертається на доопрацювання.

Всі дисертаційні роботи, у тому числі здобувачів ОНП «Прикладна фізика та наноматеріали», зберігаються в репозиторії ХНУРЕ.

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

Для популяризації академічної доброчесності серед здобувачів освітнього ступеня «доктор філософії» у ХНУРЕ регулярно проводяться науково-методичні семінари кафедр (наприклад, протокол науково-методичного семінару кафедри МЕЕПП від 17.03.2021 № 11) щодо вимог з написання письмових робіт, із наголошенням на принципах самостійності, коректного використання інформації з інших джерел та уникання плагіату, а також правил опису джерел та оформлення цитувань. Згідно з «Положенням про організацію освітнього процесу в ХНУРЕ», запобігання академічного плагіату передбачає:

- розробку, видання та розповсюдження методичних матеріалів із визначенням вимог щодо належного оформлення посилань на використані джерела;
- ознайомлення осіб, які навчаються, з документами, що унормовують запобігання академічного плагіату;
- розміщення на веб-сайтах періодичних видань університету викладу етичних норм публікації та рецензування статей.

Дотримання принципів академічної доброчесності всіма учасниками освітнього процесу позитивно впливає на престиж закладу освіти та підвищує рейтинг в системі вищої освіти України, що збільшує привабливість університету на ринку освітніх послуг для потенційних здобувачів.

Для здобувачів ОНП «Прикладна фізика та наноматеріали» така інформація надається при вивченні навчальних дисциплін «Психолого-педагогічні основи науково-педагогічної діяльності» та «Методологія наукових досліджень». Наукові керівники аспірантів проводять консультації здобувачів щодо доброчесності протягом усього терміну роботи над дисертацією.

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

Закон України «Про освіту» (ст. 42) <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19#Text> визначає види порушень академічної доброчесності та відповідальність учасників освітнього процесу за такі порушення.

За порушення академічної доброчесності педагогічній, науково-педагогічній та науковій працівники ХНУРЕ можуть бути притягнені до відповідальності, види якої визначаються «Положенням про організацію освітнього процесу в ХНУРЕ», «Положенням про академічну доброчесність» та «Положенням про протидію академічному плагіату ХНУРЕ».

Викладачі та здобувачі освітнього ступеня несуть відповідальність за порушення вимог подання своєї науково-дослідної дисертаційної роботи для перевірки онлайн-сервісом Unichек. СВР, оцінюючи дисертаційну роботу здобувача, обов'язково має брати до уваги присутність плагіату в роботі. Наявність плагіату є підставою для визнання захисту незадовільним. Виявлення фактів плагіату у роботах викладачів враховується при продовженні контракту. Встановлення академічного плагіату в опублікованих працях є підставою для заборони автору включати такі праці у перелік науково-методичних публікацій.

Здобувачі ОНП «Прикладна фізика та наноматеріали» мають досвід опублікування наукових праць, тому добре ознайомлені з процедурою перевірки робіт на академічний плагіат та можливими санкціями при негативному результаті перевірки.

Ситуацій, пов'язаних із порушенням академічної доброчесності аспірантами ОНП «Прикладна фізика та наноматеріали», зафіксовано не було.

6. Людські ресурси

Яким чином під час конкурсного добору викладачів ОП забезпечується необхідний рівень їх професіоналізму?

В ХНУРЕ добір викладачів на вакантні посади науково-педагогічних працівників проводиться за конкурсом та ґрунтується на: законах України «Про освіту», «Про вищу освіту», наказі МОН України від 05.10.2015 № 1005 «Про затвердження Рекомендації щодо проведення конкурсного відбору при заміщенні вакантних посад науково-педагогічних працівників та укладання з ними трудових договорів (контрактів)», Статуті ХНУРЕ та «Порядку проведення конкурсного відбору при заміщенні вакантних посад науково-педагогічних працівників та укладання з ними контрактів» (https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/porjadok-provedennja-konkursnogo-vidboru__redakcija-24.10.2019.pdf).

Головною метою конкурсу є добір науково-педагогічних працівників університету, які за своїми якостями найбільше відповідають встановленим критеріям, а саме: високі моральні якості, відповідний фізичний та психічний стан здоров'я, повна вища освіта, відповідний рівень професійної підготовки. Розгляд документів претендентів на вакантні посади здійснюється конкурсною комісією університету, склад якої затверджується наказом ХНУРЕ.

Кандидатури претендентів попередньо обговорюються на засіданні відповідної кафедри в їх присутності. Для оцінки рівня професійної кваліфікації претендента кафедра може запропонувати йому прочитати пробні лекції, провести практичні заняття.

Опишіть, із посиланням на конкретні приклади, яким чином ЗВО залучає роботодавців до організації та реалізації освітнього процесу

ХНУРЕ активно залучає роботодавців до організації та реалізації освітнього процесу, спільного виконання науково-дослідних робіт, організації стажування педагогічних та науково-педагогічних працівників, для розробки та вдосконалення ОП, навчальних планів, робочих програм дисциплін, при виборі тематики наукових досліджень та дисертаційних робіт, при проведенні атестації здобувачів.

Кафедри МЕЕПП, ФОЕТ та БМІ активно співпрацюють з провідними науково-дослідними установами України та

закордонними компаніями, відомими у сфері проведення наукових та технологічних досліджень у галузі прикладної фізики на нанотехнологій. Серед таких організацій слід зазначити університети Леможа (Франція) та Ганновера (Німеччина), Інститут сонячної енергії (Німеччина), Вроцлавська політехніка (Польща), Автономний університет Нижньої Каліфорнії (Мексика) та інші. Партнери залучаються для проведення спільних конференцій, обміну навчально-методичними і науково-технічними розробками, академічного обміну фахівцями і здобувачами, підвищення кваліфікації, стажування тощо.

Зацікавленість стейкхолдерів полягає в потребі у високопрофесійних спеціалістах та у використанні науково-технічних розробок кафедр у своїх дослідженнях та виробництві. Найбільший інтерес викликають такі розробки, як мікрохвильовий скануючий мікроскоп, автоматизований комплекс для діагностики і дослідження параметрів фотоперетворювачів, лазерна система пошуку прихованої оптики, оптичний гіроскоп, лазерний далекомір та ін.

Опишіть, із посиланням на конкретні приклади, яким чином ЗВО залучає до аудиторних занять на ОП професіоналів-практиків, експертів галузі, представників роботодавців

ХНУРЕ активно залучає до аудиторних занять професіоналів-практиків, експертів галузі, представників роботодавців у відповідності до Стратегічної програми розвитку партнерських відносин ХНУРЕ з підприємствами України, затвердженої рішенням Вченої ради від 02.04.2012 № 110. Наприклад:
д.ф.-м.н., професор (за сумісництвом) кафедри ФОЕТ Тарапов С.І. є завідувачем відділу радіоспектроскопії Інституту радіофізики та електроніки ім. О.Я. Усикова НАН України;
д.ф.-м.н., професор (за сумісництвом) кафедри ФОЕТ Дзюбенко М.І. є завідувачем відділу квантової електроніки та нелінійної оптики Інституту радіофізики та електроніки ім. О.Я. Усикова НАН України;
к.ф.-м.н., Хміль Н.В. доцент (за сумісництвом) кафедри БМІ, с.н.с. відділу біологічної фізики ІРЕ ім.Усікова НАН України;
к.м.н., Шушляпіна Н.О. доцент (за сумісництвом) кафедри БМІ, доцент кафедри оториноларингології ХНМУ, лікар-оториноларинголог університетської клініки ХНМУ.
Випускники ХНУРЕ, що працюють на підприємствах м. Харкова та Харківської області, постійно обмінюються досвідом зі здобувачами ОНП «Електроніка» щодо обопільної тематики. За необхідності організуються семінари та круглі столи з актуальних проблем, в яких приймають активну участь аспіранти та представники підприємств і установ електронної промисловості та НАН України тощо.

Опишіть, яким чином ЗВО сприяє професійному розвитку викладачів ОП? Наведіть конкретні приклади такого сприяння

Підвищення кваліфікації викладачів регламентуються «Положенням про підвищення кваліфікації та стажування науково-педагогічних працівників у ХНУРЕ» (наказ ХНУРЕ від 04.01.2016 № 3), що передбачає довгострокове та короткострокове підвищення кваліфікації, стажування. Моніторинг і доведення інформації щодо наукових, професійних та просвітницьких заходів виконує відділ перспективного розвитку та відділ практики «Центр Кар'єра».

Професійний розвиток викладачів ОП забезпечується участю у міжнародних проектах та науково-дослідних роботах кафедр.

Кафедра МЕЕПП бере участь в програмі Європейської корпорації в галузі електроніки STMicroelectronics, що забезпечує обмін досвідом та отримання мікроконтролерних комплектів та програмного забезпечення, що сприяє підвищенню якості навчання.

Кафедрою ФОЕТ із 2016 по 2021 рік виконано вісім наукових тем, до виконання яких були залучені викладачі ОНП «Прикладна фізика та наноматеріали».

Кафедрою БМІ виконуються роботи та підвищення кваліфікації викладачів за міжнародними грантами. В період з 2016 по 2021 рр. отримано чотири гранти від АН Китаю та Польщі.

Для моніторингу рівня професіоналізму викладачів на кафедрах МЕЕПП, ФОЕТ та БМІ існують такі процедури: проведення відкритих занять; взаємовідвідування занять; складання таблиць відповідності викладачів до викладання дисциплін спеціальності; складання рейтингу викладачів за результатами досягнень у професійній діяльності, які зараховуються за останні п'ять років.

Продемонструйте, що ЗВО стимулює розвиток викладацької майстерності

У ХНУРЕ діє система заходів стимулювання розвитку викладацької майстерності науково-педагогічних працівників, яка передбачає матеріальні та моральні заохочення і регламентується нормативно-правовою базою: Статутом (https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/statut.pdf), Колективним договором між адміністрацією та комітетом первинної профспілкової організації на 2019-2022 рр. (https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/kolektyvnyj-dohovir-z-dodatkamju-na-sajt.pdf), Положенням про преміювання працівників Харківського національного університету радіоелектроніки https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/polozhennia-pro-premiuvannia.pdf, Положенням про рейтинг кафедр Харківського національного університету радіоелектроніки https://cist.nure.ua/i/ias/doc/Polozhennya_ranking.pdf, Положенням про конкурс «Найкращий науковий, науково-педагогічний працівник ХНУРЕ» (<https://nure.ua/wp-content/uploads/2020/Konkurs/polozhennja-pro-konkurs16.09.2020.pdf>) та іншими. Для нагородження переможців конкурсу встановлено преміальний фонд. Подальше заохочення учасників конкурсу передбачає висунення переможців конкурсу для участі у конкурсі «Вища школа Харківщини – кращі імена», висунення переможців на здобуття звань «Заслужений працівник освіти України», «Відмінник освіти України» та ін.

Підвищення кваліфікації та стажування регламентується «Положенням про підвищення кваліфікації та стажування педагогічних та науково-педагогічних працівників у ХНУРЕ» (наказ від 16.09.2020 р. № 325).

7. Освітнє середовище та матеріальні ресурси

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

Досягнення визначених ОП цілей забезпечується фінансовими та матеріально-технічними ресурсами відповідно Статуту ХНУРЕ (https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/statut.pdf). Освітня діяльність з підготовки здобувачів ОП «Прикладна фізика та наноматеріали» третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти забезпечується матеріально-технічною базою ХНУРЕ, яка відповідає ліцензійним вимогам та вимогам провадження освітньої діяльності, в тому числі матеріально-технічною базою кафедр МЕЕПП, ФОЕТ та БМІ (науково-дослідні та навчальні лабораторії «Наноелектроніка і нанотехнології», «Фотоніка», «Електроніка Оріон», «Аналітичної оптохемітроніки», «Медично-екологічних мікропроцесорних систем», тощо), мультимедійними аудиторіями, телевізійним центром ХНУРЕ, обчислювальним центром та ін. У здобувачів ОП «Прикладна фізика та наноматеріали» є можливість займатися у читальних залах наукової бібліотеки, що мають більше 200 посадкових місць, доступ до Інтернету за Wi-Fi технологією та вільний доступ до фондів та електронних ресурсів наукової бібліотеки ХНУРЕ (перелік у електронному каталозі <http://catalogue.nure.ua/knmz/>). Навчально-методичне забезпечення ОП гарантує досягнення визначених освітньою програмою цілей та програмних результатів. Документи про фінансову діяльність, організацію освітнього процесу та інші документи нормативно-правової бази розміщено на сайті ХНУРЕ <https://nure.ua/universytet/normativno-pravova-baza#id13>.

Продемонструйте, яким чином освітнє середовище, створене у ЗВО, дозволяє задовольнити потреби та інтереси здобувачів вищої освіти ОП? Які заходи вживаються ЗВО задля виявлення і врахування цих потреб та інтересів?

Для задоволення потреб та інтересів здобувачів ОП «Прикладна фізика та наноматеріали» в ХНУРЕ створено якісне освітнє середовище: інформаційно-обчислювальний центр, наукове співтовариство молодих вчених (рада молодих вчених), центр наукової творчості молоді, відділ практики «Центр Кар'єра», центр технологій дистанційного навчання та інші. В ХНУРЕ діє сім СВР з захисту дисертацій. У СВР Д 64.052.04 з 2016 по 2021 роки за спеціальністю 01.04.01 - фізика приладів, елементів і систем аспірантами та працівниками ХНУРЕ захищено чотири кандидатські та дві докторські дисертації. Роботу ради забезпечують кафедри МЕЕПП та ФОЕТ. ХНУРЕ забезпечує вільний доступ здобувачів освіти до інфраструктури та інформаційних ресурсів, потрібних для навчання та наукової діяльності. Комп'ютери підключено до мережі Інтернет, діє вільний доступ до Wi-Fi. Співробітники та здобувачі мають можливість безоплатно отримати корпоративні ліцензійні ключі на програмні продукти Microsoft. Бібліотекою забезпечено доступ до електронних підручників видавництва «Центр учбової літератури» (<https://lib.nure.ua/cul>), міжнародних баз даних Scopus, Web of Science, ScienceDirect (<http://lib.nure.ua>), проєкту «Єдина картка читача бібліотек ЗВО Харкова» (<http://lib.nure.ua/about/docs/rules/ed-kart>) тощо. ХНУРЕ має свій канал – NURE TV (https://www.youtube.com/channel/UCFwYsa2_dfuRroZPF8v3ZjA), працює автошкола, спортивний клуб. Задля своєчасного виявлення і врахування потреб та інтересів здобувачів проводяться регулярні опитування, у тому числі анонімні.

Опишіть, яким чином ЗВО забезпечує безпечність освітнього середовища для життя та здоров'я здобувачів вищої освіти (включаючи психічне здоров'я)?

Безпеку освітнього середовища ХНУРЕ забезпечує комплекс підрозділів, до яких входять: відділ охорони праці, експлуатаційно-технічний відділ, відділ відеоспостереження та охорони, медичний пункт, спеціальний навчально-реабілітаційний відділ супроводу здобувачів з особливими освітніми потребами та ін. Безпечність освітнього середовища підтверджується документами про відповідність приміщень та матеріально-технічної бази санітарним нормам, вимогам правил пожежної безпеки, а також нормам з охорони праці. Питання забезпечення безпеки відображені в наказах по університету про дотримання правил пожежної безпеки, про призначення осіб, відповідальних за безпечну експлуатацію та утримання території, будівель, споруд, приміщень та меблів, про підвищення оперативної готовності та забезпечення реагування на надзвичайні ситуації та ін. Для забезпечення здоров'я та належних умов навчання і відпочинку здобувачів, ХНУРЕ має розвинену соціальну інфраструктуру. Наприклад, у двох їдальнях та буфетах, що розташовані на території ХНУРЕ, завжди в асортименті якісні страви, у тому числі дієтичні та вегетаріанські. Університет має два спортзали та відкритий спортивний майданчик. З метою постійної підтримки психічного здоров'я здобувачів, у ХНУРЕ функціонують соціально-психологічна служба (<https://nure.ua/branch/sotsialno-psihologichna-sluzhba>) та центр гендерної освіти (<https://nure.ua/branch/tsentr-gendernoyi-osviti>). В умовах пандемії COVID-19 в ХНУРЕ забезпечена можливість дистанційної форми навчання.

Опишіть механізми освітньої, організаційної, інформаційної, консультативної та соціальної підтримки здобувачів вищої освіти? Яким є рівень задоволеності здобувачів вищої освіти цією підтримкою відповідно до результатів опитувань?

У ХНУРЕ забезпечується всебічна освітня, інформаційна, соціальна та консультативна підтримка здобувачів ОП «Прикладна фізика та наноматеріали». Згідно з Положенням «Про організацію освітнього процесу в ХНУРЕ» та

Положенням «Про підготовку здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук в ХНУРЕ», кожному здобувачеві освітнього ступеня «доктор філософії» призначається науковий керівник, який здійснює постійну підтримку здобувача з усього кола питань навчання в університеті, допомагає та інформує його. Комунікація викладачів зі здобувачами ОНП «Прикладна фізика та наноматеріали» здійснюється безпосередньо під час лекцій, практичних занять, консультацій тощо. До консультативної підтримки здобувачів долучаються роботодавці під час організації круглих столів, де вони діляться власним досвідом роботи в галузі, та випускники, що беруть участь у науково-практичних семінарах та конференціях університету. У разі конфліктних або складних ситуацій до вирішення питань може залучатися завідувач кафедри, працівники ВАД ХНУРЕ або ректорату. Належні умови для спілкування здобувачів, викладачів та випускників університету з метою постійного інформаційного обміну реалізуються за допомогою, зокрема, таких ресурсів:

1. Корпоративний інформаційно-освітній портал (<http://cist.nure.ua/ias/app/tt/f?p=778:1:3713937999630996::NO::>), який об'єднує програмні комплекси, інформаційно-освітні ресурси та сервіси корпоративного інформаційного простору університету;

2. Розділи на сайті наукової бібліотеки:

– електронний каталог (<http://lib.nure.ua/el-katalog>);

– електронний архів відкритого доступу (<http://openarchive.nure.ua/>);

– комплекси навчально-методичного забезпечення

(<http://catalogue.nure.ua/knmz/>);

– нові надходження книг (<http://lib.nure.ua/new/books>) та журналів

(<http://lib.nure.ua/new/periodic>, <https://lib.nure.ua/journals>);

– наукометричні рейтинги (<http://lib.nure.ua/scient/reit>);

– світові електронні ресурси

(https://lib.nure.ua/storage/app/media/el_res/w_res.pdf).

Для додаткового забезпечення інформаційного обміну у ХНУРЕ існують спеціальні центри та відділи, зокрема: відділ практики «Центр Кар'єра», спеціальний навчально-реабілітаційний відділ супроводу здобувачів з особливими освітніми потребами, профспілковий комітет, громадська організація «Міжнародна асоціація випускників ХНУРЕ» та ін. Ефективним органом організаційної, інформаційної та консультативної підтримки здобувачів є рада молодих вчених – орган громадського самоврядування наукової молоді ХНУРЕ, заснований на принципах свободи наукової творчості, колегіальності, відкритості, періодичної вибірковості, звітності, рівноправності прав молодих учених в діяльності товариства <https://nure.ua/branch/rada-molodih-vchenih>.

У 2020 році ХНУРЕ посів третє місце серед українських ЗВО у міжнародному рейтингу U-Multirank.

Відповідно до результатів анонімного опитування, якістю наданої підтримки повністю або частково задоволені 100 % здобувачів ОНП «Прикладна фізика та наноматеріали».

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)

ХНУРЕ створює достатні умови щодо реалізації права на освіту для осіб з особливими освітніми проблемами. На сайті університету розміщено детальну інформацію для осіб, які мають право на спеціальні умови вступу (п. 6 «Правил прийому до Харківського національного університету радіоелектроніки в 2021 р.» https://nure.ua/wp-content/uploads/2021/Admission_Board/rules2021_site.pdf).

Для практичної реалізації цих прав створено спеціальний навчально-реабілітаційний відділ супроводу здобувачів з особливими освітніми потребами, діяльність якого регламентується положенням, затвердженим наказом ХНУРЕ від 27.02.2019 № 120 (https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/polozhennja-inkljuzivna-osvita.pdf).

Основними завданнями відділу є координація служб університету з організації психолого-педагогічного, соціального, медичного та інших видів супроводу студентів з особливими освітніми потребами, аналізу їх індивідуальних потреб тощо. Звіти про роботу цього відділу викладено на сайті ХНУРЕ

(<https://nure.ua/branch/specialnij-navchalno-reabilitacijnij-viddil-suprovodu-studentiv-z-osoblivimi-osvitnimi-potrebami>).

Так, у 2018 р. в читальному залі наукової бібліотеки встановлено спеціалізований програмно-апаратний комплекс для збільшення зображення паперових носіїв інформації, призначений для осіб з вадами зору, постійно проводиться консультативна робота тощо.

У корпусах ХНУРЕ існують пандуси, спеціальний туалет, кімнати для осіб з особливими потребами в гуртожитку № 1 по вул. Бакуліна, 10.

Яким чином у ЗВО визначено політику та процедури врегулювання конфліктних ситуацій (включаючи пов'язаних із сексуальними домаганнями, дискримінацією та корупцією)? Яким чином забезпечується їх доступність політики та процедур врегулювання для учасників освітнього процесу? Якою є практика їх застосування під час реалізації ОП?

Керівництвом ХНУРЕ послідовно проводиться чітка й зрозуміла політика щодо процедур вирішення потенціальних конфліктних ситуацій, яка є доступною для всіх учасників освітнього процесу та неухильно виконується під час реалізації ОНП «Прикладна фізика та наноматеріали». Освітня діяльність університету базується на принципах дотримання демократичних цінностей свободи, справедливості, рівності прав і можливостей, толерантності, недискримінації, відкритості та прозорості.

В університеті організовано соціально-психологічну службу, метою якої є сприяння повноцінному особистісному та інтелектуальному розвитку здобувачів, створення достатніх умов для плідної навчальної та наукової діяльності, формування мотивації до самовиховання й саморозвитку і т.п.

З метою запобігання дискримінації, в ХНУРЕ працює Центр гендерної освіти, який здійснює різноманітні заходи щодо формування особистісної і колективної гендерної культури, організовує психолого-корекційну та тренінгову роботи з питань недискримінації та гендерної рівності, організовує науково-дослідну роботу з недискримінаційної та

гендерної проблематики та ін. У 2020 році ХНУРЕ приєднався до міжнародної організації EuroGender (<https://nure.ua/hnure-priednavsja-do-eurogender>).

Урегулювання конфлікту інтересів у ХНУРЕ здійснюється відповідно до Закону України «Про запобігання корупції» та «Антикорупційної програми ХНУРЕ» за допомогою одного з таких заходів:

- усунення працівника від виконання певного завдання;
- встановлення додаткового контролю за виконанням завдань працівником;
- обмеження у доступі працівника до службової інформації;
- перегляду переліку функціональних обов'язків працівника;
- переведення працівника на іншу посаду;
- звільнення працівника.

Для повідомлення про факти порушення Антикорупційної програми, вчинення корупційних або пов'язаних з корупцією правопорушень на інформаційних стендах та на офіційному веб-сайті ХНУРЕ розміщено відповідну інформацію (номер телефону для здійснення повідомлень, електронна адреса).

Розгляд звернень, заяв і скарг, що надходять до адміністрації ХНУРЕ, відбувається відповідно до Закону України «Про доступ до публічної інформації», Закону України «Про звернення громадян». Крім того, зазначене питання додатково врегульовано локальними актами ХНУРЕ, у тому числі: Положенням «Про забезпечення доступу до публічної інформації у Харківському національному університеті радіоелектроніки» та «Інструкцією з ведення діловодства в університеті».

Розгляд звернень і скарг відбувається шляхом особистого прийому громадян керівництвом університету у встановлені дні та години відповідно до графіку прийому, який розміщено на офіційному веб-сайті ХНУРЕ. Про результати розгляду скарг і звернень громадянину повідомляється письмово або усно, за його бажанням.

Протягом часу провадження освітньої діяльності за ОНП «Прикладна фізика та наноматеріали» конфліктних ситуацій не було.

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 в мережі Інтернет

Процедури розроблення, затвердження, моніторингу та періодичного перегляду освітніх програм у ХНУРЕ регулюються Положенням «Про організацію освітнього процесу в Харківському національному університеті радіоелектроніки» (затверджене Наказом ХНУРЕ від 27.11.2020 № 400). Web-посилання: https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/polozhennya-pro-organizatsiyu-osvitnogo-protsesu-v-hnure.pdf.

Система внутрішнього забезпечення якості освітньої діяльності в ХНУРЕ оприлюднена за посиланням: https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/sistema-vnutr-zabezp-jakosti.pdf.

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

ОНП «Прикладна фізика та наноматеріали» розробляється та супроводжується проектною групою на чолі з керівником, узгоджується з групою забезпечення, представниками роботодавців, відділом ліцензування, акредитації та внутрішньої системи забезпечення якості освіти, першим проректором. Потім вона розглядається і затверджується Вченою радою ХНУРЕ.

Процедури періодичного перегляду та актуалізації ОП особливо важливі для ОНП «Прикладна фізика та наноматеріали», оскільки електронні технології інтенсивно розвиваються, швидко змінюються і оновлюються. Перегляд ОНП «Прикладна фізика та наноматеріали» здійснюється щорічно з урахуванням пропозицій здобувачів, випускників, викладачів та стейкхолдерів. Пропозиції накопичуються, аналізуються та систематизуються згідно результатів анкетування, спілкування на круглих столах, майстер-класах, конференціях тощо.

Процедура актуалізації починається з того, що завідувачі кафедр МЕЕПП, ФОЕТ та БМІ разом з викладачами і стейкхолдерами визначають оптимальне коло професійних та соціально-особистісних компетенцій випускників ОП, а також перелік можливих посад для випускників.

Далі, завідувачі кафедр спільно з представниками компаній розробляють компетентнісну модель фахівця для формування вибіркової частини ОП. При цьому для ОНП «Прикладна фізика та наноматеріали», що охоплює одну спеціальність, чітко визначаються можливі конкретні компетентнісні характеристики фахівця.

Після аналізу створеної компетентної моделі здобувача, для вибіркової частини ОП формується множина дисциплін професійно-практичної підготовки навчального плану здобувача, що також потребує обговорення з представниками стейкхолдерів.

Вибіркова частина професійно-практичної підготовки навчального плану здобувача, сформована на попередньому кроці, вноситься до проекту навчального плану, який затверджується відповідно до процедури формування та перегляду навчальних планів підготовки здобувачів, діючої в ХНУРЕ.

Така процедура відповідає вимогам внутрішньої системи забезпечення якості освітнього процесу в ХНУРЕ.

За результатами останніх зустрічей гаранта і групи забезпечення ОНП «Прикладна фізика та наноматеріали» із здобувачами, науковими керівниками та роботодавцями, у 2021 р. внесено зміни щодо загальної структури ОП, формулювання загальних та фахових компетентностей, програмних результатів навчання, розподілу кредитів між нормативними та вибірковими навчальними дисциплінами та ін. Зокрема, внесені за пропозицією здобувачів зміни щодо змісту та обсягу обов'язкової та вибіркової дисциплін зі спеціальності схвалено на засіданні кафедри МЕЕПП і вченої ради факультету ЕЛБІ. ОНП «Прикладна фізика та наноматеріали» третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти з відповідними змінами було затверджено вченою радою ХНУРЕ 28.01.2021, протокол № 1 та введено в

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

Здобувачі вищої освіти ХНУРЕ залучені до участі у діяльності органів громадського самоврядування університету, вчених рад факультетів, Вченої ради університету, органів студентського самоврядування.

Пропозиції здобувачів стосовно змісту ОП та шляхів забезпечення її якості отримуються декількома способами: загальноуніверситетським анкетуванням; кафедральним анкетуванням; опитуванням за допомогою Гугл-форм; у процесі особистого спілкування. Зокрема, завдяки опитуванням було оцінено такий важливий критерій перегляду ОП, як своєчасне оновлення змісту спеціальних дисциплін (вилучення зі структури ОП неактуальних дисциплін; введення натомість дисциплін, що стосуються застосування найновіших електронних технологій).

З урахуванням зазначеного критерію, у 2020-2021 рр. з ОП «Прикладна фізика та наноматеріали» було вилучено такі вузькопрофільні та занадто спеціалізовані фахові дисципліни, як «Теорія і техніка радіофізичних систем інтроскопії природних об'єктів та середовищ», «Спеціальні розділи математичної фізики та комп'ютерне моделювання процесів і систем». Натомість до її структури введені більш широко орієнтовані та сучасні дисципліни «Оптичні методи прикладної фізики», «Стохастичні методи обробки нестационарних випадкових сигналів», «Нанотехнології та наноматеріали в біології та медицині», «Наносенсори та наноматеріали для лабораторно-аналітичної техніки».

Зазначені, реалізовані завдяки здобувачам, зміни дали змогу більш широкого впровадження в процес навчання реальних сучасних технологій та методики їх застосування.

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

Згідно з Положенням «Про студентське самоврядування Харківського національного університету радіоелектроніки» (https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/polozhennia-pro-studentske-samovriaduvannia.pdf), ухваленим конференцією студентів ХНУРЕ від 07.04.2017 р., затвердженим наказом ХНУРЕ від 14.04.2017 № 259), органи студентського самоврядування мають право:

- виносити пропозиції щодо контролю за якістю освітнього процесу;
- сприяти навчальній, науковій та творчій діяльності студентів;
- брати участь у вирішенні конфліктних ситуацій, що виникають між студентами, студентами та представниками адміністрації або студентами та викладачами;
- спільно з відповідними структурними підрозділами університету сприяти забезпеченню інформаційної, правової, психологічної, фінансової, юридичної та іншої допомоги студентам;
- бути представниками в колегіальних та робочих органах університету;
- вносити пропозиції щодо змісту навчальних планів та програм.

Наукове співтовариство молодих вчених ХНУРЕ – це орган громадського самоврядування наукової молоді, що діє згідно з відповідним положенням: <https://nure.ua/wp-content/uploads/polozhennja-pro-ntmu-hnure1-1.pdf>. Основна мета співтовариства – представництво інтересів молодих вчених перед адміністрацією ХНУРЕ, участь у формуванні молодіжної політики, внесення пропозицій з питань науково-педагогічної діяльності тощо.

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

Згідно зі стратегічною програмою розвитку партнерських відносин ХНУРЕ з підприємствами України, до формування та перегляду ОП «Прикладна фізика та наноматеріали» та варіативної частини навчальних планів залучаються представники потенційних роботодавців для випускників ОП.

У рамках забезпечення якості ОП «Прикладна фізика та наноматеріали», університетом укладені угоди з: ТОВ «Науково-виробниче підприємство «ЛТУ»», Інститут радіофізики та електроніки ім. О.Я. Усикова НАН України, НДТІ приладобудування, Національний науковий центр «Харківський фізико-технічний інститут» НАН України, Інститут сцинтиляційних матеріалів НАН України. Досягнуто домовленість про співпрацю із ПрАТ «НДІ лазерних технологій». Зазначений перелік базується на результатах опитування здобувачів, які майже одноставно зазначають необхідність розширення практичної підготовки в перспективних галузях прикладної фізики, зокрема, у лазерних та оптичних технологіях, технологіях нано-інженерії, нано-сенсоріки та інших.

Ефективною формою врахування інтересів стейкхолдерів за ОП «Прикладна фізика та наноматеріали» є організація ярмарків вакансій та круглих столів, які щорічно проводяться на базі ХНУРЕ (http://rabota.nure.ua/page/show?name=about_fair).

Пропозиції від роботодавців щодо актуалізації ОП «Прикладна фізика та наноматеріали» накопичуються шляхом анкетування та у процесі особистого спілкування. Результати систематично розглядаються й обговорюються на засіданнях кафедр МЕЕПП, ФОЕТ, БМІ та реалізуються під час щорічного перегляду та оновлення змісту ОП.

Опишіть практику збирання та врахування інформації щодо кар'єрного шляху та траєкторій працевлаштування випускників ОП

Процедура збирання інформації щодо кар'єрного росту випускників ОП «Прикладна фізика та наноматеріали» проводиться декількома шляхами: анкетування, опитування через соціальні мережі, телефонне опитування, особисте спілкування. Одним з інструментів комунікації з випускниками є Міжнародна асоціація випускників ХНУРЕ, метою якої є: створення умов для освітнього, наукового, культурного і професійного спілкування

випускників, студентів та викладачів ХНУРЕ, налагодження партнерських зв'язків та відносини Асоціації з підприємствами, громадськими об'єднаннями, міжнародними організаціями України та іноземних держав (<https://nure.ua/universytet/vipusknikam>).

Найціннішою інформацією з опитувань випускників є їх власний досвід працевлаштування та практичного застосування знань і умінь, здобутих під час навчання. Результати комунікації з випускниками враховуються як складова частина пропозицій при розробці та перегляді ОНП.

Враховуючи новизну ОНП «Прикладна фізика та наноматеріали», перші сходинки кар'єрного зростання її випускників можна прогнозувати. Вони працюватимуть переважно в інститутах НАН України, в індустрії наноматеріалів, електроніки, телекомунікацій, обчислювальної техніки, освіти, медицини та інших. Серед посад, які вони посідають, найчастіше зустрічаються такі: науковий співробітник, асистент ЗВО, старший викладач ЗВО, Electronics Engineer, Telecommunications Engineer.

Які недоліки в ОП та/або освітній діяльності з реалізації ОП були виявлені у ході здійснення процедур внутрішнього забезпечення якості за час її реалізації? Яким чином система забезпечення якості ЗВО відреагувала на ці недоліки?

Відділ ліцензування, акредитації та внутрішньої системи забезпечення якості освіти ХНУРЕ (<https://nure.ua/branch/viddil-litsenzuvannya-akreditatsiyi-ta-vnutrishnoyi-sistemi-zabezpechennya-yakosti-osviti>) узгоджує дії з підготовки, організації, супроводу і проведення освітньої діяльності у галузі вищої освіти відповідно до діючих стандартів освітньої діяльності з підготовки здобувачів вищої освіти, забезпечує належне функціонування внутрішньої системи забезпечення якості вищої освіти ХНУРЕ. Для більшої ефективності внутрішньої системи забезпечення якості вищої освіти в ХНУРЕ створено відділ внутрішнього аудиту (<https://nure.ua/branch/viddil-vnutrishnogo-auditu>).

Протягом часу реалізації ОНП «Прикладна фізика та наноматеріали» було виявлено необхідність перегляду та розширення переліку профільних компаній, з якими ведеться співробітництво. Це важливо з метою їх залучення у якості науково-технологічних консультантів здобувачів, вдосконалення їх професійних навиків, розширення можливостей динамічної адаптації навчальних планів під вимоги ринку праці, і, останнє за порядком, але не за важливістю – підвищення професійної кваліфікації науково-педагогічних працівників вказаних кафедр. Виявлена обмеженість переліку компаній-партнерів обумовлена двома факторами. По-перше, це новизна ОНП для української освіти, хоча є багато прикладів аналогічних програм в університетах Європи та світу. По-друге – те, що зміст поняття «прикладна фізика» є по своїй суті багатограним та використовується у компаніях різного спрямування: від нано-індустрії, медичної індустрії та телекомунікацій до військової справи. Встановлення партнерських зв'язків з настільки широким спектром компаній потребує певного часу.

Реагуючи на виявлені недоліки, протягом 2019-2021 років було укладено низку угод з компаніями-партнерами, серед яких ТОВ «Науково-виробниче підприємство «ЛТУ»», Інститут радіофізики та електроніки ім. О.Я.Усикова НАН України, НДПІ приладобудування, Національний науковий центр «Харківський фізико-технічний інститут» НАН України, Інститут скінтіляційних матеріалів НАН України. Досягнуто домовленість про співпрацю із ПрАТ «НДІ Лазерних технологій».

Розширено також співробітництво з провідними світовими науковими і навчальними закладами, зокрема, університетом м. Ганновер (Німеччина), Автономним університетом Нижньої Каліфорнії (Мексика), університетом м. Лімож (Франція), Харківським національним університетом імені В.Н.Каразіна, Харківським національним університетом міського господарства тощо.

З практичної точки зору, сутність співробітництва полягає у проведенні спільних науково-практичних конференцій, обміні навчально-методичними розробками, академічному обміні фахівцями у рамках освітніх та наукових програм, проведенні тренінгів та майстер-класів, проходженні практики, підвищенні кваліфікації та стажування, залученні здобувачів до спільної науково-дослідницької роботи за пріоритетними напрямками фундаментальних та прикладних досліджень.

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

За ОНП «Прикладна фізика та наноматеріали» третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти навчаються переважно здобувачі, які отримали другий (магістерський) рівень за спеціальностями: 153 «Мікро- та наносистемна техніка», 171 «Електроніка», 152 «Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка» або спорідненими спеціальностями.

За ОНП «Прикладна фізика та наноматеріали» третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти проводиться первинна акредитація.

Разом з тим, під час розробки та удосконалення ОНП «Прикладна фізика та наноматеріали» було враховано зауваження та пропозиції, висунуті акредитаційними комісіями під час нещодавніх процедур акредитації ОНП та ОПП кафедри МБЕПП. Зокрема, згідно з рекомендаціями експертної комісії з акредитації ОПП «Електронні прилади та пристрої» та ОНП «Електроніка» зі спеціальності 171 «Електроніка» за другим та третім відповідно, рівнями вищої освіти у Харківському національному університеті радіоелектроніки (наказ МОН України № 52-л від 17.01.2018 року «Про проведення акредитаційної експертизи»), було виконано або частково виконано такі пропозиції комісії:

1. Про необхідність більш тісної співпраці з профільними підприємствами, організаціями та навчальними закладами (у тому числі закордонними) на протязі усього терміну навчання аспірантів, проходження ними науково-педагогічної, науково-дослідної практик та виконання дисертаційних робіт з метою осучаснення тематики науково-технічних розробок студентів.
2. Про продовження роботи з осучаснення методичних матеріалів та навчальних посібників, необхідних для підготовки аспірантів, а також розробки нових посібників у разі потреби.

3. Про активізацію, з метою розширення наукової складової діяльності кафедр МЕЕПП, ФОЕТ, БМІ участі у міжнародних наукових конференціях, контактів з закордонними науковими і навчальними установами та окремими науковцями. Про збільшення кількості наукових публікацій в провідних фахових журналах України та закордонних виданнях, що входять до міжнародних наукометричних баз даних, рекомендованих МОН.
4. Про доцільність розширення співпраці з роботодавцями, зокрема, залучення їх до участі в освітньому процесі, що покращить обмін знаннями та кращими практиками.

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

ХНУРЕ всіляко сприяє залученню учасників академічної спільноти до процедур внутрішнього забезпечення якості ОНП «Прикладна фізика та наноматеріали». Такі процедури передбачають:

- розробку, моніторинг і періодичний перегляд освітньої програми, навчальних планів та змісту робочих програм дисциплін за участі представників наукових і навчальних закладів, співробітників провідних кафедр за спеціальністю 105 «Прикладна фізика та наноматеріали» та спорідненими спеціальностями на розширених засіданнях кафедр та семінарах;
 - періодичне обговорення проектів змін до ОНП на засіданнях Вченої ради ХНУРЕ з висловлюванням думок всіх зацікавлених сторін академічної спільноти;
 - залучення представників наукових закладів до роботи в СВР із захисту дисертаційних робіт;
 - забезпечення ефективної системи запобігання та виявлення академічного плагіату при реалізації освітнього процесу підготовки докторів філософії;
 - підвищення кваліфікації науково-педагогічних працівників, що залучені до реалізації ОНП «Прикладна фізика та наноматеріали», у провідних наукових і навчальних закладах України та світу.
- В ХНУРЕ постійно здійснюється рейтингове оцінювання факультетів, кафедр та викладачів з використанням підсистеми рейтингового оцінювання автоматизованої інформаційної аналітичної системи «Університет» <http://cist.nure.ua/ias/app/tt/f?p=778:500:1252337180229852::NO>.

Опишіть розподіл відповідальності між різними структурними підрозділами ЗВО у контексті здійснення процесів і процедур внутрішнього забезпечення якості освіти

До головних структурних підрозділів ХНУРЕ в контексті здійснення процесів і процедур внутрішнього забезпечення якості освіти відносяться:

- відділ ліцензування, акредитації та внутрішньої системи забезпечення якості освіти (забезпечує ефективне функціонування внутрішньої системи забезпечення якості вищої освіти університету);
- навчальний відділ (відповідальний за організацію, планування, контроль, аналіз та вдосконалення освітнього процесу; організує систематичний контроль за проведенням усіх видів навчальних занять; проводить систематичний контроль за діяльністю кафедр університету);
- навчально-методичний відділ (аналізує і контролює навчально-методичне забезпечення освітнього процесу; координує діяльність методичних комісій з контролю змісту освітнього процесу; організує спільну роботу відділу з факультетами та кафедрами; приймає участь в організації підвищення кваліфікації педагогічних та науково-педагогічних працівників ХНУРЕ);
- відділ практики «Центр Кар'єра» (проводить постійний аналіз попиту та пропозицій ринку праці; налагоджує співпрацю з підприємствами, які є потенційними роботодавцями; залучає потенційних роботодавців до навчального процесу; координує роботу факультетів, профілюючих кафедр щодо організації виробничої практики, підвищення ефективності використання баз практики);
- науково-дослідна частина (забезпечує ефективне використання інтелектуального потенціалу та сучасних методів управління й організації науково-дослідної роботи здобувачів в університеті).

9. Прозорість і публічність

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

Головними нормативними документами, які регулюють права та обов'язки усіх учасників освітнього процесу в ХНУРЕ, є: Конституція України; закони України «Про освіту»; «Про вищу освіту»; «Про наукову та науково технічну діяльність»; нормативно-правові документи Президента України, Кабінету Міністрів України, Міністерства освіти і науки України, інших міністерств та відомств.

Права та обов'язки учасників освітнього процесу безпосередньо в ХНУРЕ упорядковано згідно з такими документами:

- Статут ХНУРЕ (наказ МОН України від 02.08.2018 № 845): https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/statut.pdf;
 - «Правила внутрішнього трудового розпорядку ХНУРЕ», затверджені на конференції трудового колективу університету (протокол від 28.03.2019 № 39): https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/pravylatrudovoho-rozporiadku-2019.pdf;
 - «Положення про організацію освітнього процесу в ХНУРЕ» (наказ ХНУРЕ від 27.11.2020 р. № 400): https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/polozhennja-pro-organizaciju-osvitnogo-procesu-v-hnure.pdf.
- У вищенаведених положеннях викладено основні аспекти організації освітнього процесу, дано роз'яснення стосовно правил та обов'язків всіх учасників освітнього процесу в ХНУРЕ.
- Інші документи, які регулюють права та обов'язки всіх учасників освітнього процесу, а також додаткова інформація

щодо організації освітнього процесу знаходиться у відкритому доступі на офіційному сайті ХНУРЕ в розділі «Нормативно-правова база» (<https://nure.ua/universytet/normativno-pravova-baza>).

Наведіть посилання на веб-сторінку, яка містить інформацію про оприлюднення на офіційному веб-сайті ЗВО відповідного проекту з метою отримання зауважень та пропозиції заінтересованих сторін (стейкхолдерів). Адреса веб-сторінки

Проект ОНП «Прикладна фізика та наноматеріали» було оприлюднено на сайті кафедри МЕПП ХНУРЕ за адресою: <http://meda.nure.ua/2020/12/24/materialy-dlya-obgovorennya>/<http://meda.nure.ua/2020/12/24/materialy-dlya-obgovorennya/>

Наведіть посилання на оприлюднену у відкритому доступі в мережі Інтернет інформацію про освітню програму (включаючи її цілі, очікувані результати навчання та компоненти)

Інформацію про ОНП «Прикладна фізика та наноматеріали» було оприлюднено за адресою: <https://nure.ua/branch/viddil-aspiranturi-ta-doktoranturi/specialnosti-ta-osvitno-naukovi-programi/105-prikladna-fizika-ta-nanomateriali>

10. Навчання через дослідження

Продемонструйте, що зміст освітньо-наукової програми відповідає науковим інтересам аспірантів (ад'юнктів)

Широкопрофільний характер ОНП «Прикладна фізика та наноматеріали», її динамічний розвиток, оперативне реагування на тенденції ринку праці та досягнення науки і техніки найкращим чином відповідають науковим інтересам аспірантів та забезпечують їхню повноцінну підготовку до дослідницької та викладацької діяльності. Дисципліни циклу професійної підготовки «Сучасні інформаційні технології», «Математичне моделювання процесів та систем», «Нанотехнології в оптоелектроніці», «Комп'ютерні методи нанофотоніки», «Оптичні методи прикладної фізики», «Стохастичні методи обробки нестационарних випадкових сигналів», «Нанотехнології та наноматеріали в біології та медицині», «Наносенсори та наноматеріали для лабораторно-аналітичної техніки» дозволяють здобувачам опанувати різноманітними аналітико-дослідницькими навиками. Світоглядний рівень здобувачів досягається за рахунок дисциплін «Філософія та методологія сучасної науки, проблеми формування критичного мислення» та «Психолого-педагогічні основи науково-педагогічної діяльності». Належний рівень академічного письма, у тому числі англомовного, забезпечується завдяки курсам «Іноземна мова як мова наукової комунікації» та «Особливості сучасної наукової комунікації». Оволодіння здобувачами теоретичними знаннями та дослідницькими інструментами у дисциплінах «Методологія наукових досліджень», «Сучасні методи аналізу даних» забезпечує повноцінну підготовку здобувачів до дослідницької діяльності за фахом.

Опишіть, яким чином зміст освітньо-наукової програми забезпечує повноцінну підготовку здобувачів вищої освіти до дослідницької діяльності за спеціальністю та/або галуззю

Засвоєння здобувачами ОНП «Прикладна фізика та наноматеріали» дисциплін «Сучасні інформаційні технології», «Математичне моделювання процесів та систем», «Нанотехнології в оптоелектроніці», «Комп'ютерні методи нанофотоніки», «Оптичні методи прикладної фізики», «Стохастичні методи обробки нестационарних випадкових сигналів», «Нанотехнології та наноматеріали в біології та медицині», «Наносенсори та наноматеріали для лабораторно-аналітичної техніки» та інших, згідно з ОНП та навчальним планом, а також участь відомих фахівців галузі прикладної та нанофізики в науковому керівництві, гарантує повноцінну підготовку майбутніх докторів філософії до дослідницької діяльності. Загальний обсяг зазначених та аналогічних (обов'язкових та вибіркових) дисциплін – 30 кредитів ЄКТС, що є цілком достатнім для досягнення належного рівня підготовки здобувачів до дослідницької та викладацької роботи за спеціальністю 105 «Прикладна фізика та наноматеріали». Доказом цього є наукові результати здобувачів ОНП «Прикладна фізика та наноматеріали» та участь їх у наукових проектах кафедр. Зокрема, аспірантка четвертого року навчання за ОНП «Прикладна фізика та наноматеріали» Сашкова Я.В. приймала участь у виконанні трьох НДР, має шість наукових публікацій, у тому числі в закордонному фаховому журналі. Всі публікації включені до наукометричних баз даних.

Опишіть, яким чином зміст освітньо-наукової програми забезпечує повноцінну підготовку здобувачів вищої освіти до викладацької діяльності у закладах вищої освіти за спеціальністю та/або галуззю

Придбання здобувачами третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти за ОНП «Прикладна фізика та наноматеріали» професійних компетентностей майбутнього викладача ЗВО (асистента, старшого викладача тощо) забезпечуються низкою дисциплін циклу загальної підготовки. Це, зокрема, «Психолого-педагогічні основи науково-педагогічної діяльності», «Філософія та методологія сучасної науки, проблеми формування критичного мислення», «Особливості сучасної наукової комунікації», «Сучасні методи аналізу даних», «Іноземна мова як мова наукової комунікації». Обсяг кредитів на зазначені дисципліни становить 18 кредитів ЄКТС. Найважливішим освітнім компонентом повноцінної підготовки здобувачів до викладацької діяльності у закладах вищої освіти є педагогічна практика.

Найголовнішими результатами опанування цими освітніми компонентами є: оволодіння фундаментальними

психологічними законами і механізмами поведінки, психічної діяльності та розвитку особистості; вивчення методології сучасної освіти, перспективних форм, методів навчання та освітніх технологій; знання актуальних проблем новітньої психології стосовно психологічних процесів та явищ; вміння розпізнавати характер конкретних науково-психологічних та науково-педагогічних проблем, їхню взаємопов'язаність та взаємозалежність; уміння обґрунтовувати сутність соціально-педагогічних процесів та явищ; навички критично оцінювати, осмислювати й застосовувати існуючі та нові підходи до вивчення дисциплін у ЗВО, перспективні методи навчання та форми організації науково-педагогічної діяльності.

Продемонструйте дотичність тем наукових досліджень аспірантів (ад'юнктів) напрямом досліджень наукових керівників

Тематика досліджень аспірантів відповідає профілю ОНП та дослідженнями наукових керівників, що підтверджується наступними даними:

Сашкова Я.В., (Електронно-хвильова взаємодія в Бреґівських та фотонно-кристалічних хвилеводах), керівник проф. Одаренко Є.М.: електродинамічні властивості фотонно-кристалічних структур; моделювання фізичних процесів в Бреґівських структурах;

Білоцерківська А.І. (Принципи застосування лазерів в інформаційно-вимірювальних процедурах), керівник проф. Грицунов О.В.: радіофізика та фізична електроніка; моделювання спектрів сигналів і перехідних процесів; квантові електродинаміки;

Прісич О.Ю. (Фізичні основи, методи та засоби тестування носового дихання у спортивній медицині), керівник проф. Аврунін О.Г.: медичні сенсори, обробка біомедичних зображень, фізичні основи біомедичної апаратури, нанотехнології в біомедицині.

Герасімов С.С. (Лазери для керування руху атомів в біологічних середовищах), керівник проф. Мачехін Ю.П.: лазерні технології, зокрема лазерне керування нано- та мікрооб'єктами;

Алджебур А.С. (Мітки на основі напівпровідникових наночасток для двофотонної люмінесцентної візуалізації біологічних зразків), керівник доц. Жолудов Ю.Т.: наноструктуровані електроди та наноматеріали для створення сенсорів для аналізу в фізиці, хімії та біології;

Яцун К.С. (Модифікація активної області резонансно-тунельного діоду), керівник доц. Пащенко О.Г.: матеріали мікроелектроніки та методи їх дослідження; квантоворозмірні прилади.

Опишіть з посиланням на конкретні приклади, як ЗВО організаційно та матеріально забезпечує в межах освітньо-наукової програми можливості для проведення і апробації результатів наукових досліджень аспірантів (ад'юнктів)

Здобувачі ОНП «Прикладна фізика та наноматеріали» мають необмежений доступ до експериментальних та технічних ресурсів експериментального заводу ХНУРЕ, лабораторій кафедр МЕЕПП, ФОЕТ, БМІ: «Наноелектроніка і нанотехнології», «Фотоніка», «Оріон», «Проблемна науково-дослідна лабораторія медично-екологічних мікропроцесорних систем» «Аналітичної оптикоемітроніки», «Наноелектроніки та нанотехнологій», фондів бібліотеки ХНУРЕ, обчислювального центру ХНУРЕ, тощо.

Аспіранти залучаються до виконання НДР. Сашкова Я.В. залучалась до НДР: «Розвиток оптичних стандартів частоти з використанням фотонних кристалів», «Концепція розвитку резонансної компресії імпульсів та інструментарій для отримання потужних надкоротких мікрохвильових імпульсів»; «Розроблення технології регенерації електровакуумних приладів НВЧ».

Апробація й оприлюднення результатів досліджень здійснюється, зокрема, через:

публікації статей у фахових виданнях ХНУРЕ («Радіотехніка», «Радіоелектроніка та інформатика», «Прикладна радіоелектроніка», «Сучасний стан наукових досліджень і технологій в промисловості» та ін.);

участь у Міжнародних молодіжних форумах «Радіоелектроніка і молодь у XXI столітті», Міжнародних науково-практичних конференціях «Теоретичні та прикладні аспекти розробки пристроїв на мікроконтролерах і ПЛІС» та багатьох інших, організованих за участі ХНУРЕ;

участь у наукових семінарах, щорічних науково-практичних форумах, олімпіадах та виставках викладачів і здобувачів ХНУРЕ та ін.

Проаналізуйте, як ЗВО забезпечує можливості для долучення аспірантів (ад'юнктів) до міжнародної академічної спільноти за спеціальністю, наведіть конкретні проекти та заходи

Процеси долучення аспірантів до міжнародної академічної спільноти за спеціальністю у ХНУРЕ координуються відділом міжнародних зв'язків, діяльність якого спрямована на координацію та розвиток співробітництва університету з іноземними та міжнародними партнерами (<https://nure.ua/branch/viddil-mizhnarodnih-zv-yazkiv>); відділом аспірантури та докторантури; для здобувачів ОНП «Прикладна фізика та наноматеріали» – безпосередньо кафедрами МЕЕПП, ФОЕТ, БМІ та їхніми науковими керівниками.

Міжнародні контакти здійснюються у рамках стратегії інтернаціоналізації (https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/strategiia-internatsionalizatsii.pdf) як частини загальної стратегії ХНУРЕ (див. <https://nure.ua/universytet/mizhnarodna-diyalnist>). Здобувачі ОНП залучаються до партнерських міжнародних організацій та асоціацій (<https://nure.ua/universytet/mizhnarodna-diyalnist/mizhnarodni-organizacii-ta-asociacii>). У них є можливість долучитися до міжнародних програм академічної мобільності (<https://nure.ua/universytet/mizhnarodna-diyalnist/mizhnarodni-programi-ta-akademichna-mobilnist>).

На офіційному сайті ХНУРЕ періодично оновлюється актуальна інформація для аспірантів щодо можливої публікації результатів досліджень у закордонних наукових виданнях, участі в міжнародних наукових проєктах (<https://nure.ua/universytet/mizhnarodna-diyalnist/ugodi-pro-mizhnarodne-spirvobitnictvo>), конференціях, семінарах тощо; через корпоративну електронну пошту ХНУРЕ регулярно робиться цільова розсилка запрошень.

Опишіть участь наукових керівників аспірантів у дослідницьких проектах, результати яких регулярно публікуються та/або практично впроваджуються

Наукові керівники аспірантів ОНП «Прикладна фізика та наноматеріали», регулярно беруть участь у НДР, як виконавці або керівники, наприклад:

проф. Грицунов О.В. - «Концепція розвитку резонансної компресії імпульсів та інструментарій для отримання потужних надкоротких мікрохвильових імпульсів»;

проф. Одаренко Є.М. - «Концепція розвитку резонансної компресії імпульсів та інструментарій для отримання потужних надкоротких мікрохвильових імпульсів, «Розроблення концепції побудови когерентних джерел випромінювання і пристроїв терагерцового діапазону на основі керованих бреггівських фотонно-кристалічних структур»;

проф. Мачехін Ю.П. - «Розвиток нових оптичних стандартів частоти з використанням фотонних кристалів».

«Розроблення конструкторської й технічної документації на волоконно-оптичний гіроскоп»;

проф. Аврун О.Г. – «Розробка засобів діагностики порушень носового дихання», "Computer analysis of alginate structures", "Computer analysis of cryomicroscopic objects";

доц. Жолудов Ю.Т. - «Новітні (електро)хемілюмінесцентні (біо)сенсорні платформи з лазерноіндукованими функціональними мікро- та наноструктурами»

Результати досліджень впроваджуються практично та публікуються (за участю аспірантів) в міжнародних виданнях із наукометричної бази Scopus: проф. Грицунов О.В. – 46 публікацій; проф. Одаренко Є.М. - 72 публікації; проф. Мачехін Ю.П., – 71 публікація; проф. Аврун О.Г. – 52 публікації; доц. Жолудов Ю.Т. – 27 публікації.

Опишіть чинні практики дотримання академічної доброчесності у науковій діяльності наукових керівників та аспірантів (ад'юнктів)

Практики дотримання академічної доброчесності у науковій діяльності наукових керівників та аспірантів ХНУРЕ знайшли відображення у нормативно-правових документах: «Положення про організацію освітнього процесу в ХНУРЕ»; «Положення про протидію академічному плагіату ХНУРЕ» (https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/polozhennya-pro-protidiyu-akademichnomu-plagiatu-v-hnure-290-vid-28.04.2017.pdf); «Положення про авторське право ХНУРЕ» (https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/polozhennya-pro-avtorske-pravo-v-hnure.pdf); «Положення про підготовку здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук в ХНУРЕ» та ін.

З метою забезпечення дотримання академічної доброчесності у науковій діяльності ХНУРЕ вживаються, зокрема, такі заходи:

– постійне висвітлення науковими керівниками здобувачам третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти принципової ролі академічної доброчесності в науці;

– обов'язкова перевірка результатів усіх наукових досліджень на відсутність академічного плагіату;

– можливість моральної та адміністративної відповідальності викладачів і здобувачів за порушення норм академічної доброчесності.

Контроль дотримання академічної доброчесності здійснюється на всіх етапах наукових досліджень та написання дисертаційних робіт. Перевірка робіт на академічний плагіат проводиться з використанням сучасних програмно-технічних засобів (онлайн-сервісу Unicheck компанії ТОВ «Антиплагіат»).

Продемонструйте, що ЗВО вживає заходів для виключення можливості здійснення наукового керівництва особами, які вчинили порушення академічної доброчесності

Етичні принципи та визначені чинним законодавством правила, якими керуються учасники освітнього процесу ХНУРЕ під час навчання, викладання та провадження наукової діяльності з метою забезпечення довіри до результатів навчання, наукових досягнень, визначені в «Положенні про організацію освітнього процесу в ХНУРЕ», «Положенні про підготовку здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук в ХНУРЕ», «Положенні про авторське право ХНУРЕ», «Положенні про протидію академічному плагіату ХНУРЕ» та ін.

За порушення академічної доброчесності науково-педагогічні, наукові працівники університету (а також здобувачі) можуть бути притягнені до різних видів відповідальності, наприклад:

– відмові у присудженні наукового ступеня чи присвоєнні вченого звання;

– позбавлення присудженого наукового ступеня чи присвоєного вченого звання;

– відмові в присвоєнні або позбавлення присвоєного педагогічного звання, кваліфікаційної категорії;

– позбавлення права брати участь у роботі визначених законом органів чи займати визначені законом посади.

За весь час дії ОНП «Прикладна фізика та наноматеріали» наукове керівництво усіма аспірантами здійснювали лише особи, що не вчинили жодних фактів порушення академічної доброчесності.

11. Перспективи подальшого розвитку ОП

Якими загалом є сильні та слабкі сторони ОП?

ОНП «Прикладна фізика та наноматеріали» має міждисциплінарний характер, відображає інтеграцію сучасних технологій прикладної фізики та фізики наноматеріалів у всі галузі економіки, науки, освіти, медицини, військової справи тощо. Вона динамічно розвивається, оперативні реагуючи на тенденції ринку праці та досягнення науки і техніки.

На основі проведеного самоаналізу, сильними сторонами ОНП визнано:

1. Актуальність. Сталий економічний розвиток суспільства потребує впровадження найновітніших технологій збору

та переробки інформації, автоматизації технологічних та управлінських процесів, роботизації та мікромініатюризації, енергоефективності, якнайширшого застосування нанотехнологій тощо. В основі усього перерахованого лежать технології прикладної фізики та фізики наноматеріалів.

Сучасні технології прикладної фізики та фізики наноматеріалів розвиваються та впроваджуються у науково-дослідних та виробничих установах, зокрема: НТК «Інститут монокристалів» НАН України, ННЦ «Харківський фізико-технічний інститут», Інститут радіофізики та електроніки ім. О.Я. Усикова НАН України, ПрАТ «НДІ лазерних технологій».

Керівництво державного та приватного секторів економіки розуміє важливість вирішення назрілих проблем. Досить зазначити створення в рамках проекту «Українська Кремнієва долина» у Південно-Східному регіоні багатогалузевого бізнес-парку нового покоління «Екополіс ХТЗ». Одна з головних цілей ОНП «Прикладна фізика та наноматеріали» – своєчасно підготувати для цього та інших масштабних проєктів фахівців найвищого рівня. Загалом, ОНП «Прикладна фізика та наноматеріали» є однією з найперспективніших з точки зору можливостей працевлаштування.

2. Відповідність сучасним вимогам. Швидкий розвиток галузей науки і техніки, що мають відношення до ОНП «Прикладна фізика та наноматеріали», зумовлює необхідність постійного вдосконалення освітнього процесу та досліджень. Високий академічний потенціал кафедр МЕЕПП, ФОЕТ та БМІ обумовлено науковим, освітнім та практичним досвідом викладачів, а також їх неперервним професійним розвитком.

3. Органічна інтегрованість у світове наукове та освітнє співтовариство. Розробка найактуальніших проблем сучасної прикладної фізики викликає необхідність інтернаціональних зв'язків та обміну досвідом між науковцями. Викладачі та здобувачі ОНП «Прикладна фізика та наноматеріали» активно взаємодіють з зарубіжними партнерами, проводять сумісні конференції, друкують статті в рейтингових наукових журналах.

Однак, визначено і слабкі сторони ОП:

1. Недостатня практика викладання дисциплін англійською мовою, що обмежує можливості академічної мобільності та звужує коло вступників;

2. Виявлено нереалізовані перспективи розширення переліку компаній, з якими можливе співробітництво. Це дозволило б покращити професійні навички здобувачів, оперативніше оновлювати ОП, підвищити професійну кваліфікацію науково-педагогічних працівників;

3. Недостатньо використовуються можливості співпраці із зарубіжними профільними університетами за спорідненими ОП.

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

Кафедри МЕЕПП, ФОЕТ та БМІ планують найближчі першочергові заходи задля розвитку ОНП «Прикладна фізика та наноматеріали» у таких напрямках:

1. Розвиток та оновлення двомовного (українсько-англійського) контенту для дисциплін ОП, що буде супроводжуватися розробкою та оновленням відповідного методичного та нормативного забезпечення цих дисциплін.

2. Залучення додаткових стейкхолдерів до модернізації ОНП «Прикладна фізика та наноматеріали», що є запорукою визначення запитів ринку праці та відповідного корегування структури та змісту ОП. Інтереси стейкхолдерів будуть враховані в орієнтації ОП на формування професійних компетентностей та досягнення результатів навчання фахівців.

3. Посилення протягом наступних трьох років партнерської взаємодії із зарубіжними профільними університетами у науковій та освітній діяльності за спорідненими ОП. Послідовна реалізація можливостей академічної мобільності для здобувачів, що навчаються за ОНП «Прикладна фізика та наноматеріали», за кордоном (університет м. Ганновера, університет м. Ліможа та інші).

4. Підготовку провідних викладачів зазначених кафедр до роботи за сучасними європейськими практиками згідно з пріоритетними напрямками фундаментальних та прикладних досліджень; розробку та впровадження в освітній процес перспективних та ефективних методик викладання, наприклад, проведення тренінгів та майстер-класів; впровадження практики залучення здобувачів освітнього ступеня «доктор філософії» до колективної (спільно з представниками потенційних роботодавців) науково-дослідницької роботи за тематикою їхніх майбутніх дисертаційних робіт.

5. Регулярну постановку питань перед керівництвом ХНУРЕ та СВР університету, а також самостійний пошук резервів щодо оновлення технічного обладнання (у тому числі комп'ютерного) та придбання програмного забезпечення для навчально-наукових лабораторій, необхідних для ефективного навчального процесу та наукових досліджень здобувачів ОНП «Прикладна фізика та наноматеріали», у тому числі для посилення практичної складової освітньо-наукового процесу.

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: Семенець Валерій Васильович

Дата: 08.11.2021 р.

Таблиця 1. Інформація про обов'язкові освітні компоненти ОП

Назва освітнього компонента	Вид 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	
Філософія та методологія сучасної науки, проблеми формування критичного мислення	навчальна дисципліна	01_fmn_silabus_2021-1.pdf	RnTyg1pV6oADUAKy8DaUG7BpMflbceOdNh2s2c4kxGk=	Не потребує.
Психолого-педагогічні основи науково-педагогічної діяльності.	навчальна дисципліна	02_psped_silabus_2021-1.pdf	iz+oSDe0102qJh8RsOpqYfXsH5Qwk8BKnpdVAZA11LU=	Не потребує.
Особливості сучасної наукової комунікації	навчальна дисципліна	04_osnk_silabus_2021_compressed.pdf	DuBa9u6CLesOT6XJMoh/SD3I83UH2X+fguQOt8F79oU=	Не потребує.
Іноземна мова як мова наукової комунікації	навчальна дисципліна	06_innk_silabus_2021-1.pdf	X/U5Eh22zCXNyfjxzJtLwYrzuxqm6SWA4a+Yr5WYIM=	Не потребує.
Методологія наукових досліджень	навчальна дисципліна	03_МНД_Силабус_105.pdf	uShE72I3gvHDcsy/xg8jY+euSILPksVh45uRdCqA8c=	Мультимедійний комплекс (проектор; екран) ОС Windows 10 Education (корпоративна ліцензія ХНУРЕ) Пакет Office 365 (Microsoft Word) (корпоративна ліцензія ХНУРЕ) Microsoft Visual Studio 17.
Сучасні методи аналізу даних	навчальна дисципліна	05_СМАД_Силабус_2021_105.pdf	BstqJA1f+e2KrBWtT6X5OpR29sObUHcu r1EPriurwOc=	ОС Windows 10 Education (корпоративна ліцензія ХНУРЕ); Пакет Office 365 (Microsoft Word) (корпоративна ліцензія ХНУРЕ); Мультимедійний комплекс (проектор; екран).
Обчислювальні методи розв'язання прикладних фізичних задач	навчальна дисципліна	07_Syllabus_2021_ОМР ПФЗ_2.0.pdf	FfK764Qfv81KW/2WZIGSYA1fXFMg/sRyOvHUTA/rvOQ=	Мультимедійний проектор, екран, ноутбук.

* 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 викладачів ОП

ID викладача	ПІБ	Посада	Структурний підрозділ	Кваліфікація викладача	Стаж	Навчальні дисципліни, що їх викладає викладач на ОП	Обґрунтування
153363	Штанько Валентина Ігорівна	Завідуючий кафедрою, Основне місце роботи	Комп'ютерної інженерії та управління	Диплом доктора наук ДН 001006, виданий 25.01.1994, Диплом кандидата наук ФС 004666, виданий 24.11.1982, Атестат доцента ДЦ	45	Філософія та методологія сучасної науки, проблеми формування критичного мислення	1.) Наявність у періодичних наукових виданнях, що включені до переліку фахових видань України, до наукометричних баз, зокрема Scopus, Web of Science Core Collection: — Штанько В.І. Віртуалізація і

084507,
виданий
25.09.1985,
Атестат
професора ПР
001725,
виданий
30.09.1994

мережева реальність:
проблеми і соціальні
наслідки. Вісник ХНУ
ХІІ. Серія Актуальні
проблеми розвитку
українського
суспільства». – Харків
– 2018. – Вип.52. – С.
94 – 99.

– Штанько В.І.
Человек в знаково-
символическом
пространстве
виртуальной
реальности. Вісник
ХНУ ім. Каразіна.
Серія «Теорія
культури і філософія
науки». – Харків –
2016. – Вип.54. – С. 9
– 21.

– Штанько В.І.,
Авксентьева Т.Г.
Тихонова Л.А.
Факторы влияния
глобализации и
информатизации на
состояние
современной
демократии / Вісник
ХНУ ім. Каразіна.
Серія «Теорія
культури і філософія
науки». – Харків –
2018. – Вип.58. – С. 27
– 34.

– Філософський
аналіз еволюції
штучного інтелекту.
Науковий журнал
Дослідження з історії і
філософії науки і
техніки. /

Добровольська О.В.
Штанько В.І.– Дніпро:
Дніпровський
національний ун-т ім.
О.Гончара. – 2019. –
Том 28, № 1. – С. 10–
19. DOI:
<https://doi.org/10.15421/271902>

– Response-time of
Pyroelectric Detector
Simulator / I.
Klyuchnyk, L.
Golovkina, A.
Bondarenko, Y.
Khoroshaylo,
V.Shtanko, P. Galkin,
N. Kravets. 31-st
International Scientific
Symposium. Metrology
and Metrology
Assurance 2021,
Sozopol, Bulgaria.

3.) Наявність виданого
підручника чи
навчального
посібника або
монографії:
– Філософія і
методологія сучасної
науки. Підручник для
аспірантів усіх
спеціальностей. –
Харків: редакційно-
видавничий відділ
ХНУРЕ. –2017. – 180с.
– В.І. Штанько, Г.М.

Горячківська, Г.Г.
Старікова. Філософія:
навч. посіб. для
студентів усіх
спеціальностей і форм
навчання. – Харків:
ХНУРЕ, 2021. – 340 с.
Монографії:
– Філософские
проблемы
социокультурных
трансформаций в
информационную
эпоху: Монография /
Штанько В.И.,
Тихонова Л.А.,
Комарова Т.Г., и др. –
Харьков: ФОП Мезіна
В.В., 2017.- 134.

4.) Наявність виданих
навчально-
методичних
посібників:
– Методичні
рекомендації щодо
підготовки до лекцій
та практичних занять
з дисципліни
«Філософські
проблеми наукового
пізнання» для
студентів центру
НСМ, які навчаються
англійською мовою. /
Штанько В.І.,
Добровольська О.В.
Харків: ННВПЦ
ХНУРЕ – 2016 – 186с
– Програма та
методичні
рекомендації до
семінарських занять
та самостійної роботи
з дисципліни
«Філософія та
методологія сучасної
науки». – Харків:
ННВПЦ ХНУРЕ –
2017 – 32с.
– Методичні вказівки
до практичних занять
та самостійної роботи
з дисципліни
"Філософія" для
студентів заочної
форми навчання усіх
спеціальностей /
Упоряд. В.І. Штанько,
О.О. Жидкова. –
Харків: ХНУРЕ, 2021 –
48 с.

7.) Участь в атестації
наукових кадрів як
офіційного опонента
або члена постійної
спеціалізованої вченої
ради, або члена не
менше трьох разових
спеціалізованих
вчених рад:
Член спеціалізованої
вченої ради Д.64.051.
при Харківському
національному
університеті ім. В.Н.
Каразіна на постійній
основі з 1996 р. до 2015
р. Опонент з
дисертацій за останні

						<p>5 років (з них 1 дис. доктор.).</p> <p>8.) Виконання функцій (повноважень, обов'язків) наукового керівника або відповідального виконавця наукової теми (проекту), або головного редактора/члена редакційної колегії/експерта (рецензента) наукового видання, включеного до переліку фахових видань України, або іноземного наукового видання, що індексується в бібліографічних базах: — Член редакційної колегії наукового видання Вісник Харківського національного університету ім. В.Н. Каразіна серія «Теорія культури і філософія науки», включеного до переліку наукових фахових видань України до 2018 р. Інше: — Завідувач кафедри філософії ХНУРЕ.</p>
18922	Коробкіна Тетяна Володимирівна	Професор, Основне місце роботи	Комп'ютерної інженерії та управління	Диплом кандидата наук КН 010107, виданий 18.04.1995, Аттестат доцента 12ДЦ 034128, виданий 25.01.2013	26	<p>Психолого-педагогічні основи науково-педагогічної діяльності.</p> <p>1.) Найвність не менше п'яти публікацій у періодичних наукових виданнях, що включені до переліку фахових видань України, до наукометричних баз, зокрема Scopus, Web of Science Core Collection — Філософсько-антропологіческие преимущества модели интегрального подхода концепции Кена Уилбера // Вісник Харківського національного ун-ту ім. В.Н. Каразіна. – Серія: Теорія культури і філософія науки. – 2016. – Вип. 54. – С. 76 – 80. — К вопросу об актуальности невербальной коммуникации в условиях информационного общества // Вісник Харківського національного ун-ту ім. В.Н. Каразіна. – Серія: «Філософія Філософські перипетії». – 2017. – Вип. 57. – С. 68–73. — Проблеми та</p>

виклики
університетської
освіти // Вісник
Харківського
національного
університету ім. В.Н.
Каразіна. Серія
«Теорія культури і
філософія науки».
Випуск 57. – Харків:
ХНУ ім. В.Н.Каразіна,
2017. С. 130-134.
– К вопросу об
актуальности
невербальной
коммуникации в
условиях
информационного
общества // Вісник
Харківського
національного ун-ту
ім. В.Н. Каразіна. –
Серія: «Філософія
Філософські
перипетії». – 2017. –
Вип. 57. – С. 68–73.
– Коммуникативная и
респонзивная
рациональность в
основаниях
диалогических
отношений. / Т.
Коробкина, В.
Гусаченко // Вісник
Харківського
національного
університету імені В.
Н. Каразіна. Сер.:
Теорія культури і
філософія науки. –
2018. – Вип. 58. – С. 19
– 24.
– Intergenerational
transmissions in the
context of an integral
approach to
understanding human
beings // Modern
European Researches. –
Salzburg, 2020. - №3.
– P. 14-20.
– Від структурно -
функціональної
диференціації к
інтегральному
баченню людини. / Т.
Коробкина, В.
Гусаченко // «Гілея».
Науковий вісник.
Збірник наукових
праць. – К., Випуск
156, 2020.с.173-176.
– Humanistic
paradigm in
management.
Experience of
participation // Modern
engineering and
innovative technologies.
- Issue №16 Part
2021. Sergeieva&Co
Karlsruhe, Germany.
– Гуманістична
парадигма в
менеджменті: від
культури гідності до
культури
менеджменту//Вісник
економіки транспорту
і промисловості. –
№72 (2021), - 2021

3.) Наявність виданого підручника чи навчального посібника або монографії:
— Інтегральні теорії у філософській антропології: Монографія – Харків: ФОП Панов А.М., 2018. – 295 с.
— Глобальні виклики в цифрову епоху: вектори філософського осмислення: Монографія. – Харків, ХНУРЕ, 2019. Розділ 3.2: Освіта у сучасному постмодерному суспільстві: філософські аспекти. С. 149-161

5.) Захист дисертації на здобуття наукового ступеня:
Захистила дисертацію за спеціальністю філософська антропологія, філософія культури, 09.00.04 та здобула науковий ступень доктора філософських наук на підставі рішення Атестаційної колегії від 24 вересня 2020 р., диплом № 010113.

11.) Наукове консультування підприємств, установ, організацій не менше трьох років, що здійснювалося на підставі договору із закладом вищої освіти (науковою установою):
За наказами МОН України проводила антидискримінаційну експертизу шкільних підручників (2016-2018 рр.)

12.) Наявність апробаційних та/або науково-популярних, та/або консультаційних (дорадчих), та/або науково-експертних публікацій з наукової або професійної тематики:
— Гуманізація вищої освіти та студентська волонтерська діяльність //
Методологічні та методичні проблеми викладання соціально-економічних дисциплін у сучасному освітньому процесі: Матеріали

доповідей (тез, статей) учасників VII науково-практичної конференції (14 грудня 2017 року). – Луцьк: Волиньполіграф, 2018. – С. 56-60.

– Студентська наукова робота як механізм гендерного просвітництва // Гендерні студії: матеріали доповідей учасників V Міжвузівського науково-практичного семінару (26 квітня 2018 року). – Луцьк: Терен, 2018. С. 22-24.

– Гуманістичне знання та науки про суспільство: шлях синтезу та інтеграції // Методологічні та методичні проблеми викладання соціально-економічних дисциплін у сучасному освітньому процесі: Матеріали доповідей (тез, статей) учасників VIII науково-практичної конференції (22 листопада 2018 року). – Луцьк: Волиньполіграф, 2018. – С. 75-80.

– Методологічні проблеми системи вищої освіти // Суспільні науки: проблеми та досягнення сучасних наукових досліджень: Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції (30 листопада-1 грудня 2018 р.). – Одеса: ГО «Причорноморський центр дослідження проблем суспільства», 2018. – С. 50-54.

– Етичні проблеми доказової медицини // Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції «Інформаційні системи та технології в медицині» (28-30 листопада 2018 р.) – Харків: ХНУРЕ, 2018. – С. 41.

– Проблема залученості жінок у сферу ІТ // Гендерні студії: матеріали доповідей учасників VI Міжвузівського науково-практичного семінару (26 березня 2019 року). – Луцьк: АКВА-ПРІНТ, 2019. С. 20-23.

— Проблема замовчування негативних почуттів. Science, society, education: topical issues and development prospects // Abstracts of VII International Scientific and Practical Conference. – Kharkiv. – Ukraine. – 7-9 June. – 2020. – p.619-622.

— Психологічні аспекти human resource management (управління людськими ресурсами у it). Science, society, education: topical issues and development prospects // Abstracts of VII International Scientific and Practical Conference. – Kharkiv. – Ukraine. – 7-9 June. – 2020. – p.622-625.

— Психологія ризику в трейдингу. Science, society, education: topical issues and development prospects // Abstracts of VII International Scientific and Practical Conference. – Kharkiv. – Ukraine. – 7-9 June. – 2020. – p.625-629.

— Об'єктивація, медикалізація, технологізація: загрози та можливості для жінок // Гендерні студії: матеріали доповідей учасників VII Міжвузівського науково-практичного семінару (30 квітня 2020 року). – Луцьк, 2020. С. 16-19.

— Роль соціально-психологічної служби у створенні сприятливого інклюзивного середовища у виші // Сучасні стратегії гендерної освіти в умовах євроінтеграції: збірник матеріалів Міжнародної науково-практичної конференції, 10-11 вересня 2020 р./ Тернопільський національний педагогічний університет ім. В.Гнатюка. Тернопіль: ТНПУ, 2020. С. 233-235.

— Проблема духовності в межах інтегративних підходів. //Матеріали міжнародної науково-практичної конференції «Актуальні проблеми сучасної науки та освіти», Львів, (15-16 квітня 2020 року). –

Львів, 2020. С.45-47.
— Психологічні особливості прояву інтернет-залежності.
// Матеріали Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції «Сучасна молодь в світі IT». – Херсон. – 2020 . – С.47-49.
— Філософія штучного інтелекту.
//Матеріали Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції «Сучасна молодь в світі IT». – Херсон. – 2020 С. 37-38.
— Мотивація, як інструмент управління. Методи та способи мотивації колективу. Science, society, education: topical issues and development prospects
// Abstracts of VII International Scientific and Practical Conference. – Kharkiv. – Ukraine. – 7-9 June. – 2020. – р. 593-597
— Роль метасообщения в коммуникации колективу. Science, society, education: topical issues and development prospects
// Abstracts of VII International Scientific and Practical Conference. – Kharkiv. – Ukraine. – 7-9 June. – 2020. – р. 602-606.
— Аутсорс в it. Психологические аспекты. Science, society, education: topical issues and development prospects
// Abstracts of VII International Scientific and Practical Conference. – Kharkiv. – Ukraine. – 7-9 June. – 2020. – р. 612-616.
— Методи відмови від спілкування. Science, society, education: topical issues and development prospects
// Abstracts of VII International Scientific and Practical Conference. – Kharkiv. – Ukraine. – 7-9 June. – 2020. – р. 616-619.
— Невидимість жінок: сучасний стан проблеми. Гендерні студії: матеріали доповідей учасників VIII Міжвузівського науково-практичного семінару (20 квітня 2021 року). – Луцьк, 2021. С. 16-20.

						<p>19.) Діяльність за спеціальністю у формі участі у професійних та/або громадських об'єднаннях: Членство у Всеукраїнській мережі осередків гендерної освіти вищих навчальних закладів України; участь в діяльності ГО «Українські гендерні ініціативи», участь в діяльності ГО «Гендерний креативний простір».</p> <p>20.) Досвід практичної роботи за спеціальністю не менше п'яти років (крім педагогічної, науково-педагогічної, наукової діяльності). З 2009 року працює психологом-консультантом в соціально-психологічній службі та надавала консультації у Центрі гендерної освіти.</p>	
307728	Чалий Сергій Федорович	Професор, Сумісництво	Комп'ютерних наук	<p>Диплом доктора наук ДД 006410, виданий 13.02.2008, Диплом кандидата наук КН 000480, виданий 24.12.1992, Атестат доцента ДЦАЕ 001544, виданий 24.06.1999, Атестат професора 12ПР 006635, виданий 20.01.2011</p>	27	Методологія наукових досліджень	<p>1) наявність не менше п'яти публікацій у періодичних наукових виданнях, що включені до переліку фахових видань України, до наукометричних баз, зокрема Scopus, Web of Science Core Collection: - Chalyi S., Levykin I., Petrychenko A., Bogatov I. (2018). Causality-based model checking in business process management tasks. IEEE 9th International Conference on Dependable Systems, Services and Technologies DESSERT'2018. doi: 10.1109/DESSERT.2018.8409176 - Chalyi S., Leshchynskyi V., Leshchynska I. Method of forming recommendations using temporal constraints in a situation of cyclic cold start of the recommender system. EUREKA: Physics and Engineering Vol. 4. 2019. P. 34-40. - Chalyi S., Inna Pribylnova The method of constructing recommendations online on the temporal dynamics of user interests using multilayer graph. EUREKA: Physics and</p>

Engineering. 2019. Vol. 3. P. 13-19.

- Chalyi S., Levykin I., Biziuk A., Vovk A., Bogatov I. Development of the technology for changing the sequence of access to shared resources of business processes for process management support. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies, 2020. Vol 2, NO 3 (104). С. 22-29.

- Chalyi S., Leshchynskiy V. Method of constructing explanations for recommender systems based on the temporal dynamics of user preferences. EUREKA: Physics and Engineering. 2020. Vol. 3. P. 43-50.

- Chalyi, S., Leshchynskiy, V. Temporal modeling of user preferences in recommender system CEUR Workshop Proceedings, 2020, 2711, pp. 518–528.

- Chalyi, S., Leshchynskiy, V., Leshchynska, I. Detailing explanations in the recommender system based on matching temporal knowledge Eastern-European Journal of Enterprise Technologies, 2020, 4(2-106), pp. 6–13.

- Чалий С.Ф., Прибильнова І.Б. Ситуаційна модель користувачького вибору в рекомендаційні системі. Системи управління, навігації та зв'язку. 2019. Вип. 2(54). – С.159-163. doi:<https://doi.org/10.26906/SUNZ.2019.2.159>.

- Chalyi S., Leshchynskiy V., Leshchynska I. Доповнення вхідних даних рекомендаційної системи в ситуації циклічного холодного старту з використанням темпоральних обмежень типу «next». Системи управління, навігації та зв'язку. Збірник наукових праць. – Полтава: ПНТУ, 2019. – Т. 4 (56). – С. 105-109. – doi:<https://doi.org/10.26906/SUNZ.2019.4.105>.

- Chalyi S.,
Leshchynskiy V.,
Leshchynska I.
Концепція
формування пояснень
в рекомендаційних
системах за
принципом білого
ящика. Системи
управління, навігації
та зв'язку. Збірник
наукових праць. –
Полтава: ПНТУ, 2019.
– Т. 3 (55). – С. 156-
160. –
doi:<https://doi.org/10.26906/SUNZ.2019.3.156>.

- Chalyi S.,
Leshchynskiy V.,
Leshchynska I.
Designing explanations
in the recommender
systems based on the
principle of a black box.
Сучасні інформаційні
системи. 2019. Т. 3, №
2 С. 47-51.

- Chalyi S.,
Leshchynskiy V.
Leshchynskiy
Knowledge
Representation in the
Recommendation
System Based on the
White Box Principle
Сучасні інформаційні
системи. 2019. Т. 3, №
3 С 82-86.

- Чалий С.Ф., Богатов
Є.О., Прибильнова І.Б.
Методи формування
упорядкованих по
процесам трас
журналу подій в
задачах процесного
управління. Вісник
Національного
технічного
університету
«Харківський
політехнічний
інститут». Серія:
Системний аналіз,
управління та
інформаційні
технології, 2018, № 21
(1297). С. 43-47.

3) наявність виданого
підручника чи
навчального
посібника
(включаючи
електронні) або
монографії
(загальним обсягом не
менше
5 авторських аркушів),
в тому числі видані у
співавторстві (обсягом
не менше 1,5
авторського аркуша на
кожного співавтора):

- Чалий С.Ф., Левикін
ІВ. Методи, моделі та
інформаційні
технології процесного
управління
поліграфічним
виробництвом:

монографія./ С.Ф.
Чалий, ІВ
Левикін//Харків:
ФОП Панов А.М.,
2017. – 252 с.

7) участь в атестації
наукових кадрів як
офіційного опонента
або члена постійної
спеціалізованої вченої
ради, або члена не
менше трьох разових
спеціалізованих
вчених рад;

1). Член
спеціалізованої вченої
ради Д 64.052.08.

2). Офіційний опонент
дисертаційної роботи
Нагорного
Костянтина
Анатолійовича
«Моделі та
інструментальні
засоби супроводу
програмних систем на
основі пост об'єктно-
орієнтованих
технологій», подану
на здобуття наукового
ступеня кандидата
технічних наук за
спеціальністю 05.13.06
– інформаційні
технології.

3). Офіційний опонент
дисертаційної роботи
Слабченко О. О.
«Методи, моделі й
інформаційна
технологія
відновлення
пропущених даних із
акаунтів соціальних
мереж»,
представленої на
здобуття наукового
ступеня кандидата
технічних наук за
спеціальністю 05.13.06
– інформаційні
технології.

4). Офіційний опонент
дисертаційної роботи
Собчака Андрія
Павловича
«Методологія
інформаційної
підтримки життєвого
циклу продукції
віртуальних
приладобудівних
підприємств», подану
на здобуття наукового
ступеня доктора
технічних наук за
спеціальністю 05.13.06
– інформаційні
технології.

5). Офіційний опонент
дисертаційної роботи
Нікульченко А. О.
«Методи та
інформаційна
технологія
децентралізованого
гарантуючого
керування запасами у
мережах поставок з
невизначеними

запізнюваннями»,
представленої на
здобуття наукового
ступеня кандидата
технічних наук за
спеціальністю 05.13.06
– інформаційні
технології.

6). Офіційний опонент
дисертаційної роботи
Даншиної С. Ю.
«Методологічні
основи створення
системного проектно-
орієнтованого
управління розвитком
високотехнологічних
підприємств» »,
представленої на
здобуття наукового
ступеня доктора
технічних наук за
спеціальністю 05.13.22
– управління
проектами та
програмами.

9) робота у складі
експертної ради з
питань проведення
експертизи
дисертацій МОН або у
складі галузевої
експертної ради як
експерта
Національного
агентства із
забезпечення якості
вищої освіти.

11) наукове
консультування
підприємств, установ,
організацій не менше
трьох років, що
здійснювалося на
підставі договору із
закладом вищої освіти
(науковою
установою):
Наукове
консультування ПАТ
«АТ Науково-
дослідний інститут
радіотехнічних
вимірювань»

12) наявність
апробаційних та/або
науково-популярних,
та/або
консультаційних
(дорадчих), та/або
науково-експертних
публікацій з наукової
або професійної
тематики загальною
кількістю не менше
п'яти публікацій:
- Чалий С.Ф., Кузьма
Є.А., Process Mining –
Інструмент
менеджмента бізнес
процесів. Матеріали
X-ої Ювілейної
Міжнародної науково-
практичної
конференції «Free and
Open Source Software»,
Харків, 20-22
листопада 2018 р. –
Харків: Харківський

						<p>національний університет будівництва та архітектури, 2018. С.75.</p> <p>- Чалий С.Ф., Лещинський В.О., Лещинська І.О. Персоналізація переліку товарів та послуг в системах електронної комерції з використанням контекстних фільтрів. Матеріали дев'ятої міжнародної науково-технічної конференції «Сучасні напрями розвитку інформаційно-комунікаційних технологій та засобів управління». С. 35. Харків.</p> <p>- Чалий С.Ф., Прібильнова І.Б. Ситуаційне представлення споживачів рекомендаційної системи. Матеріали дев'ятої міжнародної науково-технічної конференції. С.35.</p> <p>- Чалий С.Ф., Прібильнова І.Б. Побудова багатопарового ситуаційного представлення вибору споживача рекомендаційної системи. Третя міжнародна науково-технічна конференція «Комп'ютерні та інформаційні системи і технології». Харків: ХНУРЕ. 2019. С. 114.</p> <p>- С.Ф. Чалий, Є.О. Богатов Упорядкування трас логу на основі порівняння атрибутів подій в задачі побудови моделей бізнес-процесів засобами. Process mining Materials of the VII International Scientific Conference «Information-Control System and Technologies» 17th-18th September, 2018, Odessa. С.152-154.</p> <p>- Чалий С. Ф., Лещинський В. О. Узагальнене представлення знань для ситуації циклічного холодного старту в рекомендаційній системі. V Міжнародної науково-технічної конференції «Комп'ютерне моделювання та оптимізація складних систем» С. 170-173.</p>
--	--	--	--	--	--	---

345525	Явтушенко Василь Миколайович	Доцент, Сумісництво	Інфокомунікацій	Диплом кандидата наук ДК 010066, виданий 11.04.2001, Атестат доцента 12ДЦ 035150, виданий 25.04.2013	27	Особливості сучасної наукової комунікації	<p>3) наявність виданого підручника чи навчального посібника (включаючи електронні) або монографії (загальним обсягом не менше 5 авторських аркушів), в тому числі видані у співавторстві (обсягом не менше 1,5 авторського аркуша на кожного співавтора); Явтушенко В. М. Іван Дніпровський (1895–1934): співець бунтів, переворотів // Харківський університет і література : антологія творів випускників, викладачів і студентів / за заг. Ред. В. С. Бакірова та Ю. М. Безхутрого. – Харків : ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2018 – с. 171–173.</p> <p>9) робота у складі комісії Державної служби якості освіти із здійснення планових (позапланових) заходів державного нагляду (контролю); Участь у роботі комісії Державної служби якості освіти з метою планової перевірки щодо дотримання вимог законодавства у сфері вищої освіти згідно з наказом Державної служби якості освіти України № 61-12/3 від 28.01.2021</p> <p>12) наявність апробаційних та/або науково-популярних, та/або консультаційних (дорадчих), та/або науково-експертних публікацій з наукової або професійної тематики загальною кількістю не менше п'яти публікацій; Явтушенко В., Заборовський В. Особливості використання фольклорного сюжету у п'єсі П. Мирного «Лимерівна» Українство: динаміка сенсів і вимірів національного буття: матеріали Всеукр. наук. конф., м. Кривий Ріг, 6 лист. 2020 р. Кривий Ріг : ДЮІ МВС України, 2020. С. 89–93.</p> <p>14) керівництво студентом, який</p>
--------	------------------------------	---------------------	-----------------	--	----	---	---

						зайняв призове місце на I або II етапі Всеукраїнської студентської олімпіади (Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт): Шаталов Олексій Вікторович (гр. ІТШІ-17-1) – диплом II ступеня серед студентів закладів ЗВО (університети і академії, негуманітарний профіль), у Всеукраїнському етапі VIII Міжнародного мовно-літературного конкурсу учнівської та студентської молоді імені Тараса.	
110474	Кіриченко Людмила Олегівна	Професор, Основне місце роботи	Інформаційно-аналітичних технологій та менеджменту	Диплом доктора наук ДД 002588, виданий 10.10.2013, Диплом кандидата наук ДК 007993, виданий 11.10.2000, Аттестат доцента 02ДЦ 002184, виданий 17.06.2004, Аттестат професора 12ПР 010759, виданий 30.06.2015	20	Сучасні методи аналізу даних	1) наявність не менше п'яти публікацій у періодичних наукових виданнях, що включені до переліку фахових видань України, до наукометричних баз, зокрема Scopus, Web of Science Core Collection: Статті 1. Lyudmyla Kirichenko, Abed Saif Ahmed Alghawli, Tamara Radivilova. Generalized Approach to Analysis of Multifractal Properties from Short Time Series. International Journal of Advanced Computer Science and Applications(IJACSA), Volume 11 Issue 5, 2020. P.183-198. doi: 10.14569/IJACSA.2020.0110527 2. Lyudmyla Kirichenko, Tamara Radivilova, and Vitalii Bulakh. Machine Learning in Classification Time Series with Fractal Properties. Data, Vol.4, issue 1, 5, pp.1-13, 2019. doi:10.3390/data4010005 Scopus 3. Yousef Ibrahim Daradkeh, Lyudmyla Kirichenko and Tamara Radivilova. Development of QoS Methods in the Information Networks with Fractal Traffic. Intl. Journal of Electronics and Telecommunications, 2018, Vol. 64, No. 1, pp. 27-32. 4. Кириченко Л. О., Кобицкая Ю. А., Дёмина Н. А. Анализ и распознавание

реализаций сигналов, обладающих фрактальными свойствами // Бионика интеллекта. – 2015. – № 1 (84). – С. 49–55.

5. Кириченко Л. О., Кобицкая Ю. А., Стороженко А. В. Использование вейвлет-характеристик временных рядов в экспертной системе // Системные технологии. – 2015. – №. 3(98). – С. 72–78.

6. Зинькевич И.Э., Кириченко Л.О., Радивилова Т.А. Сравнительный анализ методов прогнозирования слабо коррелированных временных рядов // Системні технології. – 2017. №2 (109). С. 43-50.

Матеріали конференцій (Scopus)

1. L. Kirichenko, T. Radivilova, V. Bulakh, P. Zinchenko and A. Saif Alghawli. Two Approaches to Machine Learning Classification of Time Series Based on Recurrence Plots. 2020 IEEE Third International Conference on Data Stream Mining & Processing (DSMP), Lviv, Ukraine, 2020, pp. 84-89, doi: 10.1109/DSMP47368.2020.9204021.

2. Lyudmyla Kirichenko, Vitalii Bulakh, Tamara Radivilova. Machine learning classification of multifractional Brownian motion realizations. Proceedings of The Third International Workshop on Computer Modeling and Intelligent Systems (CMIS-2020). Zaporizhzhia, Ukraine, April 27-May 1, 2020. P.980-989. <http://ceur-ws.org/Vol-2608/>

3. T. Radivilova, L. Kirichenko and B. Vitalii. Comparative analysis of machine learning classification of time series with fractal properties. 2019 IEEE 8th International Conference on Advanced Optoelectronics and Lasers (CAOL), Sozopol, Bulgaria, 2019, pp. 557-560. doi:

10.1109/CAOL46282.2019.9019416
4. Lyudmyla Kirichenko, Petro Zinchenko, Tamara Radivilova, Maksym Tavalbeh. Machine Learning Detection of DDoS Attacks Based on Visualization of Recurrence Plots. In: Proceedings of the International Workshop on Conflict Management in Global Information Networks (CMiGIN 2019), Kyiv, 2019, pp.23-34.

5. T. Radivilova, L. Kirichenko, D. Ageyev, M. Tawalbeh, V. Bulakh and P. Zinchenko. Intrusion Detection Based on Machine Learning Using Fractal Properties of Traffic Realizations. 2019 IEEE International Conference on Advanced Trends in Information Theory (ATIT), Kyiv, Ukraine, 2019, pp. 218-221. doi: 10.1109/ATIT49449.2019.9030452

6. T. Radivilova, L. Kirichenko, D. Ageiev and V. Bulakh. Classification Methods of Machine Learning to Detect DDoS Attacks. 2019 10th IEEE International Conference on Intelligent Data Acquisition and Advanced Computing Systems: Technology and Applications (IDAACS), Metz, France, 2019, pp. 207-210. doi: 10.1109/IDAACS.2019.8924406

7. L. Kirichenko, T. Radivilova and V. Bulakh. Classification of Fractal Time Series Using Recurrence Plots. 2018 International Scientific-Practical Conference Problems of Infocommunications. Science and Technology (PIC S&T), Kharkiv, Ukraine, 2018, pp. 719-724. doi: 10.1109/INFOCOMMST.2018.8632010

8. V. Bulakh, L. Kirichenko and T. Radivilova. Time Series Classification Based on Fractal Properties. 2018 IEEE Second International Conference on Data Stream Mining & Processing (DSMP), Lviv, Ukraine, 2018, pp. 198-201. doi:

10.1109/DSMP.2018.8478532
9. Tamara Radivilova, Lyudmyla Kirichenko, Vitalii Bulakh. Classification of Multifractal Time Series by Decision Tree Methods. 14th International Conference ICTERI 2018 ICT in Education, Research, and Industrial Applications, 2018, p.1-4.
10. K. Lyudmyla, B. Vitalii and R. Tamara. Fractal time series analysis of social network activities. 2017 4th International Scientific-Practical Conference Problems of Infocommunications. Science and Technology (PIC S&T), Kharkov, Ukraine, 2017, pp. 456-459.
3) наявність виданого підручника чи навчального посібника (включаючи електронні) або монографії (загальним обсягом не менше 5 авторських аркушів), в тому числі видані у співавторстві (обсягом не менше 1,5 авторського аркуша на кожного співавтора):
Монографії:
Кіріченко Л.О., Радівілова Т.А. Фрактальний аналіз самоподібних і мультифрактальних часових рядів. – Харків, ФОП Панов А.Н., 2019. – 106 с.
Частини монографії
1. Kirichenko L., Zinchenko P., Radivilova T. Classification of Time Realizations Using Machine Learning Recognition of Recurrence Plots. In: Babichev S., Lytvynenko V., Wójcik W., Vysheyrskaya S. (eds) Lecture Notes in Computational Intelligence and Decision Making. ISDMCI 2020. Advances in Intelligent Systems and Computing, 2021, vol 1246. Springer, Cham, pp. 687-696. https://doi.org/10.1007/978-3-030-54215-3_44.
2. Kirichenko L., Radivilova T., Bulakh V. (2020) Binary Classification of Fractal Time Series by Machine

Learning Methods. In: Lytvynenko V., Babichev S., Wójcik W., Vynokurova O., Vyshemyrskaya S., Radetskaya S. (eds) Lecture Notes in Computational Intelligence and Decision Making. ISDMCI 2019. Advances in Intelligent Systems and Computing, vol 1020. Springer, Cham pp.701-711.
https://doi.org/10.1007/978-3-030-26474-1_49
3. Kirichenko L., Radivilova T., Zinkevich I. (2018) Comparative Analysis of Conversion Series Forecasting in E-commerce Tasks. In: Shakhovska N., Stepashko V. (eds). Advances in Intelligent Systems and Computing, vol 689. Springer, Cham, pp.230-242.

7) участь в атестації наукових кадрів як офіційного опонента або члена постійної спеціалізованої вченої ради, або члена не менше трьох разових спеціалізованих вчених рад:
Член спеціалізованої вченої ради Д 64.052.02, Харківський національний університет радіоелектроніки, Д 08.084.01, Національна металургійна академія України за спеціальністю 01.05.02 – математичне моделювання та обчислювальні методи

9) робота у складі експертної ради з питань проведення експертизи дисертацій МОН або у складі галузевої експертної ради як експерта Національного агентства із забезпечення якості вищої освіти, або у складі Акредитаційної комісії, або міжгалузевої експертної ради з вищої освіти Акредитаційної комісії, або трьох експертних комісій МОН/заяченого Агентства, або

						Науково-методичної ради/науково-методичних комісій (підкомісії) з вищої або фахової передвищої освіти МОН, наукових/науково-методичних/експертних рад органів державної влади та органів місцевого самоврядування, або у складі комісії Державної служби якості освіти із здійснення планових (позапланових) заходів державного нагляду (контролю): - Член науково-методичної комісії (підкомісії) сектору вищої освіти науково-методичної ради МОНУ (НМК7 з біології, природничих наук та математики, підкомісія 113 – Прикладна математика) з 2019 р - Член міжнародної Асоціації обчислювальної техніки АСМ (Association of Computing Machinery) - Керівник постійного семінару для студентів та молодих науковців «Хаос, фрактали, вейвлети».	
154991	Сукнов Михайло Петрович	Завідуючий кафедрою, Основне місце роботи	Інформаційний і технічний захисту інформації	Диплом кандидата наук ДК 045188, виданий 12.03.2008, Атестат доцента 12ДЦ 021867, виданий 23.12.2008	38	Іноземна мова як мова наукової комунікації	3) наявність виданого підручника чи навчального посібника (включаючи електронні) або монографії (загальним обсягом не менше 5 авторських аркушів), в тому числі видані у співавторстві (обсягом не менше 1,5 авторського аркуша на кожного співавтора); - Англійська мова: навч. посіб. для студентів 1-2 курсів комп'ютерних спеціальностей / за заг.ред. М. П. Сукнова. Х.; Компанія СМІТ, 2015. – 262 стор. Укладачі: проф. Сукнов М.П., ст. викл. Смицька Т.В. - Англійська мова: навч. посіб. для студентів старших курсів комп'ютерних спеціальностей Частина 2 / за заг.ред. М. П. Сукнова. Х., ФОП Коряк С. Ф., 2017 – 208 стор. Укладачі: проф. Сукнов М.П., ст. викл. Смицька Т.В. – English for Radio Engineering Students.

Year 1 [Електронний документ] / Укладачі: Сукнов М.П., Сторчак О.Г., Мельник С.С., Новіков О.В., Семенець Е.І., Чепелева М.А., Беркутова Т.І., Губарева О.С. – Харків: ХНУРЕ, 2020. – 179 с. (Протокол № 23 від 23.06.2020);
– English for Radio Engineering Students.
Year 2 [Електронний документ] / Укладачі: Сукнов М.П., Сторчак О.Г., Мельник С.С., Новіков О.В., Семенець Е.І., Чепелева М.А., Губарева О.С. – Харків: ХНУРЕ, 2020. – 204 с. (Протокол № 23 від 23.06.2020).

4) наявність виданих навчально-методичних посібників/посібників для самостійної роботи здобувачів вищої освіти та дистанційного навчання, електронних курсів на освітніх платформах ліцензіатів, конспектів лекцій/практикумів/методичних вказівок/рекомендацій/робочих програм, інших друкованих навчально-методичних праць загальною кількістю три найменування;
- "Контрольні завдання до підсумкового тестування з "ІМ" підготовки бакалаврів напрямку Радіотехніка", розробники Вергун Т.І., Смицька Т.В., Сукнов М.П. (Рукопис 0.77 ДА, протокол №4 від 10.10.2017)
- "Контрольні завдання до поточного тестування з "ІМ" підготовки бакалаврів напрямку Радіотехніка", розробники Вергун Т.І., Смицька Т.В., Сукнов М.П. (Рукопис 0.85 ДА, протокол №21 від 6.06.2017
- "Методичні вказівки до практичних і самостійних занять з "ІМ" підготовки бакалаврів напрямку КН", розробники Вергун Т.І., Смицька Т.В., Сукнов М.П. (Рукопис 1.63 ДА, протокол №4 від

10.10.2017
- "Методичні вказівки до практичних і самостійних занять з "ІМ" підготовки бакалаврів напряму РТ", розробники Вергун Т.І., Смицька Т.В., Сукнов М.П. (Рукопис 1.56 ДА, протокол №3 від 26.09.2017
- Сукнов М.П., Мельник С.С.
Практикум з дисципліни «Іноземна мова як мова наукової комунікації» [Електронний документ] / Укладачі: Сукнов М.П., Мельник С.С. – Харків, ХНУРЕ. – 2020 (Протокол № 1 від 01.09.2020 року).
- Методичні вказівки до теми «Materials Science» для студентів 1-4 курсу бакалаврського рівня підготовки усіх спеціальностей [Електронний документ] / Укладачі: Сукнов М.П., Мельник С.С. – Харків, ХНУРЕ. – 2021 (Протокол № 19 від 27.04.2021).

10) участь у міжнародних наукових та/або освітніх проектах, залучення до міжнародної експертизи, наявність звання "суддя міжнародної категорії";
- Erasmus+ KA 107, Mobility for learners and staff, Русенський технічний університет "Ангел Канчев", Болгарія
- Erasmus+ KA 107, Mobility for learners and staff, Університет Валладолід, Іспанія
- Програма подвійного магістерського диплому по спеціальності Програмна Інженерія з Ліннеус університетом, Швеція.

14) керівництво студентом, який зайняв призове місце на I або II етапі Всеукраїнської студентської олімпіади (Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт):
Керівництво студентом Рогінським С.В. (гр. ЕСТМ-18-1),

						<p>який двічі посів перше місце на I етапі Всеукраїнської олімпіади з англійської мови серед студентів немовних ВНЗ (2018–19; 2019-20 навчальні роки) та II місце у II етапі Всеукраїнської олімпіади 2018-19 навчального року (квітень 2019 р., Львів, Національний університет “Львівська політехніка”) так</p> <p>19) діяльність за спеціальністю у формі участі у професійних та/або громадських об'єднаннях; - Дистанційна участь у низці онлайн вебінарів від Clarivate Web of Science (сертифікати) - Дистанційна участь у низці онлайн вебінарів від MM Publications (сертифікати) - Дистанційна участь у низці онлайн вебінарів від Dinternal Education (сертифікати) - Дистанційна участь у низці онлайн вебінарів від National Geographic Learning (сертифікати) - Дистанційна участь у низці онлайн IELTS вебінарів (сертифікати).</p>	
142200	Грицунов Олександр Валентинович	Професор, Основне місце роботи	Електронної та біомедичної інженерії	<p>Диплом доктора наук ДД 005312, виданий 12.10.2006, Диплом кандидата наук ТН 080092, виданий 17.04.1985, Атестат доцента ДЦАР 000846, виданий 28.10.1994, Атестат професора 12ПР 010758, виданий 30.06.2015</p>	31	Обчислювальні методи розв'язання прикладних фізичних задач	<p>1) наявність не менше п'яти публікацій у періодичних наукових виданнях, що включені до переліку фахових видань України, до наукометричних баз, зокрема Scopus, Web of Science Core Collection:</p> <p>1. Pashchenko A., Gritsunov O., Babichenko O. Energy states of particles in a quantum sized structure with a complex shaped band diagram // Innovative Technologies and Scientific Solutions for Industries, 2020, No. 4 (14), P. 176-185. 2. Bondarenko I., Bendeberya H., Gritsunov O., Makovskaya O. Increasing the level of photo biological safety of the emission spectrum of an LED light source //</p>

Innovative Technologies and Scientific Solutions for Industries, 2020, No. 3 (13), P. 138-144.

3. Semenets V.V., Kopot M.A., Gritsunov A.V., Bondarenko I.N., Lyashenko V.V., Yunusov E.E. Design and simulation of a pulse microwave-pumped laser // Telecommunications and Radio Engineering, vol. 79, 2020, No. 4, p. 271-281.

4. Семенець В.В., Копоть М.А., Грицунов О.В., Бондаренко І.М., Юнусов Е.Е. До теорії імпульсного лазера з НВЧ-накачуванням // Радіотехніка: Всеукр. міжвід. наук.-техн. зб., 2019, вип. 199, с. 97-103.

5. Грицунов А.В., Бондаренко И.Н., Бородин А.В., Копоть М.А., Сви́дерская Л.И. Спектральные модели СВЧ-приборов с продольным взаимодействием // Радиотехника: Всеукр. межвед. науч.-техн. сб., 2019, вып. 197, с. 56-63.

6. Грицунов А.В., Бондаренко И.Н., Карнаушенко В.П., Пятайкина М.И., Сова А.В. К решению уравнения Пуассона для цилиндрической области взаимодействия // Радиотехника: Всеукр. межвед. науч.-техн. сб., 2019, вып. 196, с. 145-152.

2) наявність одного патенту на винахід або п'яти деклараційних патентів на винахід чи корисну модель, включаючи секретні, або наявність не менше п'яти свідоцтв про реєстрацію авторського права на твір:

1) Деклараційний патент 137311 U України, МПК H01S 3/09. Лазер з НВЧ накачуванням / В.В.Семенець, М.А.Копоть, О.В.Грицунов, Е.Е.Юнусов (Україна). – № у 2019 04324; Заявлено 22.04.2019; Опубл. 10.10.2019, Бюл. № 19. – 2 с.

2) Деклараційний патент 137310 U України, МПК G08B

3/00, G08B 3/10.
Електромузичний
дзвінок /
В.В.Семенець,
М.А.Копоть,
О.В.Грицунов
(Україна). – № u 2019
04323; Заявлено
22.04.2019; Опубл.
10.10.2019, Бюл. № 19.
– 2 с.

3) наявність виданого
підручника чи
навчального
посібника
(включаючи
електронні) або
монографії
(загальним обсягом не
менше
5 авторських аркушів),
в тому числі видані у
співавторстві (обсягом
не менше 1,5
авторського аркуша на
кожного співавтора):
1. Бондаренко І.М.,
Свідерська Л.І.,
Грицунов О.В.
Моделювання в
електроніці: Навч.
посібник / Харків:
ХНУРЕ, 2020. – 144 с.

4) наявність виданих
навчально-
методичних
посібників /
посібників для
самостійної роботи
студентів та
дистанційного
навчання, конспектів
лекцій / практикумів
/ методичних вказівок
/ рекомендацій
загальною кількістю
три найменування:
1. Бондаренко І.М.,
Грицунов О.В.
Комплекс навчально-
методичного
забезпечення
навчальної
дисципліни
«Діагностика
матеріалів і структур в
електроніці» для
підготовки докторів
філософії за
спеціальністю 171
«Електроніка» //
Харків: ХНУРЕ, 2021.
– 39 с.
2. Грицунов О.В.,
Бондаренко І.М.
Робоча програма
навчальної
дисципліни «Сучасні
методи
конструювання та
проекткування
електронних приладів
і пристроїв» для
спеціальності 171
«Електроніка» //
Харків: ХНУРЕ, 2021.
– 10 с.
3. Грицунов О.В.,
Бондаренко І.М.

Робоча програма навчальної дисципліни «Обчислювальна математика» для спеціальностей 153 «Мікро- та наносистемна техніка», 171 «Електроніка» // Харків: ХНУРЕ, 2020. – 11 с.

7) участь в атестації наукових кадрів як офіційного опонента або члена постійної спеціалізованої вченої ради, або члена не менше трьох разових спеціалізованих вчених рад:

1) Член спеціалізованої вченої ради Д.64.052.02 (ХНУРЕ).

2) Член спеціалізованої вченої ради Д.64.052.04 (ХНУРЕ).

3) Офіційний опонент дисертації на здобуття наукового ступеню канд. фіз.-мат. наук А.В.Дормідонтова зі спеціальності 01.04.03 – радіофізика, тема дисертації:

«Взаємодія заряджених частинок і електромагнітних хвиль в циліндричних твердотільних структурах», 2019 р.

4) Офіційний опонент дисертації на здобуття наукового ступеню канд. фіз.-мат. наук Л.Д.Лобзова зі спеціальності 01.04.01 – фізика приладів, елементів і систем, тема дисертації:

«Стабілізація збуджуваних ВЧ полів у Н-резонаторі лінійного прискорювача іонів в умовах мультипакторних явищ», 2019 р.

12) наявність апробаційних та/або науково-популярних, та/або консультаційних (дорадчих), та/або науково-експертних публікацій з наукової або професійної тематики загальною кількістю не менше п'яти публікацій:

1. Gritsunov A., Bondarenko I., Pashchenko A., Babychenko O., Odarenko E. On the Quantum Electrodynamics of

Nanophotonic Systems // Proc. 15th Int. Conf. on Advanced Trends in Radioelectronics, Telecomm. and Computer Eng. (TCSET-2020) – Lviv-Slavske, Ukraine. – 2020. – P. 15-20.

2. Semenets V., Kopot M., Gritsunov A., Bondarenko I., Yunusov E. On the Theory of a Pulse Microwave-Pumped Laser // Proc. 8th IEEE Int. Conf. on Advanced Optoelectronics and Lasers (CAOL 2019) – Sozopol (Bulgaria). – 2019. – P. 1-4.

3. Gritsunov A.V., Bondarenko I.N., Galat A.B., Glukhov O.V., Pashchenko A.G. On the Quantum Electrodynamics of Nanosystems // Collection of Scientific Works X Int. Scientific Conf. «Functional Basis of Nanoelectronics». – Kharkiv-Odesa. – 2019. – P. 109-113.

4. Churyumov G., Nannan W., Gritsunov A. Electron Cloud Build-Up in a Cold Cathode Magnetron at the Front of Anode Impulse // Proc. 17th IEEE Int. Vacuum Electronics Conf. (IVEC 2019) – Busan (South Korea). – 2019. – P. 1-2.

5. Gritsunov A., Bondarenko I., Pashchenko A., Bendeberya G. The Statistics of Fermion Natural Oscillatory Systems in Nanoelectronic Technology // Proc. 2019 IEEE 2nd Ukraine Conf. on Electrical and Computer Engineering (UKRCON-2019). – Lviv, Ukraine. – 2019. – P. 732-738.

6. Gritsunov A., Bondarenko I., Pashchenko A., Babychenko O. Theory of Natural Oscillatory Systems and Advance in Nanoelectronics // Proc. 14th Int. Conf. on Advanced Trends in Radioelectronics, Telecomm. and Computer Eng. (TCSET-2018) – Lviv-Slavske, Ukraine. – 2018. – P. 92-97.

19) діяльність за спеціальністю у формі участі у професійних та/або громадських об'єднаннях:

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

Програмні результати навчання ОП	ПРН відповідає результату навчання, визначеному стандартом вищої освіти (або охоплює його)	Обов'язкові освітні компоненти, що забезпечують ПРН	Методи навчання	Форми та методи оцінювання
<i>ПРН10. Самостійно проводити комп'ютерні дослідження та застосовувати дослідницькі навички для аналізу фізичних процесів в прикладних системах та матеріалах.</i>	<input type="checkbox"/>	Обчислювальні методи розв'язання прикладних фізичних задач	МН2 – практичний метод (лабораторні та практичні заняття, розрахункові, графічні роботи тощо); МН3 – наочний метод (метод ілюстрацій і метод демонстрацій); МН4 – робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату); МН5 – відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні, веб-орієнтовані тощо)	Ф07 – розрахункові та розрахунково-графічні роботи; Ф08 – презентації результатів виконаних завдань та досліджень; Ф09 – студентські презентації та виступи на наукових заходах; Ф011 – залік
<i>ПРН9. Застосовувати на практиці сучасні прийоми і методи чисельного аналізу, синтезу та комп'ютерного експерименту, з допомогою яких розробляти нові рішення прикладних фізичних задач, у тому числі в галузі наноматеріалів.</i>	<input type="checkbox"/>	Обчислювальні методи розв'язання прикладних фізичних задач	МН2 – практичний метод (лабораторні та практичні заняття, розрахункові, графічні роботи тощо); МН4 – робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату); МН5 – відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні, веб-орієнтовані тощо)	Ф03 – стандартизовані тести; Ф06 – аналітичні звіти, реферати, есе; Ф011 – залік
<i>ПРН8. Знати та розуміти основні методи аналізу даних; вміти застосовувати інструменти та моделі аналізу даних (пакети прикладних програм, онлайн ресурси й відповідні технології) в дослідженні реальних систем та презентації</i>	<input type="checkbox"/>	Сучасні методи аналізу даних	МН1 – словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо); МН2 – практичний метод (лабораторні та практичні заняття, розрахункові, графічні роботи тощо); МН3 – наочний метод (метод ілюстрацій і метод демонстрацій); МН4 – робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату);	Ф07 – розрахункові та розрахунково-графічні роботи; Ф08 – презентації результатів виконаних завдань та досліджень; Ф09 – студентські презентації та виступи на наукових заходах; Ф011 – залік

результатів наукових досліджень у різних формах; здійснювати науково-педагогічну діяльність з використанням цих ресурсів.			МН5 – відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні, веб-орієнтовані тощо)	
ПРН7. Планувати і виконувати експериментальні та/або теоретичні дослідження з використанням сучасних інструментів, критично аналізувати результати власних досліджень і результати інших дослідників у контексті усього комплексу сучасних знань щодо досліджуваної проблеми.	<input type="checkbox"/>	Методологія наукових досліджень	МН1 – словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо); МН2 – практичний метод (лабораторні та практичні заняття, розрахункові, графічні роботи тощо); МН3 – наочний метод (метод ілюстрацій і метод демонстрацій); МН4 – робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату)	ФО6 – аналітичні звіти, реферати, есе; ФО8 – презентації результатів виконаних завдань та досліджень; ФО11 – залік
		Сучасні методи аналізу даних	МН1 – словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо); МН2 – практичний метод (лабораторні та практичні заняття, розрахункові, графічні роботи тощо); МН3 – наочний метод (метод ілюстрацій і метод демонстрацій); МН4 – робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату); МН5 – відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні, веб-орієнтовані тощо)	ФО7 – розрахункові та розрахунково-графічні роботи; ФО8 – презентації результатів виконаних завдань та досліджень; ФО9 – студентські презентації та виступи на наукових заходах; ФО11 – залік.
ПРН6. Глибоко розуміти загальні принципи і методологію наукових досліджень, застосувати їх у власних дослідженнях та у викладацькій практиці.	<input type="checkbox"/>	Методологія наукових досліджень	МН1 – словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо); МН2 – практичний метод (лабораторні та практичні заняття, розрахункові, графічні роботи тощо); МН3 – наочний метод (метод ілюстрацій і метод демонстрацій); МН4 – робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату); МН5 – відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні, веб-орієнтовані тощо)	ФО6 – аналітичні звіти, реферати, есе; ФО11 – залік
		Психолого-педагогічні основи науково-педагогічної	МН1 – словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо);	ФО6 – аналітичні звіти, реферати, есе; ФО11 – залік

		діяльності.	МН3 – наочний метод (метод ілюстрацій і метод демонстрацій); МН4 – робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату); МН5 – відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні, веб-орієнтовані тощо)	
		Філософія та методологія сучасної науки, проблеми формування критичного мислення	МН1 – словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо); МН3 – наочний метод (метод ілюстрацій і метод демонстрацій); МН4 – робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату); МН5 – відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні, веб-орієнтовані тощо)	ФО6 – аналітичні звіти, реферати, есе; ФО11 – залік
		Обчислювальні методи розв'язання прикладних фізичних задач	МН1 – словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо); МН2 – практичний метод (лабораторні та практичні заняття, розрахункові, графічні роботи тощо); МН3 – наочний метод (метод ілюстрацій і метод демонстрацій); МН4 – робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату)	ФО7 – розрахункові та розрахунково-графічні роботи; ФО8 – презентації результатів виконаних завдань та досліджень; ФО9 – студентські презентації та виступи на наукових заходах; ФО11 – залік
<i>ПРН5 Вміти написати наукову статтю (доповідь) державною та/або іноземною мовою з використанням наукової та навчальної літератури, довідників, словників, документів та іншої науково-технічної інформації з відповідної галузі знань з дотриманням норм авторського права.</i>	<input type="checkbox"/>	Особливості сучасної наукової комунікації	МН1 – словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо); МН2 – практичний метод (лабораторні та практичні заняття, розрахункові, графічні роботи тощо); МН3 – наочний метод (метод ілюстрацій і метод демонстрацій)	ФО6 – аналітичні звіти, реферати, есе; ФО8 – презентації результатів виконаних завдань та досліджень; ФО11 – залік
		Іноземна мова як мова наукової комунікації	МН2 – практичний метод (лабораторні та практичні заняття, розрахункові, графічні роботи тощо); МН4 – робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату)	О3 – стандартизовані тести; ФО6 – аналітичні звіти, реферати, есе; ФО11 – залік
<i>ПРН1. Володіти навичками критичного аналізу наукової</i>	<input type="checkbox"/>	Філософія та методологія сучасної науки, проблеми формування	МН1 – словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо); МН3 – наочний метод	ФО6 – аналітичні звіти, реферати, есе; ФО11 – залік.

інформації та результатів наукових досліджень; розуміти особливості взаємозв'язку наукових і технічних задач з сучасними соціальними та етичними проблемами; застосовувати отримані знання при вирішенні наукових проблем та прикладних проектів.		критичного мислення	(метод ілюстрацій і метод демонстрацій); МН4 – робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату); МН5 – відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні, веб-орієнтовані тощо)	
ПРН3. Застосовувати універсальні мовні навички дослідника, що дозволяють обирати оптимальні форми та жанри мовлення (в тому числі іноземною мовою) для подання наукової інформації у науковій та педагогічній діяльності.	<input type="checkbox"/>	Іноземна мова як мова наукової комунікації	МН2 – практичний метод (лабораторні та практичні заняття, розрахункові, графічні роботи тощо); МН4 – робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату)	ФО3 – стандартизовані тести; ФО6 – аналітичні звіти, реферати, есе; ФО11 – залік
ПРН2. Використовувати знання про психологічно-педагогічні особливості науково-педагогічної діяльності в професійному освітньо-науковому процесі при розробці та викладанні спеціальних дисциплін.	<input type="checkbox"/>	Психолого-педагогічні основи науково-педагогічної діяльності.	МН1 – словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо); МН2 – практичний метод (лабораторні та практичні заняття, розрахункові, графічні роботи тощо); МН3 – наочний метод (метод ілюстрацій і метод демонстрацій); МН4 – робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату); МН5 – відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні, веб-орієнтовані тощо).	ФО6 – аналітичні звіти, реферати, есе; ФО11 – залік.
ПРН4. Застосовувати принципи підготовки та проголошення результатів дослідження за умов дотримання вимог академічної етики та доброчесності, використовувати відповідні засоби вираження наукової думки.	<input type="checkbox"/>	Іноземна мова як мова наукової комунікації	МН2 – практичний метод (лабораторні та практичні заняття, розрахункові, графічні роботи тощо); МН4 – робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату)	ФО3 – стандартизовані тести; ФО6 – аналітичні звіти, реферати, есе; ФО11 – залік
		Особливості сучасної наукової комунікації	МН1 – словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо); МН2 – практичний метод (лабораторні та практичні заняття, розрахункові, графічні роботи тощо); МН3 – наочний метод (метод ілюстрацій і метод демонстрацій)	ФО6 – аналітичні звіти, реферати, есе; ФО8 – презентації результатів виконаних завдань та досліджень; ФО11 – залік

