

ВІДОМОСТІ
про самооцінювання освітньої програми

Заклад вищої освіти	Інститут фізики Національної академії наук України
Освітня програма	48153 Фізика конденсованого стану, оптика і лазерна фізика, нано- та біофізика
Рівень вищої освіти	Доктор філософії
Спеціальність	104 Фізика та астрономія

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	3699
Повна назва ЗВО	Інститут фізики Національної академії наук України
Ідентифікаційний код ЗВО	05417302
ПІБ керівника ЗВО	Бондар Михайло Віталійович
Посилання на офіційний веб-сайт ЗВО	www.iop.kiev.ua

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

<https://registry.edbo.gov.ua/university/3699>

3. Загальна інформація про ОП, яка подається на акредитацію

ID освітньої програми в ЄДЕБО	48153
Назва ОП	Фізика конденсованого стану, оптика і лазерна фізика, нано- та біофізика
Галузь знань	10 Природничі науки
Спеціальність	104 Фізика та астрономія
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	Науково-організаційна група при відділі міжнародної науково-технічної діяльності, трансферу технологій та захисту інтелектуальної власності
Інші навчальні структурні підрозділи (кафедра або інші підрозділи), залучені до реалізації ОП	<i>відсутня</i>
Місце (адреса) провадження освітньої діяльності за ОП	03028 м. Київ проспект Науки 46, Інститут фізики НАН України
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
Партнерський заклад (якщо програма реалізовується у співпраці з іншим закладом вищої освіти)	Центр гуманітарної освіти Національної академії наук України 3605
ID гаранта ОП у ЄДЕБО	361546
ПІБ гаранта ОП	Бондар Михайло Віталійович
Посада гаранта ОП	Директор
Корпоративна електронна адреса гаранта ОП	fizyka@iop.kiev.ua
Контактний телефон гаранта ОП	+38(095)-693-77-19
Додатковий телефон гаранта ОП	+38(044)-525-12-20

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

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

Освітньо-наукова програма вищої освіти «Фізика конденсованого стану, оптика і лазерна фізика, нано- та біофізика» у галузі знань 10 «Природничі науки» за спеціальністю 104 «Фізика та астрономія» розроблена у відповідності до Закону України «Про вищу освіту» і спрямована на підготовку фахівців третього освітньо-наукового рівня вищої освіти. Розроблена і вперше введена в 2016 р., відповідно до наказу МОН України від 07.10.2016 № 1451/н на основі пункту 1 частини другої статті 6 ЗУ «Про ліцензування видів господарської діяльності», на підставі рішення Ліцензійної комісії МОН (<http://www.iop.kiev.ua/assets/files/Aspirantura/2021/license.pdf>).

Традиційно в аспірантурі Інституту виконувались роботи за спеціальностями 01.04.04-Фізична електроніка, 01.04.05-Оптика лазерна фізика, 01.04.07-Фізика твердого тіла, 01.04.15-Фізика молекулярних і рідких кристалів. Тож ОП «Інституту фізики НАН України» успадкувала кращі традиції аспірантури, які проводилися в попередні роки. З серпня 2016 р. освітня робота в Інституті фізики НАН України здійснюється у відповідності до ОП, розробленої провідними вченими Інституту за спеціальністю 104 «Фізика та астрономія». ОП «Фізика конденсованого стану, оптика і лазерна фізика, нано- та біофізика» третього рівня вищої освіти була оновлена та перезатверджена на засіданні Вченої ради Інституту фізики НАН України (протокол № 5 від 16 квітня 2020р.). Дана ОП охоплює усі відділи Інституту, тобто має можливість використовувати для своєї реалізації увесь його науково-освітній потенціал та науково-технічну базу Інституту.

Усі дисципліни, які відносяться до категорій «обов'язкова» та «за вибором», а також «Науково-педагогічна практика» викладаються 18 співробітниками Інституту. Усі викладачі мають науковий ступінь доктора або кандидата наук та мають викладацький і науковий досвід роботи. Дисципліни «Філософія науки та культури» і «Іноземна мова професійного спрямування для підготовки аспірантів до рівня загальноєвропейського стандарту володіння мовою С1» викладаються аспірантам відповідно в Центрі гуманітарної освіти і Центрі наукових досліджень та викладання іноземних мов НАН України. Навчальний процес регламентується «Положенням про організацію освітнього процесу в Інституті фізики НАН України», затвердженим Вченою радою Інституту 12 березня 2020 р., прот. № 4.

Теми дисертаційних досліджень аспірантів, які навчаються на ОП Інституту фізики відповідають основним напрямкам наукових досліджень Інституту, які є пріоритетними напрямки науки як в Україні так і у світі. Наукова частина ОП виконується аспірантами у наукових підрозділах інституту і центрах колективного користування приладами НАН України : «Лазерний фемтосекундний комплекс» при Інституті фізики , «Сканувальна зондова мікроскопія, резонансна та мессбауерівська спектроскопія» при Інституті металофізики ім. Г.В. Курдюмова, «Діагностика напівпровідникових матеріалів, структур та приладних систем» при Інституту напівпровідників ім. В.Є. Лашкарьова тощо.

Також наші аспіранти мають можливість здійснювати дисертаційні дослідження із залученням наукової апаратури і устаткування провідних дослідницьких установ світу (Вільний університет Берліну, Німеччина; Тартуський університет, Естонія; Інститут матеріалознавства у Мінську, Білорусь; Інституті низьких температур, Вроцлав, Польща; Гомельський державний університет, Білорусь) за рахунок наявних в Інституті міжнародних проектів та співпраці в міжнародних колабораціях(проект H2020-EU.1.3.1 в рамках програми Горизонт-2020 «Використання підходу розумної матриці для збільшення ефективності та часу життя TADF-OLED пристроїв»; проект № 612620 "Взаємодія металевих наночастинок з органічними молекулами та їхнє застосування в біосенсоріці"(ILSES) програми FP7-PEOPLE-2013-IRSES та №778070; проект NATO в рамках програми "Наука заради миру і безпеки" SPS(NUKR.SFPF) «Наноккомпозити на основі фотонно-кристалічних сенсорів біологічних та хімічних агентів»; проект NATO в рамках програми "Наука заради миру і безпеки" «Ультразвук адаптивні оптичні елементи на основі напружених рідких кристалів (Ultra-Fast Optical Elements Based on Stressed Liquid Crystals)»; Project of European Commission «Горизонт-2020». «Вплив асиметричності і кривизни мембран на функціонування мембранних білків і транспорт терапевтичних препаратів»). Такий підхід дозволяє суттєво підвищити рівень якості підготовки фахівців за ОП Інституту, що можливо прослідкувати у якості опублікованих аспірантими результатів досліджень у високореєтингових наукових журналах, які індексуються в наукометричних базах Scopus та Web of Science

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 навчання	Обсяг набору на ОП у відповідному навчальному році	Контингент студентів на відповідному році навчання станом на 1 жовтня поточного навчального року	У тому числі іноземців
			ОД	ОД
1 курс	2020 - 2021	6	6	0
2 курс	2019 - 2020	4	4	1
3 курс	2018 - 2019	5	5	0
4 курс	2017 - 2018	1	0	0

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

6. Інформація про інші ОП ЗВО за відповідною спеціальністю

Рівень вищої освіти	Інформація про освітні програми
початковий рівень (короткий цикл)	програми відсутні
перший (бакалаврський) рівень	програми відсутні
другий (магістерський) рівень	програми відсутні
третій (освітньо-науковий/освітньо-творчий) рівень	48153 Фізика конденсованого стану, оптика і лазерна фізика, нано- та біофізика

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

	Загальна площа	Навчальна площа
Усі приміщення ЗВО	543	543
Власні приміщення ЗВО (на праві власності, господарського відання або оперативного управління)	543	543
Приміщення, які використовуються на іншому праві, ніж право власності, господарського відання або оперативного управління (оренда, безоплатне користування тощо)	0	0
Приміщення, здані в оренду	0	0

Примітка. Для ЗВО із ВСП інформація зазначається:

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

8. Документи щодо ОП

Документ	Назва файла	Хеш файла
Освітня програма	Таблиця 2 Зведена інформація про викладачів.pdf	+5Cp1rPKwuYTEbD+RkPVYzLfh/LcAfLwdbZ+Lc/Mv74 =
Освітня програма	ONP_IOP.pdf	l+L4x7dWHU8/1YBpKhLf6TNb7u1OJ+CJn+W+6Wi8LUs=
Навчальний план за ОП	Навчальний план на 2020-2021 н.р..pdf	GtZjWLiKXjdSnz/v2ElCL8eL/J+bTNtAM9cgg8LQc3U=
Рецензії та відгуки роботодавців	Рецензія №1 на освітньо-наукову програму підготовки докторів філософії в Інституті фізики.pdf	47vjYxMw/brVNsjoucaaJuNakCDJOiuRh/kZrMmd788=
Рецензії та відгуки роботодавців	Рецензія №2 на освітньо-наукову програму підготовки докторів філософії в Інституті фізики.pdf	cE3t4ouCHaNN943zynt5ZEacv5/onP+yAGqeQlFLQFw=
Рецензії та відгуки роботодавців	Рецензія №3 на освітньо-наукову програму підготовки докторів філософії в Інституті фізики.pdf	S+9Wco8Z9m+otouo4lPlreQU6IKHyrlQOUjkgdSGn8=

1. Проектування та цілі освітньої програми

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

Цілі ОНП - отримання поглиблених знань щодо сучасного стану, проблем, основних засад і принципів в базових напрямках фізики та астрономії, достатніх для виконання оригінальних наукових досліджень, результати яких мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення. Результатом навчання має стати підготовка висококваліфікованого доктора філософії, який вільно зможе інтегруватися у європейський та світовий науково-освітній простір фахівців в галузі природничих наук за спеціальністю 104 «Фізика та астрономія». Базові вміння набуті під час навчання на третьому освітньому рівні дозволяють аспіранту проводити самостійно науково-дослідницькі, науково-організаційні, педагогічно- організаційні та практичну діяльності у галузі природничих наук.

ОНП Інституту фізики НАН України має ряд важливих переваг:

- Широкий спектр актуальних наукових напрямів, які відтворюються у достатній кількості спеціальних курсів на вибір.
- Наявні тісні зв'язки з КНУ та науковими і освітніми установами за кордоном, що підтверджується значною кількістю міжнародних проєктів (проєкт H2020-EU.1.3.1 в рамках програми Горизонт-2020; проєкт № 612620 в рамках програми FP7-PEOPLE-2013-IRSES та №778070; 2 проєкти НАТО в рамках програми "Наука заради миру і безпеки" SPS(NUKR.SFPP); Project of European Commission «Горизонт-2020»), які виконуються в Інституті.

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

Цілі та зміст ОНП Інститут відповідають таким документам Інституту фізики НАН України:

- «Стратегія розвитку Інституту фізики НАН України на 2019-2023 роки», затверджена Директором Інституту фізики НАН України 1 жовтня 2019 року <http://www.iop.kiev.ua/assets/files/Aspirantura/2021/strategy.pdf> в якій сформульовані всі стратегічні цілі науково-освітнього розвитку Інституту фізики
- «Положення про організацію освітнього процесу в Інституті фізики НАН України», погоджене 18 березня 2020 року Директором Інституту фізики НАН <http://www.iop.kiev.ua/assets/files/Aspirantura/2021/pOrgOsvPro.pdf>

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

Під час формулювання цілей та програмних результатів навчання укладачі ОНП Інституту фізики НАН України врахували інтереси здобувачів вищої освіти, виходячи зі свого багаторічного досвіду підготовки фахівців вищої кваліфікації в аспірантурі Інституту фізики за рядом спеціальностей фізико-математичного профілю. ОНП «Фізика конденсованого стану, оптика і лазерна фізика, нано- та біофізика» створювалась на основі відгуків і побажань наявних та колишніх аспірантів Інституту фізики, які повідомляли про свої плани щодо напрямків та спеціалізацій, які бажали бачити в новій ОНП Інституту. Наприклад, відповідно до побажань ряду потенційних здобувачів, у ОНП «Фізика конденсованого стану, оптика і лазерна фізика, нано- та біофізика» був посилений блок дисциплін з біофізики і введені додаткові питання у програми деяких інших дисциплін.

Додатковим свідченням належного врахування інтересів майбутніх здобувачів є виконання плану (держзамовлення) вступу на ОНП Інституту фізики НАН України у всі роки її існування після створення. Зокрема,

Рік	держзамовлення	набір
2016	6	4
2017	6	6
2018	7	7
2019	4	4
2020	6	6

- роботодавці

- Інститут фізики НАН України, на базі якого реалізована ОНП здобувачів третього (доктор філософії) освітньо-наукового рівня вищої освіти зі спеціальності 104 «Фізика та астрономія» має багаторічні тісні зв'язки з установами НАН України та закладами вищої освіти, а також з різними підприємства промислового комплексу України. Ці зв'язки численні і багатопланові, вони передбачають різноманітні спільні заходи, проєкти як науково-дослідного (виконання різного роду наукових задач) так і технічного плану (розробка блок-схем та конструкторських рішень під різнопланові задачі). Такі зв'язки дозволяють провести різнопланові обговорення освітнього процесу і науково-дослідної роботи Інституту фізики НАН України і озвучують реальні вимоги та потреби, які висувають роботодавці до здобувачів вищої освіти. Інститут фізики отримав ряд відгуків і пропозицій на освітньо-наукову програму. Усі зауваження і пропозиції потенційних роботодавців обговорюються і, за можливості, враховуються при підготовці програм курсів, які прослуховують аспіранти.

- академічна спільнота

Академічна спільнота мала можливість висловлювати свої пропозиції щодо цілей, мети, програм курсів під час створення та оновлення ОНП Інституту фізики НАН України. Всі бажаючі брали участь в обговореннях проєкту ОНП Інституту на засіданнях наукових підрозділів та вченої ради Інституту. За можливістю всі внесені зауваження були враховані в оновленій ОНП

- інші стейкхолдери

Основна кількість аспірантів Інституту після її закінчення продовжують працювати в Інституті та є основним джерелом поповнення та омолодження колективу Інституту, тобто, у значній мірі, Інститут готує кадри для себе і виконання ОНП, дозволяє випускникам за своїми знаннями ефективно входити в трудові наукові колективи.

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

Цілі ОНП визначаються з урахуванням тенденцій розвитку спеціальностей, які є затребувані на сучасному ринку праці, а також досвіду аналогічних вітчизняних та іноземних освітніх програм. Програмні результати навчання за

ОНП Інституту фізики НАН України забезпечують випускникам реальну можливість працевлаштування за спеціальністю у наукових установах та закладах вищої освіти України на посадах наукових співробітників та викладачів фізики та математики. Це стає можливим оскільки зміст ОНП Інституту враховує сучасні світові тенденції розвитку фізики та астрономії, зокрема: нанофізики, фізики конденсованого стану, включаючи фізику м'якої речовини, оптики, фізики лазерів, фізичної та наноелектроніки, фізики поверхні та фізики іонних пучків, біофізики. Варто відмітити, що цілі та результати навчання за ОНП відповідають сучасній тенденції пріоритетного розвитку обороноздатності країни. Зважаючи на значний досвід здійснення наукоємних оборонних розробок провідними науковцями Інституту фізики НАН України, програмні результати навчання ОНП дозволяють випускникам впевнено почувати себе також на ринку праці в області розробки озброєнь в Україні.

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

При розробці ОНП Інституту фізики НАН України було враховано стан та перспективи розвитку спеціальності 104 Фізика та астрономія в галузі 10 Природничі науки шляхом аналізу запитів роботодавців та аналізу сучасних наукових публікацій у провідних виданнях України та світу. Це дозволило створити ОНП, яка широко охоплює новітні актуальні наукові напрямки у фізиці та астрономії. Для прикладу варто відмітити найактуальніші напрями на сьогодні, це нанофізика та наноелектроніка, лазерна фізика, біофізика тощо. Згідно зі Стратегією розвитку Національної академії наук України на 2014–2024 р.р. (<http://www.nas.gov.ua/legaltexts/DocPublic/P-131225-187-1.pdf>) стратегічними цілями розвитку є підвищення рівня фундаментальних і прикладних досліджень, посилення їх міждисциплінарного характеру; активізація досліджень і розробок, спрямованих на підвищення наукоємності та конкурентоспроможності вітчизняного виробництва; розвиток інфраструктури досліджень; підтримка провідних наукових шкіл, залучення до академічних установ талановитої молоді; розвиток освітньої діяльності; подальша інтеграція у міжнародне наукове співтовариство. Зазначені цілі були покладені у основу при визначенні результатів навчання.

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

При формуванні оновлень до ОНП був використаний досвід НТУ України «КПІ», НТУ «ХПІ», Київського національного університету ім. Тараса Шевченка, та деяких інших установ. Також при створенні ОНП використовувався досвід, який був отриманий при підготовці аспірантів в попередні роки. Варто відмітити, що робоча група ОНП Інституту фізики НАН України включала фахівців, які мали значний досвід співпраці з іноземними науковими установами та ЗВО, які готували докторів філософії. Цей досвід наші фахівці набули протягом багаторічної спільної наукової співпраці: роботи, стажувань, тощо. Перелік установ та ЗВО, з якими відбувалась співпраця, нараховує десятки установ з провідних країн світу (провідні установи США та Європи та можна знайти на нашому сайті <http://www.iop.kiev.ua/> в розділі співпраця). Увесь цей накопичений досвід був використаний при створенні ОНП, що демонструє збалансований зміст спецкурсів, які читають провідні вчені Інституту, значною мірою визначається вищезазначеним досвідом співпраці викладачів зі сторонніми організаціями.

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

Стандарту немає.

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 розглядаються відповідно до вимог Національної рамки кваліфікацій для відповідного кваліфікаційного рівня (<https://mon.gov.ua/ua/osvita/nacionalna-ramka-kvalifikacij/rivni-nacionalnoyi-ramki-kvalifikacij>). Вимоги до третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти відповідно до Національної рамки кваліфікацій – здатність особи розв'язувати комплексні проблеми в галузі професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та/або професійної практики. Відповідність між результатами за ОНП та результатами, отриманими при навчанні, наведено в табл. 3 додатку (таблиця, що показує зв'язок результатів навчання та спецкурсів з ОНП).

Ця відповідність обумовлена наступним:

- аспіранти в процесі виконання ОНП отримують сучасні знання щодо базових питань з фізики та астрономії та більш поглиблено нанофізики, фізики конденсованого стану, включаючи фізику м'якої речовини, оптики, фізики лазерів, фізичної та наноелектроніки, фізики поверхні та фізики іонних пучків, біофізики тощо. Навчання, з врахуванням багаторічного досвіду Інституту, проводять висококваліфіковані в Україні фахівці з провідних галузей природничих наук, зокрема член-кореспонденти НАН України. Лекції супроводжуються ілюстративним матеріалом, окремі заняття проводять в лабораторіях Інституту з використанням діючого обладнання та виконанням наукових задач;
- в результаті навчання здобувачі вищої освіти вміють створювати та аналізувати новітні напрямки фізики та астрономії, мають можливість приймати участь в розробці проектів з сучасних досліджень фізики. Отриманий науковий досвід вони використовують при проведенні власного дисертаційного дослідження;
- отримані під час навчання знання та досвід практичної наукової діяльності дозволяє аспірантам вільно спілкуватися з науковому колективі, приймаючи участь у конференціях як українських так міжнародних, використовуючи для цього мову спілкування як українську так і іноземну (в залежності від тої, яку вивчає аспірант).

Аспіранти отримують навички викладання своїх думок для широкого кола науковців як у вигляді тез на наукових конференціях так і наукових статей, зокрема у виданнях з міжнародних наукометричних баз;
– аспіранти набувають впевненості щодо власних можливостей отримуючи сучасні знання в галузі фізики та астрономії, які, в тому числі, вони отримують власною працею працюючи самостійно над матеріалами спецкурсів та роботою над дисертацією. Після виконання власних досліджень і отримання відповідних ступенів та звань, здобувачі мають змогу передавати знання та досвід іншим молодим дослідникам.

2. Структура та зміст освітньої програми

Яким є обсяг ОП (у кредитах ЄКТС)?

60

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)?

0

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

42

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

Зміст ОНП спрямований на поглиблену підготовку фахівців в галузі фізики та астрономії. Освітні компоненти, включені до ОНП, становлять логічну взаємопов'язану систему, дозволяють отримати системні знання та необхідний науковий досвід та в сукупності дають можливість досягти заявлених цілей та програмних результатів навчання:
– аспіранти вивчають іноземну мову, яка забезпечує професійну підготовку аспірантів до рівня володіння мовою С1, що дозволяє їм отримати знання з природничих наук як від вітчизняних, так і від закордонних фахівців, мати змогу готувати для публікації результати власних досліджень в міжнародні видання, вільно презентувати свої результати на міжнародних конференціях;
– курси дисциплін «Філософія науки та культури», «Методологія, організація та технологія наукових досліджень», «Науково-педагогічна практика» дозволяють аспірантам отримати ази методик проведення наукових досліджень, базові навички підготовки проектів, вміння презентувати отримані результати на необхідному науковому рівні;
– для досягнення відповідного професійного рівня аспіранти прослуховують 18 спеціалізованих курсів, що представлені в ОНП, які дозволяють сформувати та розвинути у здобувачів вищої освіти комплексність знань, навичок та вмінь в багатьох напрямках фізики. При цьому ОНП Інституту фізики забезпечує необхідний високий третій (доктор філософії) рівень вищої освіти у зазначених напрямках фізики та астрономії, з використанням відповідного рівня експериментальних і теоретичних методів та технологій, а також інструментів та обладнання.

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

Структура ОНП передбачає можливість для формування індивідуальної освітньої траєкторії, зокрема через індивідуальний вибір здобувачами вищої освіти навчальних дисциплін в обсязі, передбаченому законодавством. За спеціальністю «Фізика та астрономія» аспірант обирає освітні компоненти в необхідній кількості, щоб виконати вимоги ОНП. Крім того, аспіранти мають можливість використовувати умови академічної мобільності («Положення про реалізацію права на академічну мобільність здобувачів вищої освіти в Інституті фізики НАН України» затверджено 18.03.2020р., <http://www.iop.kiev.ua/assets/files/Aspirantura/2021/pAcadMobIOP.pdf>). Також відповідно до договорів про співпрацю в сфері науково-дослідної діяльності та підготовки здобувачів третього (доктор філософії) ступеня вищої освіти з Інститутом фізики напівпровідників ім. В.Є. Лашкарьова НАН України №02/2020 від 03.03.2020 та Інститутом теоретичної фізики імені М.М. Боголюбова №03/2020 від 05.03.2020 здобувачі мають право обирати спецкурси, та формувати індивідуальний план робіт необхідний аспірантові для виконання наукових робіт та для отримання необхідних 60 кредитів, щоб виконати ОНП. Формування індивідуальної освітньої траєкторії аспіранта відбувається завдяки:
вибору собі наукового керівника (за домовленістю);
можливості брати участь у визначенні теми дисертаційного дослідження (обговорення із науковим керівником);
вибору змісту асистентської педагогічної практики або проведення практичних занять (за домовленістю);
вибору спецкурсів, які необхідні для наукової роботи аспіранта.

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

В процесі навчання на ОНП усі здобувачі здійснюють вибір навчальних дисциплін із переліків ДВА та ДВІ відповідно до представленої програми.

Перелік ДВА містить 6 дисциплін, які мають переважно загальнонаукове спрямування, що дозволяє суттєво розширити рамки тих знань і навичок, які набувають здобувачі на ОНП. В результаті здобувачі отримують необхідні

знання не тільки за спеціальністю 104 «Фізика та астрономія», але і на межі з іншими галузями і спеціальностями, набувають знань для аналізу та синтезу нових ідей, навички планування і організації наукових досліджень. Перелік ДВІ містить 13 дисципліни, які мають вузькоспеціальне спрямування. Такий підхід дозволяє суттєво поглибити рівень тих знань і навичок, які набувають здобувачі на ОНП. Крім вибору з переліків ДВА та ДВІ здобувачі мають право обирати дисципліни з інших освітніх програм в рамках академічної мобільності. В результаті здобувачі отримують спеціалізовані знання, уміння і навички, які відповідають сучасному стану розвитку фізики та астрономії, необхідні для розширення і аналізу існуючих знань, а також для планування майбутніх досліджень. Процедура вибору здобувачами навчальних дисциплін передбачає збір заяв здобувачів співробітниками науково-організаційної групи. Після цього формується індивідуальний навчальний план.

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

Відповідно до сформульованих цілей ОНП Інституту фізики НАН України, аспірант здобуває компетентності, необхідні для науково-дослідницької, науково-організаційної, педагогічно-організаційної та практичної діяльності у галузі природничих наук. Для здобуття цих компетентностей в ОНП та навчальному плані передбачені компоненти, призначені для забезпечення практичної підготовки аспірантів. У першу чергу це «Методологія, організація та технологія наукових досліджень», яка забезпечує практичну підготовку здобувачів до науково-дослідницької, науково-організаційної та практичної діяльності. Крім того, важлива компонента - це «Науково-педагогічна практика», яка забезпечує практичну підготовку здобувачів до науково-педагогічної та організаційної діяльності.

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

Освітньо-наукова програма передбачає набуття здобувачами вищої освіти соціальних навичок (soft skills), що відповідають заявленим цілям ОНП передбачений блок дисциплін: «Філософія науки та культури» (1 курс, 6 кредитів); «Методологія, організація та технологія наукових досліджень» (1, 2 курс, 6 кредити); «Науково-педагогічна практика» (4 курс, 2 кредити).

Ці дисципліни, наряду з уявленнями про правила поведінки в науковому товаристві, академічну доброчесність, які доводять аспірантам усі викладачі, націлені на набуття здобувачами вищої освіти базових соціальних навичок «Положення про академічну доброчесність та етику академічних взаємовідносин в Інституті фізики НАН України», затверджено Вченою радою 12 березня 2020 прот. № 4, набуло чинності згідно з наказом директора від «18» березня 2020 р., <http://www.iop.kiev.ua/assets/files/Aspirantyta/2021/pAcadDobrchche.pdf>).

Розвитку соціальних навичок також сприяє щоденне спілкування аспірантів з працівниками колективів відділів Інституту, що розширює можливості вдосконалення соціальних навичок на базі комбінованих підходів різних структурних підрозділів, які приймають участь у підготовці за даною ОНП».

Яким чином зміст ОП урахує вимоги відповідного професійного стандарту?

Професійних стандартів за спеціальністю 104 «Фізика та астрономія», застосованих для випускників ОНП, в Україні немає. Натомість зміст та наповнення професійними курсами ОНП ґрунтується на багаторічному досвіді підготовки професійних фізиків в аспірантурі Інституту фізики НАН України, навчання в якій традиційно проводилось за спеціальностями 01.04.04-Фізична електроніка, 01.04.05-Оптика лазерної фізики, 01.04.07-Фізика твердого тіла, 01.04.15-Фізика молекулярних і рідких кристалів. Випускники аспірантури попередніх років показують багато прикладів побудови успішної професійної кар'єри за кордоном в наукових та освітніх закладах України, приватному секторі економіки.

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

По-перше, кредитний обсяг освітніх компонентів ОНП визначений колегіально членами проектної та робочої групи, які приймали активну участь в розробці ОНП, на основі власного багаторічного досвіду підготовки фахівців вищої кваліфікації в аспірантурі Інституту фізики.

По-друге, ОНП перевірена членами науково-методичної ради Інституту фізики НАН України і розглянута на засіданні Вченої ради Інституту.

По-третє, ОНП перевірена зовнішніми рецензентами: В.П. Кладько – в.о. заступник директора Інституту фізики напівпровідників імені В.Є. Лашкарьова НАН України, доктор фіз.-мат. наук, професор, чл.-кор. НАН України; В.О. Кочелав – завідувач відділу теоретичної фізики Інституту фізики напів-провідників імені В.Є. Лашкарьова, доктор фіз.-мат. наук, професор, член.-кор. НАН України. (<http://www.iop.kiev.ua/assets/files/Aspirantyta/2021/osv-naukova-project.pdf>).

Графіком навчального процесу (<http://www.iop.kiev.ua/ua/rozklad/>) передбачено лекційні та семінарські заняття на 1 і 2 курсах.

Складова розкладу занять аспірантів з фаховими навчальними дисциплінами, створеного відповідно до ОНП, формується після уточнення розкладу занять з філософії та іноземної мови. Для інших складових співвідношення часу лекційного навантаження і самостійної роботи складається відповідно до затверджених програм та навчального плану роботи.

Дисципліни ОНП викладаються послідовно та інформативно доповнюючи один одного в певних наукових напрямках.

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

За ОНП Інституту фізики НАН України підготовка здобувачів вищої освіти за дуальною формою освіти не здійснюється. В Інституті існує одна форма навчання – очна денна.

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

<http://www.iop.kiev.ua/ua/prijom-v-aspranturu/>

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

Згідно правил прийому (<http://www.iop.kiev.ua/ua/prijom-v-aspranturu/>) на навчання для здобуття ступеня доктора філософії в Інституті приймаються особи, які здобули ступінь магістра чи освітньо-кваліфікаційний рівень спеціаліста.

Конкурсний відбір для здобуття ступенів вищої освіти здійснюється за результатами вступних випробувань з іноземної мови (за програмою, яка відповідає рівню B2 Загальноєвропейських рекомендацій з мовної освіти) та іспиту зі спеціальності (в обсязі стандарту вищої освіти магістра зі спеціальності «Фізика та астрономія» з врахуванням відповідної спеціалізації). За необхідності здобувач готує реферат зі спеціальності, тему якого пропонує майбутній науковий керівник дисертації.

Вступний екзамen з фізики (в обсязі підготовки магістрів) приймають фахівці Інституту з відповідної спеціалізації, призначені наказом директора Інституту. Вони мають можливість безпосередньо спілкуватися з абітурієнтами та скласти особисте уявлення про них, як майбутніх вчених з природничих наук. У багатьох випадках ці фахівці Інституту є науковими керівниками дисертацій аспірантів.

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

Результати навчання, отриманих в інших ЗВО, зараховуються відповідно до таких документів «Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність здобувачів вищої освіти в Інституті фізики НАН України» <http://www.iop.kiev.ua/assets/files/Aspirantyra/2021/pAcadMobIOP.pdf> (затверджено директором Інституту фізики НАН України 18.03.2020р) Зазначені документи оприлюднено на офіційному веб-сайті Інституту у відкритому доступі як для учасників освітнього процесу, так і для всіх зацікавлених осіб.

Правила визнання результатів навчання, отриманих в інших закладах освіти, зокрема під час академічної мобільності, відповідають Конвенції про визнання кваліфікацій з вищої освіти в європейському регіоні (Лісабон, 1997 р.), є доступними для всіх учасників освітнього процесу. За потреби директор Інституту своїм наказом призначає комісію з аналізу навчальної програми в закладі, де аспірант Інституту бажає проходити навчання за академічною мобільністю.

У випадку підтримки такого навчання, між Інститутом і цим закладом оформлюється відповідний договір.

Рішення про визнання результатів навчання під час академічної мобільності приймає Вчена рада Інституту на основі порівняння навчальних програм за складом дисциплін та кількістю кредитів на навчання.

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

На даний час необхідності застосування таких правил на ОНП Інституту фізики НАН України ще не було.

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

На даний момент питання визнання результатів навчання у неформальній освіті за спеціальністю 104 «Фізика та астрономія» центральними органами виконавчої влади України не врегульоване. До врегулювання, Інститут фізики НАН України не здійснює визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті в галузі природничих наук.

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

Прикладів немає.

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

ОНП ІФ НАНУ використовує стандартні форми і методи навчання (лекції, семінари, практичні заняття, самостійне опрацювання матеріалів, проходження практики з використання технологічного та дослідницького обладнання), які у комплексі дозволяють гарантовано досягти заявлених результатів навчання.

Оскільки дана освітня програма має безпосередню науково-дослідницьку спрямованість, то отримання необхідних знань та базової інформації зазвичай виходить за рамки підручників та посібників, особливо важливою формою роботи аспірантів є опрацювання наукових журналів, реферативних баз даних, електронних архівів препринтів, довідкових баз даних, тощо), а також спілкування з викладачами і науковцями під час роботи над дисертацією (у тому числі через всесвітню мережу Internet). Значну частину передбачених ОНП вмінь аспіранти отримують під час роботи у наукових лабораторіях. Відповідно до загальноприйнятої світової практики організації наукових досліджень, передбачається активна участь аспірантів у наукових конференціях, семінарах, симпозіумах, тощо відповідно до обраних тем дисертаційної роботи. Аспіранти також отримують нові знання та вміння під час підготовки та проведення вимірювань, при обробці результатів експериментів і спостережень, при комп'ютерному моделюванні, тощо. Важливим результатом такої роботи аспірантів є також отримання необхідних навичок комунікацій та відповідальності за зроблену роботу. Програмні результати навчання Комунікації та Відповідальність також значною мірою досягаються під час науково-педагогічної практики.

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?

ОНП та види навчальних занять регламентовані «Положення про організацію освітнього процесу в ІФ НАНУ» (наказ директора від 18.03.2020 р., <http://www.iop.kiev.ua/assets/files/Aspirantura/2021/pOrgOsvPro.pdf>). Варто відмітити, що кількість аспірантів в ІФ НАНУ невелика, а вибір дисциплін широкий, тому проведення лекцій та семінарів зазвичай відбувається для невеликої кількості слухачів при зручній для сприйняття інформації обстановці. За таких умов наші викладачі завжди легко адаптують стиль викладання під особливості, рівень сприйняття інформації та потреби конкретної групи слухачів, що значно полегшує опрацювання важливої інформації в достатньому об'ємі персонально кожним аспірантом. Цю обставину ми трактуємо як найкращий прояв аспірантоцентризму.

Аналогічно, при організації і проведенні науково-педагогічної практики відбувається індивідуальне навчання аспіранта викладацьким навичкам.

Під час опитування РМВ ІФ, аспіранти навели ряд недоліків щодо навчального процесу, проте відмітили високий рівень ОНП та професійний рівень викладачів та запропонували ряд пропозицій щодо покращення ОНП. Зараз в ІФ працює комісія в склад якої входять провідні вчені Інституту з числа викладачів ОНП, яка опрацьовує пропозиції щодо модернізації, осучаснення та адаптації ОНП під потреби аспірантів та викладачів (затверджена ВР ІФ №2 від 21.01.2021).

Матриця відповідності програмних результатів навчання, методів навчання та оцінювання наведена в табл. 3 Додатку.

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

Відповідно до «Положення про організацію освітнього процесу в Інституті фізики НАН України» (затверджено Вченою радою 12 березня 2020 прот. № 4, набуло чинності згідно з наказом директора від «18» березня 2020 р., <http://www.iop.kiev.ua/assets/files/Aspirantura/2021/pOrgOsvPro.pdf>) здобувач має право на навчання чи стажування в освітніх і наукових установах (у тому числі іноземних держав) відповідно до «Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність здобувачів вищої освіти в Інституті фізики НАН України»

<http://www.iop.kiev.ua/assets/files/Aspirantura/2021/pAcadMobIOP.pdf> (затверджено директором Інституту фізики НАН України 18.03.2020р) здобувачі мають право здійснювати навчання в закладі-партнері.

Науково-педагогічні працівники Інституту мають право на свободу вибору складу і технологій навчання відповідно до державних освітніх стандартів. Викладачі Інституту – працівники НАН України, які мають багаторічний досвід, вони є унікальними фахівцями в сучасних галузях фізики. Лекції окремих викладачів доповнюють один одного та в цілому широко охоплюють дисципліни, що викладаються.

Враховуючи, що викладачі Інституту є діючими науковцями, які, відповідно до власної наукової роботи, є носіями сучасних знань та знань, пов'язаних з особистим унікальним досвідом, питання обсягу інформації по кожній дисципліні, підходи до її подання аспірантам вирішує конкретний викладач.

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 *

Відповідно «Положення про організацію освітнього процесу в Інституті фізики НАН України» (затверджено Вченою радою 12 березня 2020 прот. № 4, набуло чинності згідно з наказом директора від «18» березня 2020 р., <http://www.iop.kiev.ua/assets/files/Aspirantura/2021/pOrgOsvPro.pdf>) на сайті Інституту представлено основну

інформацію про ОНП.

З початку навчання до аспірантів доводиться інформація щодо процедури, мети, змісту та програмних результатів навчання. Аспіранти здійснюють вибір дисциплін («Положення про порядок вільного вибору здобувачами вищої освіти на третьому освітньо-науковому рівні вибіркових дисциплін» затверджено директором Інституту 03.12.19 р., <http://www.ism.kiev.ua/images/vibor.pdf>). Після отримання інформації в Центрі гуманітарної освіти і Центрі наукових досліджень та викладання іноземних мов НАН України, формується розклад занять в Інституті з наведенням термінів проведення заліків та іспитів за окремими дисциплінами. Підсумковий контроль результатів навчання виконується один раз на рік – у жовтні. Контроль проводить відділ, за яким закріплений аспірант, та звіт аспіранта затверджується Вченою радою Інституту. Відповідно до кожної навчальної дисципліни створений та наведений на сайті програми кожного курсу з наданням інформації з усіх питань.

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

Поєднання навчання і досліджень відбувається шляхом активної участі аспірантів у науково-дослідній роботі відділів Інституту, до якого належить науковий керівник аспіранту та де сам аспірант проводить свої дослідження. ОНП регламентує освітню складову навчання в аспірантурі. У той же час, індивідуальний план роботи аспіранта передбачає наявність наукової складової. Тобто, під час навчання в аспірантурі аспірант зобов'язаний виконувати наукові дослідження за темою дисертації, які дозволять в майбутньому отримати наукові результати необхідні для написання дисертаційної роботи. У зв'язку з цим, учбовий процес організований таким чином, щоб освітні заходи мали місце у певні виділені дні тижня та сконцентровані на 1 та 2 роках навчання. Виконання аспірантами власних досліджень в деяких випадках може привести до необхідності корегування або підсилення окремих моментів освітнього процесу. Але це питання вирішується в індивідуальному порядку разом із закріпленим науковим керівником. Тематика дисертаційних робіт пов'язана з напрямками досліджень, які виконують підрозділи Інституту (у тому числі науковий керівник дисертації), за якими закріплені аспіранти, також аспіранти є співвиконавцями робіт, які виконуються у відділах, як за замовленнями або результатами конкурсів в Україні, так й за кордоном. Відповідно до наукової діяльності відділів здобувачі вищої освіти приймають участь у конференціях, спільних публікаціях з співробітниками Інституту та фахівцями інших установ. Лекції, які проводять викладачі Інституту, включають, у тому числі верифіковану інформацію, отриману під час проведення наукових досліджень співробітниками Інституту.

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

В Інституті фізики НАН України за результатами щорічних робіт формується звіт, у якому системно проаналізовано світові наукові результати з досліджуваних тем їх взаємозв'язок, наведені новітні результати, отримані в Інституті. Враховуючи отримані нові результати в Інституті та й у Світовій науці в цілому, викладачі корегують склад та структури своїх лекцій, ілюстративного матеріалу, змінюють інформацію, надану аспірантам. Всі викладачі Інституту, залучені до реалізації ОНП зі спеціальності 104 «Фізика та астрономія» третього рівня вищої освіти, мають сучасні публікації в міжнародних виданнях індексованих в міжнародних наукометричних базах SCOPUS, Web of Science. Це демонструє високий рівень наукових досліджень співробітників Інституту і їх широку обізнаність в сучасних напрямках фізики, що в свою чергу дозволяє на основі результатів цих досліджень удосконалювати систему викладання з урахуванням новітніх досягнень. В Інституті щорічно видаються монографії з широкої тематики, результати досліджень в яких також є джерелом інформації для оновлення навчального процесу. Участь в різних науково-технічних вітчизняних та закордонних конференціях також має вплив на зміни у складі інформаційної частини їх лекцій. Приклади зміни матеріалів навчальних дисциплін: В програму курсу ДВА 05.02 «Фізика лазерів та лазерна спектроскопія» при вивченні теми «Лазери надвисокої інтенсивності. Чирп оптичних частот. Підсилення ультракоротких інтенсивних імпульсів.» була додана нова інформація про присудження Нобелівська премія в 2018 р. – «генерація високо інтенсивних ультракоротких імпульсів». Під час лекції аналізується особливості та важливість отриманих даних світовими науковцями та причетність до них робіт, виконаних в даній області в Інституті фізики.

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

Відповідно наказу МОН України № 1213 від 06.11.2018 р. в Інституті фізики НАН України аспіранти мають доступ до електронних наукових баз даних SCOPUS, Web of Science. В рамках ОНП аспіранти вивчають іноземну мову до рівня С1 відповідно до обов'язкової програми ННД01. Інститут має великий досвід міжнародного співробітництва. Прикладом такого співробітництва є робота з університетами Польщі, Швеції, Франції, Німеччини, Кореї, Китаю, США, інших країн. Аспіранти Інституту приймають активну участь в міжнародних конференціях, виконанні міжнародних наукових проектів. При цьому, дослідження, які виконують аспіранти, мають безпосереднє відношення до їх дисертаційних робіт. Приклад інтернаціоналізації діяльності є робота над дисертаційними темами аспірантів Інституту фізики НАН України в провідних наукових установах світу (Вільний університет Берліну та Байройтський університет, Німеччина; Тартуський університет, Естонія; Інститут матеріалознавства, Білорусь; Інституті низьких температур, Польща; Гомельський державний університет, Білорусь, Вільнюський університет, Литва) в рамках програм Горизонт-2020 «Використання підходу розумної матриці для збільшення ефективності та часу життя TADF-OLED пристроїв», Проект N 778070 –H2020-MSCA-RISE-2017. «Оксиди перехідних металів з метастабільними фазами: шлях до фероїків з суперпровідними властивостями».

Співробітники Інституту, які працюють з зарубіжними установами, використовують отриману при цьому інформацію при підготовці лекцій для аспірантів.

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?

Форми контрольних заходів та критерії оцінювання здобувачів вищої освіти є чіткими, зрозумілими, дають можливість встановити досягнення здобувачем вищої освіти результатів навчання для окремого освітнього компоненту та/або освітньої програми в цілому, а також оприлюднюються заздалегідь «Положення про організацію освітнього процесу в Інституті фізики НАН України» (затверджено Вченою радою 12 березня 2020 прот. № 4, набуло чинності згідно з наказом директора від «18» березня 2020 р.,

<http://www.iop.kiev.ua/assets/files/Aspirantura/2021/pOrgOsvPro.pdf>). Кожна програма курсу включає пункти за якими регламентується скільки і яким чином здобувач може отримати необхідну кількість кредитів.

Контрольні заходи відповідно до ОНП це – поточне індивідуальне опитування, залік та екзамен, звіт. Строки проведення заліків регламентується відповідно до затвердженого графіку навчального процесу (<http://www.iop.kiev.ua/assets/files/Aspirantura/2020-2021plan2.pdf>, <http://www.iop.kiev.ua/ua/rozklad/>). Викладачі визначають час проведення іспитів в межах екзаменаційної сесії, яка проводиться в січні та червні протягом 3 тижнів. Згідно цього складається розклад іспитів, який доводиться до аспірантів науково-організаційною групою. «Науково- педагогічна практика» дає можливість науковому керівнику здійснювати поточний контроль (моніторинг) досягнення низки необхідних навиків в процесі проведення здобувачем занять чи відповідної роботи з науковим обладнанням.

Крім підсумкового іспиту, підсумкова атестація передбачає проведення захисту дисертаційної роботи, що дає можливість остаточно перевірити рівень науково-дослідницької підготовки здобувача.

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

Чіткість форм контрольних заходів забезпечується згідно «Положення про організацію ОП в ІФ НАНУ» (наказ директора від 18.03.2020 р, <http://www.iop.kiev.ua/assets/files/Aspirantura/2021/pOrgOsvPro.pdf>) та «Положення про рейтингову систему оцінювання результатів навчання аспірантів в ІФ НАНУ» затвердженого 18.03.2020р (<http://www.iop.kiev.ua/assets/files/Aspirantura/2021/pReySysIOP.pdf>).

Залікове та екзаменаційне оцінювання виконує кожний викладач протягом або ж в кінці навчального періоду після проведення останнього заняття. Проведення заліків і екзаменів визначається певною навчальною програмою курсу згідно Навчального плану (<http://www.iop.kiev.ua/assets/files/Aspirantura/2020-2021plan2.pdf>). Приблизний перелік питань, які виносяться на екзамен чи залік наведені в програмах курсів (<http://www.iop.kiev.ua/ua/naukov-programi/>). Оцінка проставляється в протокол з підписом викладача. Всі протоколи зберігаються у науково-організаційній групі. Результати навчального року затверджуються на Вченій раді Інституту фізики.

Складовими контролю виконання ОП здобувачами є також їхня участь в роботі різних наукових конференції та публікація своїх праць в рецензованих журналах (в програмах курсу окремо прописано, як оцінюється даний вид проведених робіт).

Проміжний контроль виконання індивідуального навчального плану та індивідуального плану наукової роботи аспіранта здійснюється:

- поточно - науковим керівником;
- один раз на рік - затверджується на Вченій раді ІФ НАНУ.

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

Відповідно до «Положення про організацію освітнього процесу в Інституті фізики НАН України» (затверджено Вченою радою 12 березня 2020 прот. № 4, набуло чинності згідно з наказом директора від «18» березня 2020 р., <http://www.iop.kiev.ua/assets/files/Aspirantura/2021/pOrgOsvPro.pdf>) та «Положення про рейтингову систему оцінювання результатів навчання аспірантів в Інституті фізики НАН України» затвердженого 18.03.2020р (<http://www.iop.kiev.ua/assets/files/Aspirantura/2021/pReySysIOP.pdf>) екзамени проводяться згідно з розкладом, який доводиться до відома викладачів і аспірантів не пізніше, як за місяць до початку сесії. Розклад контрольних заходів оприлюднюється в навчальному плані на поточний навчальний рік (<http://www.iop.kiev.ua/assets/files/Aspirantura/2020-2021plan2.pdf>).

Процедура проведення заліків та екзаменів наведена також в освітніх програмах з відповідних дисциплін (<http://www.iop.kiev.ua/ua/fellowship/>) та в «Положення про рейтингову систему оцінювання результатів навчання аспірантів в Інституті фізики НАН України» затверджене від 18.03.2020р

Контроль відбувається згідно приведеної шкали оцінювання знань та умінь: національної та ЄКТС

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

Стандарт відсутній

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

Процедура проведення контрольних заходів регулюється «Положення про організацію освітнього процесу в Інституті фізики НАН України» (затверджено Вченою радою 12 березня 2020 прот. № 4, набуло чинності згідно з наказом директора від «18» березня 2020 р., <http://www.iop.kiev.ua/assets/files/Aspirantyra/2021/pOrgOsvPro.pdf>) Доступність до учасників освітнього процесу забезпечено наявністю цього документа на веб-сайті Інституту.

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

Об'єктивність вступних екзаменів забезпечується наявністю чітких, прозорих, зрозумілих критеріїв оцінювання, які вчасно доводяться до здобувачів вищої освіти та регулюються «Правилами прийому до аспірантури в 2021 р.» (затверджені Директором Інституту фізики НАН України від «24» грудня 2020 р., <http://www.iop.kiev.ua/assets/files/2020/rules2021.pdf>). Процедури врегулювання конфліктів визначено «Положенням про апеляцію результатів в Інституті фізики» (погоджено Вченою радою Інституту фізики НАН України №3 від «12» березня 2020 р., прот. № 4 та затверджено директором Інституту фізики «18» березня 2020 року) <http://www.iop.kiev.ua/assets/files/Aspirantyra/2021/pApResIOP.pdf> Склад комісій для проведення вступних іспитів визначається у відповідності з «Положення про приймальну комісію в Інституті фізики НАН України» (затверджено 18.03.2020р. <http://www.iop.kiev.ua/assets/files/Aspirantyra/2021/pPryComIOP.pdf>). Питання конфлікту інтересів виключені – відсутні фінансові відношення аспірантів і викладачів, відсутні родинні зв'язки. Також, ніяким чином не зачіпаються питання академічної доброчесності та етики академічних взаємовідносин. Основа взаємовідносин – порядність, поважність, увага один до одного. Від початку впровадження ОП не надходило жодної претензії від аспірантів щодо необ'єктивного оцінювання їх викладачами.

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

У випадку необхідності, якщо аспірант одержав під час контрольного заходу незадовільну оцінку, або при бажанні аспіранта отримати більш високу оцінку є можливість скласти екзамен повторно. Аспірант обґрунтовано звертається з заявою до директора Інституту і, у випадку позитивного рішення (після консультацій директора з викладачем та науковим керівником аспіранта), видається наказ про складання екзамену і процедура повторюється. Повторне складання екзаменів (заліків) допускається не більше двох разів з кожної дисципліни: один раз викладачу, який здійснював семестровий контроль (у випадку його відсутності – завідувачу відповідної кафедри), другий – комісії, яка створюється розпорядженням директора Інституту. Порядок повторного проходження контрольних заходів урегульовано Інститутом відповідно до «Положення про апеляцію результатів підсумкового контролю знань здобувачів вищої освіти в Інституті фізики НАН України» (затверджено Вченою радою 12 березня 2020 прот. № 4, набуло чинності згідно з наказом директора від «18» березня 2020 р., <http://www.iop.kiev.ua/assets/files/Aspirantyra/2021/pApResIOP.pdf>). За час існування ОП в Інституті фізики НАН України (з 2016 року) не було випадків повторного проходження контрольних заходів здобувачами вищої освіти третього рівня.

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

Аспірант має право оскаржити результати контрольних заходів. Для цього він звертається до директора Інституту з обґрунтованою заявою. Директор призначає комісію з розгляду цього питання. Рішення комісії, затверджене директором Інституту, є остаточним. Практики оскарження результатів контрольних заходів в Інституті немає. Заява про апеляцію подається директору Інституту в день проведення екзамену після оголошення результатів атестації. Порядок оскарження процедури та результатів проведення контрольних заходів визначено у відповідності з «Положення про апеляцію результатів підсумкового контролю знань здобувачів вищої освіти в Інституті фізики НАН України» затверджено 18.03.2020р (<http://www.iop.kiev.ua/assets/files/Aspirantyra/2021/pApResIOP.pdf>) Випадків оскарження процедури та результатів проведення контрольних заходів не було.

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

Політику, стандарти і процедури дотримання академічної доброчесності в Інституті містять «Положення про академічну доброчесність та етику академічних взаємовідносин в Інституті фізики НАН України» (затверджено Вченою радою 12 березня 2020 прот. № 4, набуло чинності згідно з наказом директора від «18» березня 2020 р., <http://www.iop.kiev.ua/assets/files/Aspirantyra/2021/pAcadDobrze.pdf>) Положення обумовлюють поведінку аспірантів та співробітників Інституту в академічному середовищі та передбачає зобов'язання кожного здобувача вищої освіти та співробітника Інституту виявляти повагу до всіх людей, незалежно від статі, раси, релігії, фізичного чи сімейного стану, будь-якої іншої приналежності. Положення розроблені на підставі наявної вітчизняної та зарубіжної досвіду етичної нормативної документації із урахуванням пропозицій викладачів і аспірантів Інституту.

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

В рамках наукової складової ОНП академічну доброчесність контролюють головним чином наукові керівники в процесі написання наукових статей та підготовки дисертаційної роботи. Також всі статті аспірантів, які подані до друку, та всі матеріали, які представляються на конференцію приходять відповідну верифікацію на плагіат та отримують рецензію від провідних науковців в даній галузі.

В Інституті використовується комплекс просвітницьких, інформаційно-методичних, популяризаційних та експертних заходів, спрямованих на попередження недотримання норм та правил академічної доброчесності Положення про академічну доброчесність та етику академічних взаємовідносин в Інституті фізики НАН України» (затверджено Вченою радою 12 березня 2020 прот. № 4 , набуло чинності згідно з наказом директора від «18» березня 2020 р., <http://www.iop.kiev.ua/assets/files/Aspirantyra/2021/pAcadDobrche.pdf>)

Вимога академічної доброчесності розглядається на усіх етапах підготовки дисертаційної роботи – при проходженні освітньої складової, при підготовці наукових праць до друку, при написанні рукопису дисертації, розгляді її на семінарі відповідного відділу та Інституту і в цілому при захисті дисертації.

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

Інститут постійно популяризує академічну доброчесність серед здобувачів вищої освіти ОНП, проводиться роз'яснювальна робота щодо правил поведінки людини в академічному середовищі, що передбачає моральну та правову складову регулювання цієї поведінки під час виконання навчальних або дослідницьких завдань.

«Положення про академічну доброчесність та етику академічних взаємовідносин в Інституті фізики НАН України» (затверджено Вченою радою 12 березня 2020 прот. № 4 , набуло чинності згідно з наказом директора від «18» березня 2020 р., <http://www.iop.kiev.ua/assets/files/Aspirantyra/2021/pAcadDobrche.pdf>).

Популяризація поняття та принципів академічної доброчесності забезпечується залученням представників різних міжнародних компаній для проведення лекцій про базові вимоги при розробці оригінального обладнання чи методу, також участю у міжнародних проєктах (академічні цінності європейської освіти), підвищенням кваліфікації викладачів задля забезпечення володіння компетенціями (п. 1.1. Методичні рекомендації для закладів вищої освіти з підтримки принципів академічної доброчесності, МОН, №1/9-650 від 23.10.2018 р.).

Інформаційна робота щодо популяризації принципів академічної доброчесності серед учасників освітнього процесу через веб-сайт Інституту (<http://www.iop.kiev.ua/ua/>)

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

Види порушень та відповідальність за них прописані в «Положення про академічну доброчесність та етику академічних взаємовідносин в Інституті фізики НАН України» (затверджено Вченою радою 12 березня 2020 прот. № 4 , набуло чинності згідно з наказом директора від «18» березня 2020 р., <http://www.iop.kiev.ua/assets/files/Aspirantyra/2021/pAcadDobrche.pdf>).

Порушення загальноприйнятих норм поведінки, ігнорування норм етики, моралі та громадської свідомості, етичних норм академічної та наукової діяльності розглядає Комісія з питань академічної доброчесності, яка формується за конкретної потреби Вченою радою Інституту фізики НАН України. Розглядає випадки вчинення аморального проступку, що за своїм характером несумісний із продовженням роботи або навчання в Інституті. Результати Комісії розглядаються на Вченій раді Інституту, де колегіально приймається рішення щодо порушника даних номер. Порушення норм етики академічних взаємовідносин та доброчесності може передбачати накладання санкцій, аж до відрахування або звільнення з Інституту, за поданням Комісії.

Прецедентів порушення академічної доброчесності здобувачами вищої освіти ОНП з моменту створення ОНП не зафіксовано.

6. Людські ресурси

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

Конкурсний добір науково-педагогічних працівників Інституту проводиться на засадах: відкритості, гласності, законності, рівності прав, об'єктивності, колегіальності, незалежності та обґрунтованості.

Під час конкурсного добору викладачів освітньої програми враховується наукова та професійна діяльність викладачів базова вища освіта, наукова спеціальність, професійна діяльність за відповідною спеціальністю, а саме: рівень публікації в науко-метричних базах SCOPUS, Web of Science, наявність сертифікатів з іноземних мов, проходження підвищення кваліфікації в галузі фізики відповідно до курсу, який викладає даний викладач. Процедури відбору викладачів є прозорими і дають можливість забезпечити необхідний рівень їхнього професіоналізму для успішної реалізації освітньої програми.

Для виконання ОНП в Інституті задіяні висококваліфіковані наукові співробітники – доктори та кандидати наук. Вони є завідувачами відділів, провідними та старшими науковими співробітниками.

Академічна та/або професійна кваліфікація викладачів, задіяних до реалізації освітньої програми, забезпечує досягнення визначених відповідною програмою цілей та програмних результатів навчання (див. табл. 2 додатку).

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

Всі відділи Інституту фізики НАН України активно співпрацюють з промисловими підприємствами, міжнародними

компаніями, державними підприємства оборонного комплексу та іншими державними та приватними організаціями. Науковці Інституту виконують за їх замовленнями наукові та прикладні дослідження. Багато з викладачів є керівниками прикладних науково-дослідних проєктів, безпосередньо спілкуються з можливими роботодавцями, що дозволяє врахувати пошту інформацію в своїх курсах.

Щорічно починаючи з 2012 року в рамках конференції "Nanotechnology and nanomaterials" Інститут фізики НАН України разом із своїми міжнародними партнерами організовує міжнародну літню школу для молодих вчених "NANOTECHNOLOGY: from fundamental research to innovations" яка проводиться в рамках проєкту "Nanotwinning" і спрямована на посилення наукової співпраці між Україною та іншими європейськими країнами з залученням потенційних роботодавців. Участь в даній школі дає наступні переваги аспірантам: розширення своїх знань та наукового розуміння; проведення очних консультацій з провідними вченими та інженерами; представлення своєї дослідницької роботи перед досвідченими дослідниками; покращення професійних можливостей для майбутнього кар'єрного росту.

Проте, хочеться зауважити, що аспіранти в першу чергу поповнюють ряди молодих науковців в ІФ НАНУ, продовжуючи займатися розробкою певних задач, які стали основною їх дисертаційних робіт. Тож зміст дисциплін, які викладаються, професійно орієнтовані на підтримку молодого наукового потенціалу ІФ і НАНУ в цілому

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

Враховуючи, що науково-педагогічні працівники Інституту активно співпрацюють з промисловими підприємствами, багато з них є керівниками різних як наукових так і прикладних проєктів, які проводять всі відділи Інституту фізики, то можна вважати, що самі викладачі є як практиками так і експертами в своїх наукових галузях. Більш детальну інформацію про участь та керівництво різних проєктів, як українських так і міжнародних можна побачити в таб.2. Будучи працюючими науковцями, викладачі доволі гарно можуть оцінити потреби сьогодення і звернути увагу аспірантів на засвоєння необхідних компетентностей, щоб стати професійним науковцем в своїй галузі.

Також варто відмітити, хоч це і зазаначалось раніше, в Інституті фізики НАН України проводиться загальноінститутський семінар з представниками різних компаній, тож всі аспіранти за бажанням можуть брати участь в таких семінарах і отримувати необхідну нову інформацію про наявну на зараз проблематику в різних важливих галузях фізики та астрономії.

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

Викладачі, які забезпечують освітню складову ОНП Інституту фізики НАН України, періодично підвищують свою кваліфікацію у ЗВО та наукових установах в Україні і за кордоном, наприклад: провідний науковий співробітник, доктор фіз.-мат. наук Єсилевський С.О. отримав Visiting Professor Grant в Université de Franche-Comté (2016p), а тако ж проводив стажування в межах проєкту, H2020-MSCA-RISE-2015 (2015-2018pp) №690853;

провідний науковий співробітник, доктор фіз.-мат. наук Довбешко Г.І. також проводила стажування в межах проєкту, H2020-MSCA-RISE-2015 №690853 протягом 2015-2018pp., а також за проєктом NATO SPS № 985291; старший науковий співробітник, канд. фіз.-мат. наук Фесенко О.М. - проводила стажування в межах проєктів "Science for Peace" Project NUKR.SFPP 984702 та Horizon2020_COS-EEN-2015-2-04 протягом 2016-2020, тощо.

Інститут сприяє розвитку професійної майстерності викладачів, проводить щорічну Підсумкову наукову конференцію Інституту фізики НАН України, на якій доповідаються найвагоміші новітні дослідження співробітників, переможці якої преміюють (<http://www.iop.kiev.ua/assets/files/Aspirantyra/2021/nakaz65.pdf>).

Продемонструйте, що ЗВО стимулює розвиток викладацької майстерності

В Інституті передбачено матеріальне заохочення працівників за успіхи в роботі та посилення їх відповідальності за якість виконаної роботи. Преміювання відбувається відповідно до «Положення про умови та порядок виплати премій працівникам Інституту фізики НАН України» затверджено 17.10.2018р.

<http://www.iop.kiev.ua/assets/files/Aspirantyra/2021/polPrem.pdf>

Науково-педагогічні працівники отримують заробітну платню з бюджету НАН України.

З моменту створення ОНП в 2016 році науково-педагогічні працівники Інституту підвищили свій науковий статус та отримали ряд престижних премій та нагород:

Морозовський Г.М. у 2016 році присуджено Scopus Awards Ukraine 2016 for Young Scientists, у 2017 році присуджено Грант Президента України 2017 року для молодих докторів наук, у 2018 році присуджено премію Web of Science Award Ukraine 2018 (у категорії високоцитованих дослідників).

Бугайчук С.А. отримала наукове звання доктора фіз.-мат. наук (2021р.)

Дмитрук А. М. отримав наукове звання доктора фіз.-мат. наук (2019р.)

Васнецов М. В. став лауреатом Державної премії України в галузі науки і техніки 2020 року.

Інститут отримав нагороду Кабінету Міністрів України «Scopus Awards Ukraine в 2018» за розробку і впровадження інноваційних технологій «Інжиніринг та технології», за найбільшу кількість статей, опублікованих та процитованих в базі Scopus.

Викладацькі навички, отримані працівниками Інституту, є корисними для підготовки та виконання презентацій за результатами науково-дослідної діяльності в Інституті.

Продemonструйте, 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?

Фінансові та матеріально-технічні ресурси, а також навчально-методичне забезпечення освітньої програми гарантують досягнення визначених освітньою програмою цілей та програмних результатів навчання. Фонд бібліотеки інституту складає більше 300 тис. томів (із них – 182 тис. - періодичні видання, 30 тис. – автореферати, препринти, енциклопедії, довідники, покажчики, рідкісні видання). Періодичні видання укомплектовані з кінця XIX століття, що являється гордістю не тільки нашого інституту, а є надбанням всієї країни: Annalen der Physik – (1900 – 1990), Annalen der Physik und Chemie – (1877-1899), Physical Review - (1913 – 2009), Physical Review Letters -(1958-2003), Physikalische Zeitschrift – (1899-1941), Zeitschrift fur Physik – (1920 – 1973), Український фізичний журнал – повний комплект, Журнал Русского Физико-химического Общества – (1874-1930). З 2008 року розпочато створення електронного каталогу (база даних дисертацій та авторефератів, нові книжкові надходження, періодичні видання – (Україна та країни СНД), монографії XIX ст. - починаючи з 1825 р. – до початку XX століття).

Основним інформаційним ресурсом ОНП є сайт інституту <http://www.iop.kiev.ua/> на якому є вся необхідна інформація для здобувачів та викладачів.

В навчальному процесі використовуються навчальні посібники, які підготовлені співробітниками Інституту, як самостійно, так й у співавторстві з викладачами інших ЗВО.

Фінансові потреби ОНП регулюються бухгалтерією ЗВО та погоджуються керівником Інституту фізики НАН України.

Продemonструйте, 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?

В Інституті з 2006 року працює Рада молодих учених і спеціалістів <http://www.iop.kiev.ua/ua/molod-vchen/> Рада молодих вчених приймає активну участь в організації і проведенні підсумкової наукової конференції Інституту фізики, конкурсів наукових робіт молодих учених і спеціалістів, Днів науки та інших заохочувальних заходів для стимулювання наукових досліджень аспірантів, також сприяє розвитку співробітництва Інституту з іншими науковими установами.

Аспіранти мають можливість використовувати спортивні споруди НАН України.

Радою проводиться опитування аспірантів щодо виявлення недоліків в організації освітньої діяльності, виявлення їх потреб, інтересів та рівня задоволеності навчальним процесом, культурно-соціальною сферою, матеріально-технічним, інформаційним забезпеченням, рівнем науково-дослідної роботи та комунікацією в Інституті.

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

Безпечність життя та здоров'я забезпечується відповідністю використаних для проведення навчального процесу приміщень вимогам будівельних норм, епідеміологічних вимог, вимог пожежної безпеки. Це підтверджується актами обстеження відповідними Державними службами нагляду (Управління держпраці, Управління пожежної охорони МВС, органи та заклади санітарно-епідеміологічної служби Міністерства охорони здоров'я України), частину з яких можливо знайти на сайті інституту <http://www.iop.kiev.ua/ua/nsh-dokumenty/>. Варто зауважити, що перевірка стану охорони праці, електро- та пожежної безпеки в інституті проводиться майже щорічно.

Навчальний процес реалізується в умовах рівних доброзичливих відношень між аспірантами та викладачами при відсутності конфлікту інтересів.

Питання охорони здоров'я учасників навчального процесу вирішується у двох напрямках: – швидка допомога в медпункті (корп. 1); – проходження комісії, консультування, лікування по місту проживання та у поліклініці та стаціонарі ДНУ "Центр інноваційних медичних технологій НАН України"

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?

Освітня, організаційна, інформаційна, консультативна, соціальна підтримка для здобувачів вищої освіти організована, як правило, через навчально-організаційну групу. З метою підтримки здобувачів вищої освіти на офіційному веб-сайті Інституту фізики НАН України <http://www.iop.kiev.ua/> приведена вся необхідна інформація щодо організації освітнього процесу, громадського життя, діяльності Інституту, тощо. Навчально-організаційна група також інформує аспірантів з актуальних питань навчального процесу та розкладом занять.

З метою представництва, захисту і реалізації, професійних, інтелектуальних, юридичних і соціально-економічних прав та інтересів молодих учених в Інституті працює Рада молодих вчених і спеціалістів

<http://www.iop.kiev.ua/ua/molod-vchen/>

Питання забезпечення аспірантів житлом контролюється житловою комісією та особисто дирекцією Інституту фізики НАН України щодо надання житла для тимчасового проживання та службового житла працівникам, що дозволяє оперативно вирішувати питання надання та обміну житла аспірантам у відомчому гуртожитку Академії Наук України.

Наразі зауважень, або ж невдоволених відгуків щодо підтримки здобувачів вищої освіти в Інституті фізики НАН України не надходило.

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

В Інституті фізики докладають багато зусиль, щоб забезпечити безбар'єрне середовище для отримання освітніх послуг здобувачами із особливими потребами. Проте робота в лабораторіях Інституту зазвичай передбачає використання певного типу обладнання, яке значно ускладнює самостійну роботу людей зі спеціальними потребами. Тож питання навчання в аспірантурі Інституту фізики осіб з особливими потребами вирішують індивідуально у кожному випадку. Абитурієнт при вступі до аспірантури надає відповідну медичну довідку. У 2016 - 2020 рр серед здобувачів освіти за ОНП не було осіб з особливими освітніми потребами.

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?

Діяльність Інституту спрямована на попередження конфліктних ситуацій (включаючи пов'язаних із сексуальними домаганнями, дискримінацією та корупцією) та відкритості у спілкуванні зі всіма учасниками освітнього процесу та прийнятті рішень. Аспіранти і працівники дотримуються вимог закону та загальновизнаних етичних норм поведінки.

Процедури врегулювання конфліктних ситуацій прописані в Положенні про академічну доброчесність та етику академічних взаємовідносин в Інституті фізики НАН України» (затверджено 18.03.2020 <http://www.iop.kiev.ua/assets/files/Aspirantura/2021/pAcadDobroche.pdf>), Статуті (<http://www.iop.kiev.ua/assets/files/statut.pdf>), Колективному договорі (http://www.iop.kiev.ua/assets/files/Aspirantura/2021/koldo2018_2021.pdf).

Інститут забезпечує рівні можливості для працівників та здобувачів вищої освіти і проводить заходи щодо дискримінації у зайнятості за ознакою раси, релігії, кольору шкіри, етнічного чи національного походження, віку, вад здоров'я, сексуальної орієнтації, політичних переконань, статі та сімейного статусу. В Інституті створена комісія з індивідуальних трудових спорів.

В разі виникнення надзвичайної ситуації дії дирекції наступні – залучення структури, яка за своїми функціями виконує аналіз ситуації та доводить висновки до директора, який надає наказ з визначенням стану та рекомендаціями з його виправлення, визначенням винуватців та мірами їх покарання. Директор приймає рішення про звернення до відповідних державних органів.

З моменту створення ОНП конфліктних ситуацій не було зафіксовано.

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

«Положення про організацію освітнього процесу в Інституті фізики НАН України» (затверджено Вченою радою 12 березня 2020 прот. № 4, набуло чинності згідно з наказом директора від «18» березня 2020 р., <http://www.iop.kiev.ua/assets/files/Aspirantura/2021/pOrgOsvPro.pdf>)

Наказ директора Інституту фізики НАН України від 19.03.2020 року за №42-б «Про створення науково- методичної ради з провадження освітньої діяльності у сфері вищої освіти, третій (освітньо-науковий) рівень, зі спеціальності 104 «Фізика та астрономія» та затвердження робочого складу; «Про створення проектної групи з провадження освітньої діяльності у сфері вищої освіти, третій (освітньо-науковий) рівень, зі спеціальності 104 «Фізика та астрономія» та затвердження робочого складу; «Про створення робочої групи з провадження освітньої діяльності у сфері вищої освіти, третій (освітньо-науковий) рівень, зі спеціальності 104 «Фізика та астрономія» та затвердження робочого складу; «Про створення групи забезпечення спеціальностей з провадження освітньої діяльності у сфері вищої освіти, третій (освітньо-науковий) рівень, зі спеціальності 104 «Фізика та астрономія» та затвердження робочого складу. <http://www.iop.kiev.ua/assets/files/Aspirantura/2021/nakaz426.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?

Перегляд ОНП як цілого не є строго періодичним процесом і відбувається при виникненні необхідних потреб. Перегляд ОНП було проведено у 2020 році (змінено опис освітньої програми) відповідно до таких нормативних документів:

- Наказ МОН від 21.12.2017 № 1648 <https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/rekomendatsii-1648.pdf>
 - Лист МОН від 28.04.2017 №1/9-239 http://asp.univ.kiev.ua/doc/NP_Baza_MoN/Sample_osvit_prof_2017.pdf
- Також до Робочого плану був доданий новий курс ДВА 05.12 «Фізичні основи плазмодинамічних систем»
- Наступний передбачуваний перегляд ОНП планується провести одразу після затвердження стандарту вищої освіти третього рівня за спеціальністю 104 та після зміни кредитних лімітів для дано ОНП.
 - Зараз в Інституті фізики працює комісія в склад якої входять провідні вчені Інституту з числа викладачів ОНП, яка опрацьовує пропозиції щодо модернізації, осучаснення та адаптації ОНП під потреби аспірантів та викладачів (протокол Вченої ради №2 від 21.01.2021)

В ОНП передбачається (і здійснюється) щорічний перегляд або подовження дії (продлонгація) робочих програм

дисциплін. Рішення приймається науково-методичною комісією. Викладачами вибірково дисциплін практикується корекція змісту окремих занять (лекцій) відповідно до останніх досягнень у відповідній області фізики та астрономії. Завдяки вдало підбраному рівню деталізації у описі структури навчальних дисциплін у робочих програмах, як правило, корекція здійснюється без внесення формальних змін у робочу програму.

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 Інституту залучаються до участі у діяльності органів громадського самоврядування Інституту (Рада молодих учених і спеціалістів), Вченої ради Інституту. Шляхом обговорення на засіданнях Ради молодих учених і спеціалістів здобувачі вищої освіти мають змогу висловлювати свою думку та пропозиції стосовно забезпечення якості освіти в Інституті за допомогою анонімних електронних опитувань. Пропозиції здобувачів вищої освіти були враховані при створенні ОНП.

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

Специфікою аспірантури в Інституті фізики є відносно невелика кількість здобувачів та практично індивідуальна робота з ними, особливо, починаючи з другого курсу. Це означає, що не існує потреби та немає фізичної можливості у створенні спеціальних структур студентського самоврядування. Формально таке самоврядування реалізується через Раду молодих вчених інституту, де аспіранти мають змогу приймати участь у засіданнях та висловлювати свої думки щодо реалізації ОНП в Інституті. Радою молодих вчених забезпечується підтримка інтересів аспірантів та організація різноманітних опитувань. Технічний зв'язок аспірантів з викладачами здебільшого здійснюється через науково-організаційну групу з залученням Ради молодих вчених за потреби.

Під час опитування, проведеного Радою молодих учених та спеціалістів Інституту, аспіранти навели ряд недоліків щодо навчального процесу, проте відмітили високий рівень ОНП та професійний рівень викладачів та запропонували ряд пропозицій щодо покращення ОНП.

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

Роботодавці впливають на питання перегляду ОНП та інших процедур забезпечення її якості для аспірантів через викладачів, які отримують уявлення про ОНП після оцінки виступів аспірантів на конференціях, чи при втіленні отриманих результатів дисертаційних робіт в реальні технічні проекти чи при розробленні методик.

Більшість аспірантів, після закінчення аспірантури та захисту дисертаційної роботи, залишаються працювати в Інституті з тими самими фахівцями, які їх навчали в аспірантурі. Бачення молодих кадрів враховується в освітньо-науковій процесі і дозволяють формувати оновлення до ОНП.

Також всі відділи Інституту фізики мають господарчі та міжнародні договори співпраці, до виконання яких залучаються також аспіранти, що дозволяє, враховуючи в ОНП наявні науково-технічні проблеми роботодавцям, підвищити якість підготовки аспірантів.

Укладено низку угод про співпрацю з установами, що дозволяє врахувати думку роботодавців відносно забезпечення якості ОНП, формування та перегляду ОНП та варіативної частини навчальних планів підготовки здобувачів III рівня.

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

Традиційно аспіранти, які навчалися в Інституті фізики НАН України, продовжують роботу в Інституті після закінчення аспірантури та захисту своєї наукової роботи. Практично усі доктори наук, які працюють в Інституті, починали свій науковий шлях, виконуючи кандидатські дисертації в Інституті. Це також стосується фахівців, які сьогодні є членами Національної академії наук України.

Практика збирання, аналізу та врахування інформації щодо кар'єрного шляху випускників освітньої програми за спеціальністю 104 «Фізика та астрономія» відсутня у зв'язку з тим, що на теперішній час захистів аспірантів, які поступили для навчання в 2016 р. ще не було.

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?

Були здійснені наступні процедури внутрішньої системи забезпечення якості:

- опитування здобувачів вищої освіти;
- контроль підвищення кваліфікації співробітників Інституту;
- підвищення педагогічної майстерності науково-педагогічних працівників шляхом участі в семінарах і конференціях;
- робота з програмою для перевірки на плагіат Unicheck.

В ході здійснення процедур внутрішнього забезпечення якості за час її реалізації принципові недоліки не виявлено.

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

Результати зовнішнього забезпечення якості відсутні. ОНП є першою освітньою програмою Інституту фізики НАН України за спеціальністю 104 «Фізика та астрономія», яка проходить процедуру акредитації. Інших освітніх програм за цією спеціальністю, які проходили процедуру акредитації немає.

У той же час, цілеспрямованим є збільшення публікацій у наукових виданнях, що входять до таких міжнародних наукометричних баз реферування та індексування: Scopus, Web of Science, оновлення навчальної літератури та модернізація та придбання дослідницького обладнання

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

Під час розробки освітньої програми був врахований досвід НТУ України «КПІ», Київського національного університету ім. Т. Шевченка, ряду Інститутів НАН України та інших установ. Елементом моніторингу якості академічною спільнотою можна вважати виконання спільної наукової тематики з провідними установами МОН і НАН України в ході яких постійно обговорюються основні критерії лекційної підготовки та наукових досліджень. Зараз в Інституті фізики працює комісія в склад якої входять провідні вчені Інституту з числа викладачів ОНП, яка опрацьовує пропозиції щодо модернізації, осучаснення та адаптації ОНП під потреби аспірантів та викладачів (затверджена Вченою радою Інституту фізики №2 від 21 січня 2021 року) Аспіранти під час анонімного опитування аспіранти навели ряд недоліків щодо навчального процесу, проте відмітили високий рівень ОНП та професійний рівень викладачів та запропонували ряд пропозицій щодо покращення ОНП.

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

Система забезпечення якості вищої освіти, запроваджена в Інституті фізики НАН України для контролю виконання ОНП <http://www.iop.kiev.ua/assets/files/Aspirantyra/2021/osv-naukova-project.pdf> , передбачає кілька рівнів забезпечення якості:

1. Самі здобувачі вищої освіти, ініціативні групи. Зокрема робота в Раді молодих вчених Інституту фізики НАН України.
2. Робочі групи створені відповідно до наказу №496 від 19.03.2020р <http://www.iop.kiev.ua/assets/files/Aspirantyra/2021/nakaz426.pdf> та гарант програми відповідно «Положення про Гаранта освітньої програми в Інституті фізики НАН України» затвердженого 18.03.2020р <http://www.iop.kiev.ua/assets/files/Aspirantyra/2021/pGarant.pdf> проводять розробку та перегляд ОНП, моніторинг виконання індивідуальних планів здобувачів.
3. Науково-організаційна група при відділі міжнародної науково-технічної діяльності, трансферу технологій та захисту інтелектуальної власності, Вчена рада, Науково-методична комісія Інституту фізики НАН України беруть участь в розробці і перегляді ОНП, моніторингу виконання навчального плану, методичний аналіз.

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?

Найбільш важливими документами, які визначають права та обов'язки усіх учасників освітнього процесу в Інституті фізики НАН України є перелічені нижче:

- Статут Інституту фізики НАН України <http://www.iop.kiev.ua/assets/files/statut.pdf>
- Базовими положеннями, якими регулюються права та обов'язки всіх учасників освітнього процесу <http://www.iop.kiev.ua/ua/polozhennya/>

Доступність цих і інших документів для учасників освітнього процесу в Інституті фізики НАН України забезпечується відповідальними способами:

1. Документи своєчасно оприлюднюються на веб-сайтах Інституту фізики НАН України <http://www.iop.kiev.ua/>
2. Аспіранти можуть дізнатися всю необхідну інформацію у науково-організаційній групі.

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

Адреса веб-сторінки Інституту фізики НАН України з усією важливою інформацією <http://www.iop.kiev.ua/>

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

<http://www.iop.kiev.ua/assets/files/Aspirantyra/2021/osv-naukova-project.pdf>

10. Навчання через дослідження

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

Цикл дисциплін, який входить до ОНП Інституту фізики НАН України містить обов'язкові дисципліни та дисципліни вільного вибору аспіранта, що відповідає науковим інтересам аспірантів, враховує специфіку наукового дослідження за спеціальністю 104 «Фізика та астрономія».

Дисципліни з блоків універсальних навичок забезпечують повноцінну підготовку аспірантів до дослідницької та викладацької діяльності у закладах вищої освіти. Навчальна дисципліна «Іноземна мова професійного спрямування для підготовки аспірантів до рівня загальноєвропейського стандарту володіння мовою С1» має на меті сформувати загальні та професійно-орієнтовані компетенції, які забезпечують необхідне для науковця вміння вільно та самостійно комунікувати у професійних сферах як в усній формі так і письмовій.

Аспірант засвоює загальний підхід до наукових досліджень та продукування нових знань в галузі фізики, зокрема, нанофізики, фізики конденсованого стану, включаючи фізику м'якої речовини, оптики, фізики лазерів, фізичної та наноелектроніки, фізики поверхні та фізики іонних пучків, біофізики. Це в свою чергу стає основою для технологічного оновлення вітчизняної промисловості з використанням інноваційних підходів і матиме широке практичне застосування. Варто відмітити, що всі дисципліни основані на сучасних дослідженнях і є базовими для написання наукових робіт аспірантів а також їх практичної діяльності, що є важливою частиною здобуття знань в аспірантурі.

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

Програма орієнтує здобувача на розширення та поглиблення знань сучасної фізики, оволодіння практичним інструментарієм наукових досліджень в сфері фізики та орієнтує на співробітництво із науковими установами України та світу, бізнес сектором, міжнародними організаціями. Ключова компонента цієї ОНП - проведення наукових досліджень і написання дисертаційної роботи. Якість виконання цієї компоненти можна упевнено оцінити за переліком наукових публікацій аспірантів та відгуками наукових керівників аспіранта. Здобувачі вищої освіти за ОНП публікують результати своїх досліджень у провідних високореєтингових наукових журналах, які відповідають предметній області спеціальності 104 і належать до високих кватилів журналів з фізики та астрономії (більше 30 статей у 2016-2020 рр., з них переважна більшість у базі Scopus). Крім того, здобувачі вищої освіти за ОНП представляють результати своїх досліджень на міжнародних конференціях в Україні та за кордоном.

Аспіранти ОНП беруть участь у виконанні науково-дослідних робіт за темами та різними програми в яких бере участь Інститут, наприклад:

Дмитро Рум'янцев – В/184, НФДУ 2020.02/0060.

Антон Костецький - 1.4.В/186

Олена компанієць та Максим Василенко – Програмно-цільова та конкурсна тематика НАН України (1230), Відомча тема НАНУ 409В, тощо.

Участь у виконанні науково-дослідних робіт забезпечує отримання програмних результатів навчання описаних в ОНП.

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

Зміст ОНП забезпечує повноцінну підготовку здобувачів вищої освіти до викладацької діяльності у закладах вищої освіти за спеціальністю 104 «Фізика та астрономія», оскільки:

- ОНП передбачає проведення «Науково- педагогічної практики» на базі Інституту фізики НАН України. Відповідно до Договору №01/2020 від 27.02.2020 року «Проведення науково-педагогічної практики аспірантів Інституту фізики НАН України за освітньої програмою третього (доктор філософії) рівня вищої освіти» з Київським академічним університетом, аспіранти, під наглядом наукового керівника, готують і проводять теоретичні та/або практичні заняття зі студентами, які навчаються за спеціальністю 104 на освітній програмі магістра. Варто відмітити, що кафедра Київського академічного університету розміщена в Інституті фізики. Науково- педагогічна практика є основною компонентою ОНП, яка дозволяє якісно підготувати аспірантів до викладацької діяльності.

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

В ОНП Інституту фізики НАН України використовується механізм, який гарантує, що теми наукових досліджень аспірантів відповідають базовим напрямом досліджень, які проводить Інститут фізики, в особі її працівників, які ї є наукових керівників пошукачів. Аспіранти в Інституті фізики НАН України виконують дисертації за наступними напрямками: фізика конденсованого стану, нанофізика, оптична фізика, фізика лазерів, фізика поверхні, фізична та молекулярна електроніка, біофізика.

Наприклад: Аспірант Дмитро Рум'янцев, який виконує наукову роботу на тему «Дослідження атомної структури і електронних властивостей тонких плівок Be та Se на Mo (112) та їх взаємодії з киснем» виконує разом із своїм керівником теми В/184. Дослідження двовимірних наноструктур на основі металів та органіки та тему НФДУ 2020.02/0060. Молекулярний дизайн, створення, in vitro та in vivo скринінги нанокомплексів природних алкалоїдів

із С60 фулереном для підвищення ефективності терапії метастатичного раку.

Аспірант 2-го року навчання Комаренко Дмитро виконує наукову роботу на тему «Оптичне збудження затриманої люмінесценції у поліцукридах» керівником його роботи, є завідувач відділу відділ Оптичної квантової електроніки, доктор фіз-мат наук, професор Васнецов М.В. Основні напрямки дослідження якого є дослідження сингулярної оптики, фотонних кристалів, процесів збудження та релаксації у пухких середовищах.

Більш детальна інформація про керівників дисертацій, які також є викладачами, наведена в табл. 2 Додатку.

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)

Інститут організаційно та матеріально забезпечує в межах ОНП можливості для проведення і апробації результатів наукових досліджень відповідно до тематики дисертаційної роботи аспірантів. Пошукач після проходження інструктажу з охорони праці, може використовувати обладнання, наявне в Інституті фізики для виконання досліджень в межах ОНП. Відмітимо, що аспіранти приймають участь в обговоренні та написанні статей, готують матеріал та презентують його, як на українських так і на міжнародних конференціях. Вони мають вільний доступ до локальної мережі Internet, необхідної літератури та міжнародних баз наукової літератури, для проведення критичного аналізу своїх робіт.

Інститут є співорганізатором таких конференцій International Conference "Nanotechnology and nanomaterials" та «The Galyna Puchkovska International School Seminar "Spectroscopy of Molecules and Crystals"». На цих кофренціях та школах наші аспіранти можуть представляти свої матеріали робіт на спеціальних умовах.

Дисертант, перед захистом презентує роботу на Загальному семінарі Інституту фізики НАН України, де є відповідні фахівці, які можуть дати кваліфіковану оцінку проведених робіт.

Стан виконання дисертаційної роботи щороку заслуховується на засіданнях Вченої ради Інституту.

Варто відмітити, що зарахування аспірантів (за сумісництвом) для виконання робіт по науковим темам є також заохочуваними можливостями для наших аспірантів.

В Інституті щорічно присуджуються дві премії видатних вчених Інституту в яких на конкурсній основі можуть приймати участь аспіранти.

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

ЗВО забезпечує:

- участь аспірантів як в організації так і в проведенні міжнародних наукових конференцій на базі Інституту фізики. Наприклад, аспіранти Клоченко А.В., Яремкевич А.Д., Голуб П.В. брали участь у роботі організаційного комітету конференції International Conference "Nanotechnology and nanomaterials" <http://nano-conference.iop.kiev.ua/organizers.html>
- участь аспірантів у виконанні міжнародних проектів. Дмитро Румянцев, аспірант 3-го курсу – презентація результатів дослідження на міжнародній науково-популярній події Science Slam, Берлін 2018 р. https://youtu.be/LuCcWezen_o та участь в Ukrainian Teacher Programme 2016, CERN, Switzerland; Маркус Яна, аспірантка 1-го курсу – участь в 10th OPTICON Gaia Science Alerts workshop, Catania, Italy, 18-20 December 2019, <http://www.astrouw.edu.pl/~wyrzykow/GAIA/GSAW2019/YanaMarkus.pdf>; Станкевич Андрій, аспірант 2-го курсу – участь в проекті TADFlife в рамках програми Горизонт-2020, робив усні доповіді на науковому семінарі в межах проекту в Франкфурті (Німеччина) 28-30 жовтня 2019; в Вільнюсі (Литва) 10-13 лютого 2020, в режимі он-лайн конференції з 10-13 лютого 2021.

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

Усі, без виключення, наукові керівники аспірантів ОНП беруть участь у дослідницьких проектах, результати яких публікуються у високореєтингових фахових виданнях, які індексуються в базах Scopus та Web of Science. Наприклад, у 2020 році наукові керівники аспірантів брали участь у виконанні більше 20 наукових проектів, які фінансувались за рахунок загального фонду бюджету України та Міжнародних фондів. Наукові керівники аспірантів керували і продовжують керувати темами: Довбешко Г.І. керівник проектів «Горизонт 2020» «Вплив асиметрії та кривизни клітинної мембрани на функціонування мембранних білків та транспорт терапевтичних сполук» H2020-MSCA-RISE-2015, (наказ Державного агентства з питань науки, інновацій та інформатизації України від 29.12.2018 р. №1492), №690853. (2017-2019) NATO Новий метод виявлення біологічних забруднень. (наказ Державного агентства з питань науки, інновацій та інформатизації України від 29.12.2018 р. №1492), SPS № 985291; Фесенко О.А. є керівником міжнародного проекту "TransFerr: Метастабільні фази оксидів перехідних металів: до суперрових властивостей фероіків" (HORIZON 2020 MSCA-RISE-2017, № 778070). Кадашук А разом зі своїм аспірантом є учасниками європейського проекту TADFlife в рамках програми Горизонт-2020. Варто відмітити, що Інституту фізики НАН України отримав нагороду Кабінету Міністрів України «Scopus Awards Ukraine в 2018» за розробку і впровадження інноваційних технологій «Інжиніринг та технології»

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

Основними документами, що регулюють питання дотримання академічної доброчесності в Інституті є «Положення про організацію освітнього процесу в Інституті фізики НАН України» (затверджено Вченою радою 12 березня 2020 прот. № 4 , набуло чинності згідно з наказом директора від «18» березня 2020 р., <http://www.iop.kiev.ua/assets/files/Aspirantyra/2021/pOrgOsvPro.pdf>), Положення про академічну доброчесність та

етику академічних взаємовідносин в Інституті фізики НАН України» (затверджено Вченою радою 12 березня 2020 прот. № 4 , набуло чинності згідно з наказом директора від «18» березня 2020 р., <http://www.iop.kiev.ua/assets/files/Aspirantyra/2021/pAcadDobrchche.pdf>).

Результати наукових досліджень в Інституті перед оприлюдненням проходять перевірку на плагіат у встановленому порядку. Керівники та потенційні рецензенти мають достатню кількість публікацій в виданнях, які входять до наукометричних баз Scopus, Web Of Science.

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

Політика діяльності Інституту передбачає повагу до інтелектуальної власності та взаємну повагу між співробітниками, тому за час дії ОНП (з 2016 р.) не виявлено фактів порушень академічної доброчесності серед здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії, наукових та науково-педагогічних працівників Інституту. Кадрова політика Інституту фізики НАН України передбачає і забезпечує ретельний відбір кандидатур на посади викладачів, у тому числі за ознаками академічної доброчесності. Наприклад, обов'язковою умовою для викладання свого курсу аспірантам є наявність статей в журналах, які індексуються у базах Scopus та WoS. Також варто зауважити, що з таким підходом дозволяє обрати аспірантам найкращих наукових керівників, які є визнані спеціалісти у галузі фізики та астрономії, особи, які мають гарну академічну репутацію та високі наукометричні показники (хірш-фактори, індекси цитування).

Відповідно, кандидатури наукових керівників аспірантів обговорюються і затверджуються на засіданнях Вченої ради Інституту фізики. При обговоренні, питання академічної доброчесності є обов'язковим. Випадків порушення принципів академічної доброчесності науковими керівниками аспірантів ОНП за час існування ОНП не зафіксовано.

11. Перспективи подальшого розвитку ОП

Якими загалом є сильні та слабкі сторони ОП?

Сильні сторони.

- в ОНП відображений світовий та багаторічний досвід Інституту фізики НАН України з вирішення досить вагомих задач в галузі фізики, зокрема, нанофізики, фізики конденсованого стану, включаючи фізику м'якої речовини, оптики, фізики лазерів, фізичної та наноелектроніки, фізики поверхні та фізики іонних пучків, біофізики як основа для технологічного оновлення вітчизняної промисловості з використанням інноваційних підходів матимуть широке практичне застосування знань в галузі 10 «Природничі науки» із спеціальності 104 «Фізика та астрономія».
- в Інституті є потужна матеріально-технічна база для проведення наукового процесу (наявність приміщень для проведення занять, наявність соціально-побутової інфраструктури, забезпеченість обладнанням та устаткуванням для виконання навчальних планів та інше).
- викладачі Інституту фізики НАН України – високо-кваліфіковані фахівці з різних галузей фізики в Україні; вони зазвичай також мають високий авторитет серед колег у світі;
- наукові співробітники Інституту – автори значної кількості наукових праць, вони є носіями унікальних знань в провідних галузях фізики та астрономії.

Слабкі сторони ОНП Інституту:

- недостатній досвід використання практики академічної мобільності;
- досить застаріле наукове обладнання;
- не достатньо часто проходить ОНП оновлення.
- не має професійних освітніх програм, які б читалися англійською мовою.

Проте, хочеться зауважити, що всі наведені слабкі сторони не є надто вагомими, щоб не дозволити підготувати кваліфікованих докторів філософії за ОНП Інституту фізики НАН України.

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

Перспективи розвитку ОНП Інституту фізики НАН України упродовж найближчих 3 років:

- Планується провести перегляд ОНП у відповідності до державного стандарту вищої освіти з рівня за спеціальністю 104 «Фізика та астрономія».
- Планується змінити необхідний обсяг кредитів, для виконання даної ОНП, щоб ще більше змісти акценти на можливість виконання в першу чергу наукової роботи аспіранта.
- Додати до навчальної програм Наукову практику, яка дозволить підсилити базове спрямування ОНП набуття здобувачами третього рівня освіти статусу науковця.
- Вже проводиться, та планується в подальшому продовження проведення поступової заміни застарілого наукового обладнання за рахунок наукових програм та проектах, як українських так і міжнародних, в яких бере участь Інститут фізики НАН України (Національний фонд Дослідження України, Horizont2020, NATO, тощо).

Запевнення

Запевняємо, що уся інформація, наведена у відомостях та доданих до них матеріалах, є достовірною.

Гарантуємо, що ЗВО за запитом експертної групи надасть будь-які документи та додаткову інформацію, яка стосується освітньої програми та/або освітньої діяльності за цією освітньою програмою.

Надаємо згоду на опрацювання та оприлюднення цих відомостей про самооцінювання та усіх доданих до них матеріалів у повному обсязі у відкритому доступі.

Додатки:

Таблиця 1. Інформація про обов'язкові освітні компоненти ОП

Таблиця 2. Зведена інформація про викладачів ОП

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

Шляхом підписання цього документа запевняю, що я належним чином уповноважений на здійснення такої дії від імені закладу вищої освіти та за потреби надам документ, який посвідчує ці повноваження.

Документ підписаний кваліфікованим електронним підписом/кваліфікованою електронною печаткою.

Інформація про КЕП

ПІБ:

Дата:

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	
Фізичні основи плазмодинамічних систем	навчальна дисципліна	<i>ДБА 05.12.pdf</i>	kcaYgXrKVaiTSSyk6MLYoJtmyw6WXFiiOZo6q1uB6sI=	Аудиторний фонд і обладнання. Інтернет. Бібліотеки. Доступ до довідково-інформаційних та реферативних баз даних.
Коливальна спектроскопія біологічних молекул	навчальна дисципліна	<i>ДБА 05.11.pdf</i>	9ixFUxgkc7kX3YItAVWNQoLCP/r2PdsCzBZgy/84hrE=	Аудиторний фонд і обладнання. Інтернет. Бібліотеки. Доступ до довідково-інформаційних та реферативних баз даних.
Молекулярне моделювання у біофізиці	навчальна дисципліна	<i>ДБА 05.10.pdf</i>	85+anM7pYx3YJrQFbvHPfVfDqSZPhwK6iparsr8ySiCo=	Аудиторний фонд і обладнання. Інтернет. Бібліотеки. Доступ до довідково-інформаційних та реферативних баз даних.
Сканувальна зондова наноінженерія та мікроскопія	навчальна дисципліна	<i>ДБА 05.09.pdf</i>	fdLoEESdngXC9W7KWMO8fuaNANOmY3NTaKAQYF/Flgc=	Аудиторний фонд і обладнання. Інтернет. Бібліотеки. Доступ до довідково-інформаційних та реферативних баз даних.
Субнаноматеріали: атомарні кластери	навчальна дисципліна	<i>ДБА 05.08.pdf</i>	n1uRkoyex5x2A9y5eUcT1McTku7iLqXHPVrUpSEsyhc=	Аудиторний фонд і обладнання. Інтернет. Бібліотеки. Доступ до довідково-інформаційних та реферативних баз даних.
Динамічна голографія і спектроскопія нелінійних ґраток	навчальна дисципліна	<i>ДБА 05.07.pdf</i>	PGsLO8amQKrOBetiXU32Q1OUKcjS/KWHaBOnQnwSrm4=	Аудиторний фонд і обладнання. Інтернет. Бібліотеки. Доступ до довідково-інформаційних та реферативних баз даних.
Явища переносу в напівпровідникових гетероструктурах	навчальна дисципліна	<i>ДБА 05.06.pdf</i>	4qXyVdXOZKkV4MwTEb7enA4GjVvj9VxKuBoHu8xYcmQ=	Аудиторний фонд і обладнання. Інтернет. Бібліотеки. Доступ до довідково-інформаційних та реферативних баз даних.
Магнітні явища у твердих тілах і наноструктурах	навчальна дисципліна	<i>ДБА 05.05.pdf</i>	79vNFzJr6YKXLVKmuQMtue/XH7eSctAjlZfjcgX4ok=	Аудиторний фонд і обладнання. Інтернет. Бібліотеки. Доступ до довідково-інформаційних та реферативних баз даних.
Рідкокристалічне матеріалознавство: син-тез, властивості, застосування	навчальна дисципліна	<i>ДБА 05.04.pdf</i>	Z1QlbJRKcyec4MMCmogzfYew2/rTFFPhVJ8Fnx8g7aw=	Аудиторний фонд і обладнання. Інтернет. Бібліотеки. Доступ до довідково-інформаційних та реферативних баз даних.
Макроскопічна фізика рідинних кристалів	навчальна дисципліна	<i>ДБА 05.03.pdf</i>	dRuRBZaBJXu6aiFkrGp6rAhPqq9RWGYeqWqj3zopIZI=	Аудиторний фонд і обладнання. Інтернет. Бібліотеки. Доступ до довідково-інформаційних та реферативних баз даних.
Фізика лазерів і лазерна спектроскопія	навчальна дисципліна	<i>ДБА 05.02.pdf</i>	PeFDYYsRlxnuKeAgZbbeaDaQ8q6Yi7nNoiGFilv6N6s=	Аудиторний фонд і обладнання. Інтернет. Бібліотеки. Доступ до довідково-інформаційних та реферативних баз даних.
Квантова і нелінійна оптика	навчальна дисципліна	<i>ДБА 05.01.pdf</i>	WaTLZ84Pj/9Md6qDSKyUpbzsFR5V5zaR5zRz71M81Q8=	Аудиторний фонд і обладнання. Інтернет. Бібліотеки. Доступ до довідково-інформаційних та реферативних баз даних.
Біофізика: сучасний стан і проблеми	навчальна дисципліна	<i>ДВІ 04.06.pdf</i>	2wSRC9L9+6L5xqOwAdl4Qxcv+jx+Zcoo8pyX4eMtbp8=	Аудиторний фонд і обладнання. Інтернет. Бібліотеки. Доступ до довідково-інформаційних та реферативних баз даних.
Актуальні проблеми фізичної та молекулярної	навчальна дисципліна	<i>ДВІ 04.05.pdf</i>	sMfOu2ovuMeW7QCRn/aFcsBNMqlqovhUzikGPFcrH3U=	Аудиторний фонд і обладнання. Інтернет. Бібліотеки. Доступ до довідково-інформаційних та

електроніки				реферативних баз даних.
Наноструктури і нанотехнології	навчальна дисципліна	<i>ДВІ 04.04.pdf</i>	uOseLKn4jaWVa56WKyOevZLaxP4MBtSqRTUz62BfI9M=	Аудиторний фонд і обладнання. Інтернет. Бібліотеки. Доступ до довідково-інформаційних та реферативних баз даних.
Вибрані розділи оптичної фізики	навчальна дисципліна	<i>ДВІ 04.03.pdf</i>	djnRdTJcjugnY6pjB Gq5v75/ChI+TknJRvJq5rqolwk=	Аудиторний фонд і обладнання. Інтернет. Бібліотеки. Доступ до довідково-інформаційних та реферативних баз даних.
Ієрархія структурної будови твердих тіл	навчальна дисципліна	<i>ДВІ 04.02.pdf</i>	Na1TUkX1PTzI5ggxd7LrZ+jf/2t2btAxKpCcHo5tiUs=	Аудиторний фонд і обладнання. Інтернет. Бібліотеки. Доступ до довідково-інформаційних та реферативних баз даних
Основи фізики рідких кристалів	навчальна дисципліна	<i>ДВІ 04.01.pdf</i>	RKn3E7/TyAREoGM1AROEBufm8Zhsnd9CaoKr8ALumUg=	Аудиторний фонд і обладнання. Інтернет. Бібліотеки. Доступ до довідково-інформаційних та реферативних баз даних
Методологія, організація та технологія наукових досліджень	навчальна дисципліна	<i>ndd_03.pdf</i>	5wohq5ae3tIqKFU3vkZodgobDVORMWHMn5T73kzo6RA=	Аудиторний фонд і обладнання. Інтернет. Бібліотеки. Доступ до довідково-інформаційних та реферативних баз даних
Філософія науки та культури	навчальна дисципліна	<i>ННД 02.pdf</i>	Zwkd+OIU5QSGwWPcRiV7ovIG/T3scACf6TKxK9lozBc=	Аудиторний фонд і обладнання. Інтернет. Бібліотеки. Доступ до довідково-інформаційних та реферативних баз даних.
Іноземна мова професійного спрямування для підготовки аспірантів до рівня загальноєвропейського стандарту володіння мовою С1	навчальна дисципліна	<i>ННД 01.pdf</i>	3EQ9652FYRhUsRCexmFX3oWjiIFZXmGyQxQOj6PXk/c=	Аудиторний фонд і обладнання. Інтернет. Бібліотеки.
Науково-педагогічна практика	практика	<i>ДВА 05.13.pdf</i>	sio2BUnah3PCoFokGr9oNME25XmtgbhKQwAvW93VoM4=	Аудиторний фонд і обладнання. Лабораторні практикуми. Інтернет та локальна мережа. Бібліотеки. Доступ до довідково-інформаційних баз даних.

* 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

ІД викладача	ПІБ	Посада	Структурний підрозділ	Кваліфікація викладача	Стаж	Навчальні дисципліни, що їх викладає викладач на ОП	Обґрунтування
1252	Вільчинська Світлана Валентинівна	Доцент, Основне місце роботи	Кафедра філософії м. Київ	Диплом спеціаліста, Київський державний університет ім.Т.Г.Шевченка, рік закінчення: 1984, спеціальність:	17	Філософія науки та культури	Вільчинська С.В. – провідний вчений в галузі філософії. Наукові дослідження пов'язані з вивченням проблем філософської антропології, антропологічних проблем в українській філософії, проблем історії української філософії та культури, проблем методології гуманітаристики, актуальних проблем гносеології та

							феноменології, проблем цивілізаційного розвитку людства, проблем української державності в сучасних умовах соціальних та науково-технологічних змін. Є автором більше 120 наукових публікацій. Монографії: Розвиток філософської думки в Україні; [за ред. проф. Ю. М. Вільчинського]. — 3-тє вид., перероб. і доп. — К.: КНЕУ, 2014. — 327 с. (співавторстві: розд.12, 13, 22). Іщенко Ю.А., Вільчинська С. В. та ін.Філософсько-методологічна освіта науковця. — К.: ЦГО НАН України, 2019. — 250 с. http://cgo.org.ua/wp-content/uploads/2019/10/Monogr_Ischenko.pdf Філософські компетентності науковця. Посібник для аспірантів. К.: ЦГО НАНУ, 2019. — (568 с.). — (у співавторстві) https://cgo.org.ua/wp-content/uploads/2020/01/Phil_comp_1.pdf Савельєва М. Ю., Вільчинська С. В., Суходуб Т. Д.. Соціокультурні передумови трансформації методології науки / ред.— Totallogy-XXI К.: ЦГО НАН України, 2020. — (220 с.) . — С. 104-148. Основні публікації за фахом за останні 5 років: 1. Вільчинська С. В. Філософська антропологія: ризики інтеграційних процесів // Мультиверсум. Філософський альманах. Випуск 5-6 (спеціальний) .-2019.- С. 80-93. 2. Вільчинська С. В. Антропологічний проект методології нового типу (стара «нова» проблема) // Філософські основи наукових досліджень. — К.: Інтерсервіс, 2019. — (240 с.)— С.77-81. 3. Вільчинська С. В. Філософська антропологія і проблема цілісності (українська візія
--	--	--	--	--	--	--	--

							постмодерністської інтерпретації)“ // Totallogy-XXI. Постнекласичні дослідження. №35. - К: ЦГО НАН України, 2018- С.104-116. 4. Вільчинська С. Філософсько-антропологічний проект науки нового типу // Totallogy-XXI. Постнекласичні дослідження. №34. - К: ЦГО НАН України, 2017. — С. 106-118. 5. Вільчинська С. В. Морфологія філософського знання про людину та українська традиція // Totallogy-XXI. Постнекласичні дослідження. №33. — К: ЦГО НАН України, 2016. — С. 280-293.
155819	Порошин Володимир Миколайович	Заступник директора з наукової роботи, Основне місце роботи	Дирекція	Диплом доктора наук ДД 005317, виданий 12.06.2006	40	Іноземна мова професійного спрямування для підготовки аспірантів до рівня загальноєвропейського стандарту володіння мовою С1	Порошин Володимир Миколайович - відповідальну за викладання цього предмету. Викладач іноземної мови - Линник Тетяна Григорівна. Кандидат філологічних наук, 1975 рік, МФЛ №010158. Назва кандидатської дисертації «Структура лексико-семантичної групи на позначення розміру (на матеріалі російської, української та англійської мов)» за фахом «загальне мовознавство». Старший науковий співробітник, 1988, СН № 012574 за спеціальністю «загальне мовознавство, соціолінгвістика, психолінгвістика» Стаж науково-педагогічної роботи - 51 рік. Обґрунтування: Основні напрями досліджень - теорія і методологія мовознавства; семіотика; етимологія; термінологія і термінознавство; термінографія; лексикографія; контрастивна лінгвістика; міжмовні контакти; германістика (англістика); україністика; славістика; психо- і соціолінгвістика; мовний онтогенез. Є автором понад 60 публікацій.

							Монографії: 1.Параметричні прикметники і їх становлення. К. : Наук. думка, 1982. 2. Современное зарубежное языкознание. Вопросы теории и методологии (отв. ред. А.С.Мельничук). К. : Наук. думка, 1983 (співавтор); 3. Историческая типология славянских языков (отв. ред. А.С.Мельничук). К.: Наук. думка, 1986. (співавтор); 4. Языковые ситуации и взаимодействие языков (отв. ред. Ю.А.Жлуктенко). К.: Наук. думка, 1989 (співавтор); 5. Методологические основы новых направлений в мировом языкознании (отв. ред. А.С.Мельничук). К.: Наук. думка, 1992. (співавтор). Словники: 1.Багатомовний тлумачний словник-довідник мовознавчої термінології (за ред. В.Я.Жалая). К.:Логос, 2020 (співавтор). 2. Етимологічний словник української мови (тт.1-5) К.:Наук.думка, 1982-2006 (помічник редактора). Основні публікації за фахом за останні 5 років: 1. Линник Т..Г. (у співавторстві Жалай В.Я. та ін. (2016) Термінологічна варіативність: підходи до вивчення - //Лінгвістика ХХІ століття: нові дослідження і перспективи. — К: Логос, 2016. - С.3-32. 2. Линник Т..Г. (у співавторстві Жалай В.Я та ін. (2017) Перспективи соціолінгвістичного підходу до вивчення термінології” // Лінгвістика ХХІ століття: нові дослідження і перспективи. —К: Логос, 2017. - С.3-17. 3. Линник Т. Г. (2017) Ілеїзм та його дискурсивні особливості // Лінгвістика ХХІ століття: нові дослідження і перспективи. — К: Логос, 2017. С. 113-124
--	--	--	--	--	--	--	--

							4. Линник Т..Г. (у співавторстві Жалай В.Я та ін. (2018) Новітні тенденції функціонування української військової терміносистеми. // Лінгвістика XXI століття: нові дослідження і перспективи. НАН України. – К: Логос, 2018. - С.3-38. 5. Линник Т..Г. (у співавторстві Жалай В.Я. та ін. (2019) Політична термінологія у сучасному інформаційному просторі // Лінгвістика XXI століття: нові дослідження і перспективи. НАН України. – К: Логос, 2019. - С.5-51 6. Линник Т.Г. (2020) Статті на літери д, ж, з, е, і, й, к, л – В: Багатомовний тлумачний словник-довідник мовознавчої термінології. К.:Логос, с. 138-273. 7. Линник Т.Г. (2020) Псевдозапозичення як псевдодрузі перекладача. Міжн. наук. конф. «Мовознавча наука у XXI столітті» (Київ, 16-17 квітня 2020 року). Участь у міжнародних грантах: INTAS-UKRAINE 95-0260 (1997-1998, 1999-2000) (виконавець) Стажування: 1. Ін-т мовознавства (Москва, листопад 1990- травень 1991); 2. Кафедра загального мовознавства (Ягелонський ун-т, Краків, березень-серпень 1994р.); 3. Семінар з проблем розробки навчальних програм (Йельський ун-т, США, червень 1996)
361636	Гончаров Олексій Антонович	Провідний науковий співробітник, Основне місце роботи	Аспірантура Інституту фізики	Диплом доктора наук ДН 002533, виданий 18.01.1996, Диплом кандидата наук ФМ 004669, виданий 12.10.1977, Атестат професора 02ПР 003814, виданий 19.10.2005, Атестат старшого	46	Фізичні основи плазмодинамічних систем	Гончаров О.А. – провідний вчений у галузі фізики плазми. Науковий лідер інституту фізики у експериментальних та теоретичних фундаментальних дослідженнях фізичних процесів у плазмодинамічних системах середніх енергій спрямованих на розробку інноваційних технологій. Лауреат премії НАН України

наукового
співробітника
(старшого
дослідника) СН
067309,
виданий
19.12.1990

ім. Н.Д. Моргуліса
(2016 рік). Є автором
більше 230 наукових
публікацій та
монографій, h-фактор
його робіт складає 18.
Монографії:
1. A.Goncharov.
“Plasma dynamical
devices: review of
fundamental results
and applications”.
Chapter 2 in book of
Apple Acad. Press 2017,
pp.17-29.
2. I. Litovko, A.
Goncharov . “Modeling
of novel plasma-optical
systems “, in book:
Plasma Science and
Technology – Basic
Fundamentals and
Modern Applications,
edited by Dr. Haikel
Jelassi, chapter 14, P.
267–289, 2019.
Основні публікації за
фахом за останні 5
років:
1. Goncharov, AA;
Dobrovol'skii, AN;
Kostin, EG; Petrik, IS;
Frolova, EK Optical,
structural, and
photocatalytic
properties of the
nanosized titanium
dioxide films deposited
in magnetron discharge
plasma, Technical
Physics(59), 6, 884-
891(2014).
2. Goncharov, AA
Advanced Plasma
Dynamical Devices
(Review of
Fundamental Results
and Applications)
(invited talk)
Proceedings of Plasma-
2014,Kottayam,Kerala,
India, 8-11,
December,p.7-8 (2014)
3. A.A.Goncharov
Recent development of
plasma optical systems
(invited) Review of
Scientific Instruments
87 (2), 02B901(2016).
4. A.Bugaev,
A.Dobrovolskiy,
A.Goncharov,
V.Gushenets, I Litovko,
I Naiko, and E.Oks.
Self-sustained focusing
of high-density
streaming plasma//
Journal of Applied
Physics 121, 043301
(2017)
5. A. Goncharov, V.
Bazhenov, A. Bugaev, A.
Dobrovolskiy, V.
Gushenets, I. Litovko, I.
Naiko, and E. Oks,
“Recent Progress in
Development New
Generation Erosion
Plasma Sources”, IEEE
Transactions on Plasma
Science, Vol. 47, Iss.8,

							pp.3594-3600, 2019. 6. О.А. Гончаров, В.Ю. Баженов, А.М. Добровольський, І.М. Проценко, І.В. Найко. Новітні досягнення в розробці ерозійних джерел плазми, Наука та Інновації, т.15 №4, с.35-46, 2019. Участь у міжнародних грантах: 1. Грант УНТЦ № 1596 «Плазмооптичні прилади для керування пучками важких іонів» 2001-2003 2. Грант УНТЦ № 6059 «Новітня плазмооптична система для очищення потоку щільної металевої плазми від мікрокрапель» 2015-2017 Стажування: 1. LBNL, Berkeley, CA, USA, 1998 2. LBNL, Berkeley, CA, USA, 2001 Член Спеціалізованої ради з присудження ступеня доктора фіз.-мат. наук у Національному технічному університеті «Київський політехнічний інститут»; Член Спеціалізованої ради з присудження ступеня доктора фіз.-мат. наук у Київському Національному Університеті імені Т. Шевченка; Член Координаційної ради з наукових та технічних проектів у КНУ ім. Т. Шевченка; Член Ради з проблеми "Фізики плазми та плазмової електроніки" Відділення ядерної фізики та енергетики НАН України; Член наукової ради цільової програми наукових досліджень НАН України “Перспективні дослідження з фізики плазми, керованого термоядерного синтезу та плазмових технологій”. Член Американського фізичного товариства та Українського фізичного товариства. Лауреат Державної премія України в галузі науки і технології (2007). Лауреат премія Національної Академії Наук України ім. Н.
--	--	--	--	--	--	--	--

							Моргуліса в 2016р. (за видатні роботи в галузі фізики поверхні та фізичної і наноелектроніки)
101605	Фесенко Олена Мар`янівна	Завідувач відділу, Основне місце роботи	Аспірантура Інституту фізики	Диплом магістра, Національний університет "Одеська юридична академія", рік закінчення: 2018, спеціальність: 073 Менеджмент, Диплом кандидата наук ДК 045456, виданий 12.03.2008, Аттестат старшого наукового співробітника (старшого дослідника) АС 000566, виданий 26.10.2012	16	Коливальна спектроскопія біологічних молекул	Наукова діяльність Фесенко О.М. направлена на дослідження оптичних властивостей наноструктур та їх впливу на поглинання і випромінювання біологічних молекул; вивчення механізмів і ефектів підсилення оптичних сигналів від біоорганічних молекул поблизу металевих і неметалевих (вуглецевих, металевих оксидів) поверхонь. Вона є автором більше 40 наукових публікацій та монографій , h-фактор її робіт складає 8. Монографії: 1) Book: "Nanooptics, Nanophotonics, Nanostructures, and Their Applications": Editors: Olena Fesenko; Leonid Yatsenko Source: Springer Proceedings in Physics Published: 2018 DOI: 10.1007/978-3-319-91083-3 2) Book: Nanocomposites, Nanostructures, and Their Applications, Editors: Olena Fesenko, Leonid Yatsenko Source: Springer Proceedings in Physics Volume 221 Published: 2019 P. 610 DOI: 10.1007/978-3-030-17759-1 3) Довбешко, Фесенко, Гнатюк. Усиленная поверхность колебательная спектроскопия, Науково думка, 2014, С.176. ISBN 978-966-00-1402-2 Основні публікації за фахом за останні 5 років: 1. Heinsalu, S., Fesenko, O., Treshchalov, A., Kovalchuk, S., Yaremkevych, A., Kavelin, V., & Dolgov, L. (2019). Silver nanoparticles with reduced graphene oxide for surface-enhanced vibrational spectroscopy of DNA constituents. Applied Nanoscience, 9(5), 1075-1083

2. Kavelin, V., Fesenko, O., Dubyna, H., Vidal, C., Klar, T. A., Hrelescu, C., & Dolgov, L. (2017). Raman and Luminescent Spectra of Sulfonated Zn Phthalocyanine Enhanced by Gold Nanoparticles. Nanoscale research letters, 12(1), 197.

3. Volkova, N., Pavlovich, O., Fesenko, O., Budnyk, O., Kovalchuk, S., & Goltsev, A. (2017). Studies of the Influence of Gold Nanoparticles on Characteristics of Mesenchymal Stem Cells. Journal of Nanomaterials, 2017.

4. O. Fesenko, G. Dovbeshko, A. Dementjev, R. Karpicz, T. Kaplas, Yu. Svirko, Graphene-enhanced Raman spectroscopy of thymine adsorbed on single-layer graphene // Nanoscale Research Letters (2015), 9:1-7. doi:10.1186/s11671-015-0869-5. Dolgov, L., Fesenko, O., Kavelin, V., Budnyk, O., Estrela-Llopis, V., Chevychalova, A., & Mamykin, S. (2017). Gold micro-and nanoparticles for surface enhanced vibrational spectroscopy of pyridostigmine bromide. Vibrational Spectroscopy, 88, 71-76.

Участь у міжнародних грантах:
 Була/є керівником у наступних міжнародних проектах:

- FP7 Program, Nanotwinning project № 294952,
- FP7 Program, ILSES Project 612620
- NATO Program, "Science for Peace" Project NUKR.SFPP 984702
- Horizon2020 Program, Innovation Project 770686
- COSME Program, EEN-Ukraine Project 771361
- Horizon2020 Program, Innovation Project 770686
- (2018-2019) українсько-молдовського проекту "Графен та метало-графенові наноструктури для підсиленої поверхнею спектроскопії комбінаційного

							розсіяння та ефективних терморегулюючих технологій", Договір М/99. Стажування: Проходила коротко-термінове наукове стажування в наступних міжнародних університетах/інститу-тах: • Johannes Kepler University Linz - Austria; • University of Tartu - Estinia • Freie Universitat Berlin - Germany • University of Torino - Italy • University Pierre et Marie Curie - France • Institute of Low Temperature and Structure Research Polish Academy of Sciences - Poland • Laboratori Nazionali di Frascati - Italy та в інших. На постійній основі проходить навчальні курси/тренінги по інноваційній діяльності, що проводяться European Innovation Management Academy. Приймає участь у робочих групах, що організовуються Європейською комісією та EASME в Брюсселі.
87232	Сененко Антон Ігорович	Старший науковий співробітник, Основне місце роботи	Аспірантура Інституту фізики	Диплом магістра, Полтавський національний технічний університет імені Юрія Кондратюка, рік закінчення: 2007, спеціальність: 070801 Екологія та охорона навколишнього середовища, Диплом кандидата наук ДК 016276, виданий 10.10.2013	8	Сканувальна зондова наноінженерія та мікроскопія	Наукові дослідження Сененка А.І. стосуються: вивчення наномасштабної структури і властивостей надтонких органічних плівок, адсорбованих на атомно-гладких поверхнях методом сканувальної тунельної мікроскопії; встановлення закономірностей адсорбції надтонких органічних плівок на інтерфейсі рідина/тверде тіло. Віна є автором більше 15 наукових публікацій та монографій, h-фактор його робіт складає 5. Монографії: Synthesis and characteristics of C60 fullerene aqueous colloid / U. Ritter, P. Scharff, Yu. Prilutsky, V. Cherepanov, A. Senenko, O. Kyzyma, O. Litsis, A. Naumovets // Multifunctional nanomaterials for biology and medicine:

molecular design, synthesis and application. – Kyiv: Naukova Dumka, 2017. – С. 84-90.

Основні публікації за фахом за останні 5 років:

1. Structural features of highly stable reproducible C60 fullerene aqueous colloid solution probed by various techniques / U. Ritter, Yu.I. Prylutskyi, M.P. Evstigneev, N.A. Davidenko, V.V. Cherepanov, A.I. Senenko, O.A. Marchenko, A.G. Naumovets // Fullerenes, Nanotubes, Carbon Nanostruct. – 2015. – V. 23, N 6, P. 530-534.
2. Photoalignment in the isotropic phase of liquid crystal on chalcogenide glass film / N.Sheremet, Yu. Kurioz, A. Senenko., M. Trunov, Yu. Reznikov // Liquid crystals – 2015. – V. 42, № 1. – P. 81-86.
3. R. Fedorovych, T. Gavrilo, Ya. Lopatina, A. Marchenko, V. Nechytailo, A. Senenko, L. Viduta, J. Baran. Structure, morphology and photoluminescence of vacuum deposited rubrene thin layers // Ukr. J. Phys. – 2016. - Vol.6, №6. - P.547-555.
4. Toxicity of C60 fullerene–cisplatin nanocomplex against Lewis lung carcinoma cells / Prylutska S., Grynyuk I., Skaterna T., Horak I., Grebinyk A., Drobot L., Matyshevska O., Senenko A., Prylutskyi Y., Naumovets A., Ritter U., Frohme M. // Arch. Toxicol. – 2019. V. 93, N 5. - P. 1213-1226.
5. Humidity sensing with printable films of lyotropic chromonic liquid crystals Glushchenko, A., Boiko, O.P., Lenyk, B.Ya., Senenko, A., Nazarenko, V.G. Applied Physics Letters, 2020, 117(7), 071902

Участь у міжнародних грантах:

проект УНТЦ 6256
 “Нові функціональні наноматеріали для підвищення ефективності хіміотерапії”
 Спільний науковий проект НАН України –

							CNRS 0113U004649 “Дослідження явища перемикавання молекул діарилетенів, самоупорядкованих на поверхні Au(111)” Стажування: Пост-докторантура, Університет П'єра і Марії Кюрі (Париж, Франція), 2013
57253	Дмитрук Андрій Миколайович	Старший науковий співробітник, Основне місце роботи	Аспірантура Інституту фізики	Диплом магістра, Київський університет імені Тараса Шевченка, рік закінчення: 1993, спеціальність: радіофізика та електроніка (нелінійна оптика), Диплом доктора наук ДД 009131, виданий 15.10.2019, Диплом кандидата наук ДК 010694, виданий 16.05.2001, Аттестат старшого наукового співробітника (старшого дослідника) АС 001503, виданий 30.06.2015	13	Субнаноматеріали: атомарні кластери	Дмитрук А.М. – провідний вчений у галузі фізики лазерів та взаємодії лазерного випромінювання з речовиною. Наукові дослідження пов'язані з вивченням структури і властивостей атомарних кластерів і наночастинок неорганічних напівпровідникових матеріалів: мас-спектроскопія, квантово-хімічні обчислення, оптична спектроскопія. Напрямами наукових досліджень є: фемтосекундна спектроскопія електронних збуджень в наночастинках металів і напівпровідників; композитні нанорозмірні матеріали; лазерне наноструктурування матеріалів. Є автором більше 160 наукових публікацій, h-фактор його робіт складає 13. Основні публікації за фахом за останні 5 років: 1. I. M. Dmitruk, R. V. Belosludov, A. Dmytruk, Y. Noda, Y. Barnakov, Y.-S. Park, A. Kasuya. Experimental and Computational Study of the Structure of CdSe Magic-Size Clusters. J. Phys. Chem. A 2020, 124, 17, 3398. 2. I. Blonskyi, V. Kadan, O. Shpotyuk, L. Calvez, I. Pavlov, S. Pavlova, A. Dmytruk, A. Rybak, P. Korenyuk. Upconversion fluorescence assisted visualization of femtosecond laser filaments in Er-doped chalcogenide 65GeS2-25Ga2S3-10CsCl glass. Opt. Laser Technol. 2019, 119, 105621. 3. A. Dmytruk, I. Dmitruk, Y. Shynkarenko, R. Belosludov, A. Kasuya. Zinc oxide nested shell magic clusters as tetrapod nuclei. RSC

							Adv. 2017, 7, 21933. 4. I. Dmitruk, Ye. Shynkarenko, A. Dmytruk, D. Aleksyuk, V. Kadan, P. Korenyuk, N. Zubrilin, and I. Blonskiy. Efficiency estimates and practical aspects of optical Kerr gate for time-resolved luminescence spectroscopy. Methods Appl. Fluoresc. 2016, 4, 044007. 5. A. Dmytruk. Atomic composition, structure, and vibrational spectra of germanium clusters terminated by iodine. J. Cluster Sci. 2015, 26:877. Участь у міжнародних грантах: Відповідальний виконавець проєктів: ДФФД Україна-Білорусь “Лазерні фемтосекундні філаменти в ізотропних та анізотропних середовищах: фундаментальні та прикладні аспекти” (2016); УНТЦ-НАНУ “Функціональні наноструктуровані напівпровідникові склокераміки для телекомунікаційних використань, модифіковані фемтосекундним лазерним опроміненням” (2016-2017) Стажування: Вища технічна школа Швейцарії (ЕТН Цюрих) і Швейцарська федеральна лабораторія матеріалознавства та технологій (ЕМРА Дюбендорф), 2019 рік
361548	Бугайчук Світлана Анатоліївна	Старший науковий співробітник, Основне місце роботи	Аспірантура Інституту фізики	Диплом кандидата наук ДК 002571, виданий 10.02.1999, Атестат старшого наукового співробітника (старшого дослідника) АС 000565, виданий 26.10.2012	27	Динамічна голографія і спектроскопія нелінійних ґраток	Бугайчук С.А. – провідний вчений у галузі фотоніки, нелінійної фотоніки, нанофотоніки. Наукові дослідження стосуються вивчення оптичних дисипативних солітонів; динамічної голографії в рідко-кристалічних середовищах; механізмів нелінійно-оптичного відгуку в різних середовищах, включаючи, нанокompозити іонних рідких кристалів. Вона є автором більше 80 наукових публікацій ,

h-фактор її робіт складає 9.

Основні публікації за фахом за останні 5 років:

- 1) S.Bugaychuk, L.Viduta, A.Gridyakina, H.Bordyuh, V.Styopkin, L.Tarakhan, V.Nechytaylo, “Faster nonlinear optical response in liquid crystal cells containing gold nano-island films”, Appl. Nanosci., pp.1-6, (2020). DOI: 10.1007/s13204-020-01384-0.
- 2) S.Bugaychuk, E.Tobisch, “Single evolution equation in a light-matter pairing system”, J. Phys. A: Math. Theor., 51 (12), 125201-1-10 (2018).
- 3) S.Bugaychuk, A.Iljin, G.Telbiz, D.Zhulai, E.Leonenko, L.Romanovska, A.Gridyakina, A.Bordyuh, M.Kravchuk, A.Polishchuk, “Nonlinear all-optical light valves fabricated on mesoscopic Ti-, Si-substrates”, Journal of Molecular Liquids, 267, 34-37 (2018).
- 4) S.Bugaychuk, A.Iljin, O.Lytvynenko, L.Tarakhan, L.Karachevtseva, “Enhanced nonlinear optical effect in hybrid liquid crystal cells based on photonic crystal”, Nanoscale Research Letters, 12:449, 1-9 (2017).
- 5) D.S.Zhulai, S.A.Bugaychuk, G.V.Klimusheva, T.A.Mirnaya, V.N.Asaula, V.I.Handziuk, S.A.Vitusevich, “Structural characteristics of different types of nanoparticles synthesized in mesomorphic metal alkanoates”, Liquid Crystals, 44, is. 8, 1269-1276 (2017).

Участь у міжнародних грантах:

- 1) Науковий проект - УНТЦ (STCU) #526, “2 kW технологічний Nd:YAG лазер неперервної дії”, (керівники проекту проф. А.І. Хижняк, проф. І. Анохов), (1998-2000 pp.).
- 2) Науковий проект CRDF, грант UB2-2427-KV-02, “Дослідження

							фототрансфор-мацій бактеріо-родопсину та його мутантів для динамічної голографії і оптичної обробки інформації у реальному часі”, (керівник української команди к.ф.-м.н. О. Корчемська), (2002-2004 рр.). 3) Науковий проект УНТЦ (STCU) № 7 – 4914/08, “Нові наноструктуровані композитні матеріали на мезоморфних солях алканоатів металів для електронних та фотонних інформаційних систем” (керівники проекту Проф. Т. Мирна та Проф. Г. Клімушева), (2008-2010 рр.). Стажування: 1) Університет Нанкаї, TEDA College, Китай; 2000, 2002, 2004, 2006 рр. 2) Інститут фізики твердих матеріалів і оптики, Будапешт, Угорщина; 2002, 2004 рр. 3) Інститут Макса Планка фізики комплексних систем, (MPIPCS), Дрезден, Німеччина; 2007, 2008, 2009, 2010 рр. 4) Університет Байрейта, факультет теоретичної фізики III, Байрейт, Німеччина; 2012 р. 5) Університет ім. Й. Кеплера, Інститут аналізу, Лінц, Австрія; 2016, 2018 рр. Лаурет премія Національної академії наук України імені А.Ф. Прихотько в 2017р (за видатні роботи в галузі фізики і техніки низьких температур).
93204	Вайнберг Віктор Володимирович	Провідний науковий співробітник, Основне місце роботи	Аспірантура Інституту фізики	Диплом доктора наук ДД 004322, виданий 28.04.2015, Диплом кандидата наук ФМ 020663, виданий 20.04.1984, Атестат старшого наукового співробітника (старшого дослідника) АС 004216, виданий 11.05.2005	17	Явища переносу в напівпровідникових гетероструктурах	Вайнберг В.В. – провідний вчений у галузі фізики напівпровідникових гетероструктур. Наукові дослідження пов’язані з вивченням кінетичних та фотоелектричних явищ у напівпровідникових гетероструктурах з квантовими ямами, вуглецевих матеріалах, полімерних легованих плівках, ниткоподібних напівпровідникових кристалах;

							нейтронно-трансмутаційне легування германію; кріогенна термометрія; інфрачервоне випромінювання напівпровідників в сильних електричних полях. Є автором більше 100 наукових публікацій та монографій, h-фактор його робіт складає 6. Основні публікації за фахом за останні 5 років: 1. Влияние ширины барьера между двойными связанными квантовыми ямами GaAs/InGaAs/GaAs на биполярный транспорт и терагерцевое излучение горячими носителями в латеральном электрическом поле. М.Н. Винославский, П.А. Белёвский, В.Н. Порошин, В.В. Вайнберг, Н.В. Байдусь. Low Temperature Physics/Фізика низьких температур, 2020, т. 46, № 6, с. 755–761 2. Low temperature charge transport in arrays of single-walled carbon nanotube bundles with radiation induced defects. V.V.Vainberg, V.N. Poroshin, O.S. Pylypchuk, N.A. Tripachko, I.I. Yaskovets. Semiconductor Physics, Quantum Electronics & Optoelectronics, 22 (4), P. 418-423 (2019) https://doi.org/10.15407/spqeo22.04.418 3. Влияние структуры на низкотемпературную электрическую проводимость углеродных нанокompозитных температурных сенсоров Вайнберг В.В. О.С.Пилипчук, В.М.Порошин, Ю.М.Гуденко, А.С. Николенко. Low Temperature Physics/Фізика низьких температур, 2019, т. 45, № 10, с.1294-1299 4. A peculiarity of quantum hot-electron real space transfer in dual-channel GaAs-based heterostructures. V.V.Vainberg, O G
--	--	--	--	--	--	--	--

							Sarbey, A S Pylypchuk, V N Poroshin, N V Baidus. J. Phys. Commun. 1 (2017) 045002 https://doi.org/10.1088/1751-8758/ab0005. Magnetoresistance of composite carbon sensors in strong electric fields in the liquid helium temperature range. V V Vainberg, A S Pylypchuk, V N Poroshin, Y P Filippov. Low Temperature Physics 43 (3), 367-370 (2017)
123984	Рябченко Сергій Михайлович	Завідувач відділу, Основне місце роботи	Аспірантура Інституту фізики	Диплом магістра, Дніпропетровський державний університет, рік закінчення: 1962, спеціальність: , Диплом доктора наук ФМ 000780, виданий 15.12.1978, Диплом кандидата наук МФМ 008775, виданий 11.10.1968, Аттестат професора ПР 016090, виданий 24.07.1987, Аттестат старшого наукового співробітника (старшого дослідника) СН 008370, виданий 05.07.1985	54	Магнітні явища у твердих тілах і наноструктурах	Ряченко С.М. – провідний вчений у галузі фізики магнітних явищ. Наукові дослідження пов'язані з магніторезонансних дослідженнями квазідвовимірних кристалів, магнітооптикою магнітозмішаних напівпровідників і вивченням ефектів носій-іонної обмінної взаємодії, магніто резонансних і магнітних досліджень високотемпературних надпровідників. Є автором більше 200 наукових публікацій та монографій, h-фактор його робіт складає 14. Монографії: Розділ: Магнитные явления в материалах» у книзі «Неорганическое материаловедение» енциклопедичне видання в 2-х томах під ред. Г.Г.Гнесина і В.В.Скорохода, Київ, Наукова думка, т. 1, стор 37-51.; учбов. посібник М.Г.Находкін, А.Г. Наумовець, С.М. Рябченко,: «Тим, хто торує свій шлях у науку»; оглядові статті: «До питань становлення фізики в Україні», УФЖ-огляди, (2008)т.4, №1, сс.93-112; А.М.Погорілий, С.М.Рябченко, О.І.Товстолиткін, Спінтроніка, основні явища, тенденції розвитку, УФЖ-Огляди, т.6, №1, 37-97 (2010) Основні публікації за фахом за останні 5 років: 1. Bodnaruk, A V, V M Kalita, M M Kulyk, S M Ryabchenko, A I Tovstolytkin, S O

- Solopan, и A.G. Belous.
«Critical Behavior of Ensembles of Superparamagnetic Nanoparticles with Dispersions of Magnetic Parameters». Journal of Physics: Condensed Matter 31, (37) (18 September 2019 г.): 375801.
<https://doi.org/10.1088/1361-648X/ab26fa>.
2. A.V. Bodnaruk, A. Brunhuber, V.M. Kalita, M.M. Kulyk, P. Kurzweil, A. A. Snarskii, A. F. Lozenko, S. M. Ryabchenko, and M. Shamonin.
«Magnetic Anisotropy in Magnetoactive Elastomers, Enabled by Matrix Elasticity». Polymer 162 (январь 2019 г.): 63–72.
<https://doi.org/10.1016/j.polymer.2018.12.027>
3. A. V. Bodnaruk, V. M. Kalita, M. M. Kulyk, A. F. Lozenko, S. M. Ryabchenko, A. A. Snarskii, A. Brunhuber, M. Shamonin, Temperature blocking and magnetization of magnetoactive elastomers, Journal of Magnetism and Magnetic Materials 471, 464–467 (2019).
4. A.I. Tovstolytkin, , M.M. Kulyk, V.M. Kalita, S.M. Ryabchenko, V.O. Zamorskyi, O.P. Fedorchuk, S.O. Solopan, и A.G. Belous.
«Nickel-Zinc Spinel Nanoferrites: Magnetic Characterization and Prospects of the Use in Self-Controlled Magnetic Hyperthermia». Journal of Magnetism and Magnetic Materials, 473 (March 2019 г.): 422–27.
<https://doi.org/10.1016/j.jmmm.2018.10.075>.
5. N. Pogorily, A. F. Kravets, V. V. Nevdacha, D. Y. Podyalovskiy, S. M. Ryabchenko, V. M. Kalita, M. M. Kulik, A. F. Lozenko, A. Ya. Vovk, M. Godinho, L. Maurel, J. A. Pardo, C. Magen, and V. Korenivski, Magnetic anisotropy of epitaxial Co₂Fe-Ge Heusler alloy films on MgO (100) substrates, AIP Advances 7, 055831 (5 pages)(2017);
[https://doi:10.1063/1.4978209](https://doi.org/10.1063/1.4978209).
6. Terletskii, S Ryabchenko, V

							Sugakov, G Vertsimakha, O Tereshchenko, and G. Karczewski, Excitons in tunnel coupled CdTe and (Cd,Mn)Te quantum wells, Phys. Status Solidi C, 14, No. 5, 1700124 (8 pages) (2017) / DOI 10.1002/pssc.20170012 4 . Участь у міжнародних грантах: CDRF (керівн), з гранти INTAS (керівником і учасником) Лауреат Державної премії України № 3544 (1991 рік) Присвоєне почесне звання “Заслужений діяч науки і техніки України”(1997 рік); Почесна грамота Верховної Ради України «За особливі заслуги перед українським народом» №356 (2006 рік) Відзнака НАН України «За наукові досягнення» №223 (2009 рік) Відзнака НАН України «За підготовку наукової зміни» №217 (2010 рік) Голова «Ідентифікаційного комітету з питань науки» (з 2016 року); Член Спеціаліз. вченої ради Д 26.199.02 за спеціальністю 01.04.10 – "Фізика напівпровідників і діелектриків" при ІФНП НАН України; Член Спеціалізованої вченої ради при ІФ НАН України Д 26.159.01 за спеціальністю 01.04.07 – “Фізика твердого тіла”; Тематичний редактор УФЖ по тематиці «Магнетизм, сегнетоелектрика і пов’язані питання»
8403	Єсилевський Семен Олександров ич	Провідний науковий співробітни к, Основне місце роботи	Аспірантура Інституту фізики	Диплом спеціаліста, Національний університет "Києво- Могилянська академія", рік закінчення: 2002, спеціальність: 070101 Фізика, Диплом доктора наук ДД 000786, виданий 29.03.2012,	18	Молекулярне модельовання у біофізиці	Галуззю наукових інтересів С.О. Єсилевського є теоретична біофізика та комп'ютерне модельовання фізичних процесів у біологічних макромолекулах та надмолекулярних комплексах. Він є визнаним спеціалістом у галузі молекулярної динаміки біологічних мембран, та

Диплом
кандидата наук
ДК 029802,
виданий
08.06.2005,
Атестат
старшого
наукового
співробітника
(старшого
дослідника) АС
007483,
виданий
01.07.2010

мембранно-білкових комплексів, автором унікальних методик моделювання асиметричних мембран з високою кривизною поверхні, автором єдиної в світі повноатомної моделі ліпідного ядра ліпопротеїнових частинок низької густини, піонером у дослідженнях впливу кривизни ліпідних мембран на їх проникність до лікарських препаратів та автором іноваційного програмного забезпечення для цієї галузі досліджень. Є автором більше 60 наукових публікацій, h-фактор його робіт складає 17. Основні публікації за фахом за останні 5 років:

1. Dunja Sobot, S.M., Semen O. Yesylevskyy, Laura Dalbin, Fanny Cayre, Guillaume Bort, Julie Mouglin, Didier Desmaële, Sinda Lepetre-Mouelhi, Grégory Pieters, Bohdan Andreiuk, Andrey S. Klymchenko, Jean-Louis Paul, Christophe Ramseyer and P. Couvreur, Conjugation of squalene to gemcitabine as unique approach exploiting endogenous lipoproteins for drug delivery. Nature communications, 2017. 8.
2. Yesylevskyy, S.O., T. Rivel, and C. Ramseyer, The influence of curvature on the properties of the plasma membrane. Insights from atomistic molecular dynamics simulations. Scientific reports, 2017. 7(1): p. 1-13.
3. Yesylevskyy, S.O., et al., Low-density lipoproteins and human serum albumin as carriers of squalenoylated drugs: insights from molecular simulations. Molecular Pharmaceutics, 2018. 15(2): p. 585-591.
4. Rivel, T., C. Ramseyer, and S. Yesylevskyy, The asymmetry of plasma membranes and their cholesterol content influence the uptake of cisplatin. Scientific reports, 2019. 9(1): p. 1-

							14. 5. Yesylevskyy, S., T. Rivel, and C. Ramseyer, Curvature increases permeability of the plasma membrane for ions, water and the anti-cancer drugs cisplatin and gemcitabine. Scientific reports, 2019. 9(1): p. 17214. Участь у міжнародних грантах: 014-2015 «Controlling translocation of the water-soluble anti-cancer drugs through the cell membrane: a computational study», IncoNet EaP twinning grant. 2016-2019. The influence of the cell membrane asymmetry and curvature on the functioning of membrane proteins and the transport of therapeutic compounds, H2020-MSCA-RISE-2015, № 690853 — assymcurv, Горизонт-2020. Керівник групи (team leader). 2017-2020. «Detection of biohazards by means of spectroscopy of biological membranes», NATO-SPS Project № 985291. Стажування: Університет Франш-Комте, м. Безансон, Франція. Відзнака Web of Science Award “Видатний вчений України” ;2016 рік); Відзнака ДФФД «За вклад в науку» (2019 рік)
44563	Пергаменщик Віктор Михайлович	Провідний науковий співробітник, Основне місце роботи	Аспірантура Інституту фізики	Диплом доктора наук ДД 001450, виданий 11.10.2000, Диплом кандидата наук ФМ 034222, виданий 01.02.1989, Атестат старшого наукового співробітника (старшого дослідника) АС 003159, виданий 02.07.2003	41	Макроскопічна фізика рідинних кристалів	Пергаменщика В.М – провідний вчений у галузі континуальної теорії рідинних кристалів і фізики нематичних колоїдів. Наукові дослідження пов'язані з вивченням: континуальної теорії рідинних кристалів, теорії нематичних колоїдів, каплярної взаємодії колоїдних частинок на поверхні поділу рідина-газ, статистичної механіки. Він є автором більше 80 наукових публікацій, h-фактор його робіт складає 20. Основні публікації за фахом за останні 5 років: 1.V.M. Pergamenshchik and A.B. Vozniak,

							“Statistical model of a flexible inextensible polymer chain: the effect of kinetic energy”, Phys. Rev. E 95, 012501 (2017). 2. N. Wang, J. S. Evans, Ch. Li, V. M. Pergamenshchik, I. I. Smalyukh, and S. He, “Controlled Multistep Self-Assembling of Colloidal Droplets at a Nematic Liquid Crystal–Air Interface”, Phys. Rev. Lett. 123, 087801 (2019). 3. V. M. Pergamenshchik, V. V. Multian, V. Ya. Gayvoronsky, V. A. Uzunova, S. V. Kredentser and V. G. Nazarenko, “Interaction of supramolecular aggregates and the enhanced optical torque on the director in a dye doped nematic liquid crystal”, Soft Matter, 15, 8886 (2019). 4. A. Huerta, T. Bryk, V. M. Pergamenshchik, and A. Trokhymchuk, “Kosterlitz-Thouless-type caging-uncaging transition in a quasi-one-dimensional hard disk system”, Phys. Rev. Research 2, 033351 (2020). 5. V. M. Pergamenshchik, “Analytical canonical partition function of a quasi-one dimensional system of hard disks”, J. Chem. Phys. 153, 144111 (2020). Участь у міжнародних грантах: Керівник двох проектів США-Україна CRDF: UE1-310 (1997-99), UKP1-2617-KV-04 (2004-06). Приймав участь: CRDF UK-P1-2598 (2004-06), STCU #637 (1999-2001). Стажування: 2007-12 Професор університету Korea University, Південна Корея. 2004 Ам’єнський університет, Франція 1993-95, 2004, 2006, Інститут рідинних кристалів, Кент, Огайо, США 2002 Лейпцігський університет, Німеччина 1996, 1997, 1999 Люблянський університет, Словенія 1992-93 Математичний факультет Саутгемптонського
--	--	--	--	--	--	--	---

						університету, Велика Британія
361547	Арясова Наталія Сергіївна	Науковий співробітни к, Основне місце роботи	Аспірантура Інституту фізики		17	Рідкокристаліч не матеріалознавс тво: син-тез, властивості, застосування
						Основними напрямками наукової діяльності Арясової Н.С. є розробка та вдосконалення методів орієнтації рідких кристалів; вивчення ефекти пам'яті в рідкокристалічних системах; дослідження гетерогенних систем на основі рідких кристалів та колоїдів рідких кристалів з наночастинками різної природи. Вона є автором 8 наукових публікацій h-фактор її робіт складає 3. Основні публікації за фахом за останні 5 років: 1. N. Aryasova, Y. Reznikov, Liquid crystal alignment at macroscopically isotropic polymer surfaces: Effect of an isotropic-nematic phase transition, PRE 94 (3), 032702 (2016) https://doi.org/10.1103/PhysRevE.94.032702 2. N. Aryasova, S. Shiyanovskii, "Nemator" Model of Orientational Distortions in Liquid Crystals with Defects, APS March Meeting 2018, (2018) https://ui.adsabs.harvard.edu/abs/2018APS..MARY53009A 3. O. Buluy, N. Aryasova et al., Optical and X-ray scattering studies of the electric field-induced orientational order in colloidal suspensions of pigment nanorods, J. Mol. Liq. 267, 286 (2018) https://doi.org/10.1016/j.molliq.2018.02.003 4. O. Kurochkin, O. Buluy, N. Aryasova et al., Concentration dependence of phase retardation and optical response of stressed liquid crystal systems based on nematic liquid crystal pentyl-cyanobiphenyl, J. Mol. Liq. 267, 115 (2018) https://doi.org/10.1016/j.molliq.2018.01.046 Участь у міжнародних грантах: "Development of Ultrafast electro-optical material 2.0", Jerusalem College of Technology (2017-2018).

							"Development of Ultrafast electro-optical material 3.0", Jerusalem College of Technology (2019).
162303	Назаренко Василь Геннадійович	Провідний науковий співробітник, Основне місце роботи	Аспірантура Інституту фізики	Диплом доктора наук ДД 006057, виданий 20.09.2007, Диплом кандидата наук КН 004590, виданий 24.06.1994, Атестат професора АП 000102, виданий 27.04.2017, Атестат старшого наукового співробітника (старшого дослідника) АС 003882, виданий 13.10.2004	30	Основи фізики рідких кристалів	Назаренко В.Г. – провідний вчений у галузі фізики молекулярних та рідких кристалів. Основними напрямками досліджень є: вивчення структури рідких фаз та твердих плівок, оптичних властивостей, процесів переносу заряду в ліотропних хромонічних рідких кристалах. Рідкокристалічні колоїди, динаміка колоїдних частинок в рідкому кристалі. Активна м'яка матерія. Є автором більше 70 наукових публікацій, h-фактор його робіт складає 18. Основні публікації за фахом за останні 5 років: 1. Oleksandr Buluy, Natalie Aryasova, Oleksandr Tereshchenko, Yuriy Kurioz, Vassili Nazarenko, Alexey Eremin, Ralf Stannarius, Susanne Klein, Claire Goldmann, Patrick Davidson, Ivan Dozov, Yuriy Reznikov, Optical and X-ray scattering studies of the electric field-induced orientational order in colloidal suspensions of pigment nanorods, Journal of Molecular Liquids. 2018, Volume 267, p. 286–296. 2. O. Kurochkin, O. Buluy, J. Varshal, M. Manevich, A. Glushchenko, J. L. West, Yu. Reznikov, and V. Nazarenko, Ultra-fast adaptive optical micro-lens arrays based on stressed liquid crystals, Journal of Applied Physics, Volume 124, p. 214501 (1-6), 2018. 3. V. M. Pergamenshchik, V. V. Multian, V. Ya. Gayvoronsky, V. A. Uzunova, S. V. Kredentser and V. G. Nazarenko, Interaction of supramolecular aggregates and the enhanced optical torque on the director in a dye doped nematic liquid crystal. Soft Matter, 2019, 15, 8886.

						4. Oleksandr P. Boiko, Bohdan Ya. Lenyk, Oleg Yu. Posudievskiy, Yurii. L. Slominskiy, Sergii A. Tsybulia, Yuriy A. Nastishin, Vassili G. Nazarenko, Electronic energy levels in lyotropic chromonic liquid crystals formed by ionic perylene diimide derivatives. Synthetic Metals 257 (2019) 116147. 5. Andrii I. Kovalchuk, Yaroslav L. Kobzar, Ihor M. Tkachenko, Yuriy I. Kurioz, Oleksandr G. Tereshchenko, Oleg V. Shekera, Vassili G. Nazarenko, and Valery V. Shevchenko, Photoactive Fluorinated Poly(azomethine)s with Azo Groups in the Main Chain for Optical Storage Applications and Controlling Liquid Crystal Orientation, ACS Appl. Polym. Mater. 2020, 2, 455–463. Участь у міжнародних грантах: 1. Principal Investigator. NUKR.SFPP 984856 "Ultra-Fast Adaptive Optical Elements Based on Stressed Liquid Crystals" of the NATO Science for Peace and Security Programme (2016-2018). 2. Principal Investigator of “Materials World Network on Chromonic Liquid Crystals”. USA-Greece-Ukraine (2008-2010). 3. Principal Investigator of STCU projects #637/1 (1999-2001), #2025/1 (2001- 2004), #3091 (2004-2006), #5258 (2010-2012) 4. Principal Investigator of CRDF project #UK-P1-2598-KV-04 (2004-2006), #UK-P1-2617-KV-06 (2006-2008). 5. Principal Investigator of INTAS project #30234 (1999-2001). Стажування: 1. Raman Research Institute, Bangalore, India, 1992. 2. Liquid Crystal Institute, Kent, OH, USA, 1993. 3. Institute of Condensed Matter, Paris, France, 1995. 4. Liquid Crystal Institute, Kent, OH, USA, 1996.
--	--	--	--	--	--	--

117542	Морозовська Ганна Миколаївна	Провідний науковий співробітник, Основне місце роботи	Аспірантура Інституту фізики	Диплом доктора наук ДД 007457, виданий 08.07.2009, Диплом кандидата наук ДК 023374, виданий 14.04.2004, Атестат старшого наукового співробітника (старшого дослідника) АС 000914, виданий 04.07.2013	8	Ієрархія структурної будови твердих тіл	Головними напрямами наукової роботи Морозовської Г.М. за період 2015- 2019 рр. є теоретичні дослідження: локальних полярно- активних (піроелектричних, п'єзоелектричних) та електромеханічних властивостей сегнетоелектриків, сегнетоелектриків- напівпровідників із мішаним типом електропровідності, параелектриків з антиферродисторсійн им дальнім порядком, фероїків, як об'ємних, так і просторово обмежених; розмірних ефектів в просторово обмежених фероїках та мультифероїках, зокрема в тонких плівках, багатошарових структурах, наночастинках; симетрії зв'язків між різними параметрами дальнього порядку та їх градієнтами у мультифероїках; фізичних проявів впливу таких зв'язків на фазові діаграми та локальну структуру параметрів порядку поблизу поверхонь, інтерфейсів та доменних стінок. Вона є автором більше 260 наукових публікацій та монографій, h- фактор її робіт складає 50. Монографії: .Н. Морозовская, Г.С. Свечников, Е.А. Елисеєв. Теория локальных полярных свойств сегнетоелектриков. Одесса. "Астропринт" (2012), 430 с. M. V. Strikha, A. I. Kurchak, and A. N. Morozovska, Impact of the domain structure in ferroelectric substrate on graphene conductance. LAP LAMBERT Academic Publishing (2018) ISBN: 978-613-4- 90909-9 Основні публікації за фахом за останні 5 років: 1. S. M. Yang, A. N. Morozovska, R. Kumar, E. A. Eliseev, Y. Cao, L. Mazet, N. Balke, S. Jesse, R. Vasudevan, C. Dubourdieu, S.V. Kalinin. Mixed electrochemical-
--------	------------------------------------	--	------------------------------------	--	---	--	--

ferroelectric states in nanoscale ferroelectrics. Nature Physics 13, 812–818 (2017)
<https://doi.org/10.1038/nphys4103>

2. S. Somnath, K. J. H. Law, A. N. Morozovska, P. Maksymovych, Y. Kim, X. Lu, M. Alexe, R. Archibald, S. V. Kalinin, S. Jesse and R. K. Vasudevan. "Ultrafast current imaging by Bayesian inversion", Nature Communications 9 (1), Article number: 513 (2018).
<https://doi.org/10.1038/s41467-017-02455-7>

3. S. V. Kalinin, Y. Kim, D. Fong, and A. Morozovska.. Surface Screening Mechanisms in Ferroelectric Thin Films and its Effect on Polarization Dynamics and Domain Structures. Rep. Prog. Phys. 81, 036502 (2018).
<https://doi.org/10.1088/1361-6633/aa915a>

4. A. N. Morozovska, E.A. Eliseev, Y. M. Fomichov, Y. M. Vysochanskii, Victor Yu. Reshetnyak, and D. R. Evans. Controlling the domain structure of ferroelectric nanoparticles using tunable shells. Acta Materialia, 183, 36-50 (2020)
<https://doi.org/10.1016/j.actamat.2019.11.012>

5. A. N. Morozovska, E. A. Eliseev, K. D. Stubbs, R. Vasudevan, Y. Kim, and S. V. Kalinin. Phase Diagrams of Single Layer Two-Dimensional Transition Metal Dichalcogenides: Landau Theory. Phys. Rev. B, 101, 195424 (2020)
<https://link.aps.org/doi/10.1103/PhysRevB.101.195424>

Участь у міжнародних грантах:
 HORIZON 2020, 2018-2022, Research and Innovation Staff Exchanges (RISE) project №778070, "Transition metal oxides with metastable phases: a way towards superior ferroic properties" (KEY PERSON from the Institute of Physics, NAS of Ukraine)
 УНТІ — EOARD, 2019 – 2021 рр, проект N P751 - Контроль сегнетоелектрики в

							нанорозмірних частинках. Партнерський проект з Європейським бюро аерокосмічних досліджень та розробок (European Office of Aerospace Research and Development project 9IOEo63); Лауреатка Scopus Awards Ukraine 2016 for Young Scientists (за підтримки МОН України); Лауреатка Web of Science Award Ukraine 2018 (у категорії високоцитованих дослідників).
45659	Васнецов Михайло Вікторович	Провідний науковий співробітник, Основне місце роботи	Аспірантура Інституту фізики	Диплом доктора наук ДД 005000, виданий 11.05.2006, Диплом кандидата наук ФМ 026898, виданий 02.07.1986, Атестат професора 12ПР 006112, виданий 09.11.2010, Атестат старшого наукового співробітника (старшого дослідника) АС 001156, виданий 15.03.2000	41	Вибрані розділи оптичної фізики	Васнецов М.В. – провідний вчений з галузях: сингулярна оптика; фотонні кристали, процеси збудження та релаксації у пухких середовищах. Член наукової ради Міжнародного наукового центру. Є автором більше 130 наукових публікацій та монографій. Монографії: “Optical Vortices” Nova Science NY 2000 Основні публікації за фахом за останні 5 років: 1. M. Vasnetsov et al. «Optical vortex generated with asymmetric forked grating». Journal of Optics, 2020 2. M. Vasnetsov et al, «Light pulse propagation in a double prism layout close to the angle of total internal reflection». Journal of Optics, 2020 3. M. Vasnetsov et al. «Observation of room-temperature afterglow in Polyamide-6 under UV excitation» Semiconductor Physics, Quantum Electronics & Optoelectronics (2019) 4. M. Vasnetsov et al. «Photonic Bandgap Deformation in a Nonideal Synthetic Opal Photonic Crystal» Journal Exper. Theor. Physics (2018) 5. M. Vasnetsov et al. «Symmetry in a Spherical-Particle Light Scattering and a Phase Shift Induced by a Particle Translation» Ukrainian Physics Journal (2018) Стажування: Робота в Технічному Університеті Данії,

							Університеті Глазго Лауреат Державної премії України в галузі науки і техніки 2020 року
88587	Негрійко Анатолій Михайлович	Завідувач відділу, Основне місце роботи	Аспірантура Інституту фізики	Диплом доктора наук ДД 005002, виданий 11.05.2006, Диплом кандидата наук ФМ 031918, виданий 06.06.1988, Атестат старшого наукового співробітника (старшого дослідника) СН 000383, виданий 29.04.1993	46	Методологія, організація та технологія наукових досліджень	Негрійко А.М. – провідний вчений у галузі фізики лазерів. Наукові дослідження пов'язані з вивченням взаємодії лазерного випромінювання з атомами, молекулами, мікро- та наночастками, лазерних стандартів часу і частоти, нелінійних оптичних резонансів у випромінювання лазерів, методів нелінійної лазерної спектроскопії надвисокої роздільної здатності, газових, напівпровідникових, твердо-тілних лазерів з вузькою лінією випромінювання та їх застосувань у спектроскопії, лазерній метрології, приладобудуванні. Є автором більше 100 наукових публікацій, h-фактор його робіт складає 10. Монографії: А.М. Негрійко, Л.П. Яценко, В.І. Романенко «Динаміка атомів та молекул в когерентних лазерних полях». Науково думка, Київ, 2006. Мачехин, Ю. П. Негрійко, А. М. Яценко, Л. П. «Оптические стандарты частоты». Часть 3. Полупроводниковые лазеры, Коллегиум, Харьков, 2015 Основні публікації за фахом за останні 5 років: 1. SM Bashchenko, LS Marchenko, AM Negriyko, TN Smirnova, IV Matsnev Spectral control of powerful diode lasers with enhanced output by external cavity based on volume holographic grating/ Semiconductor Physics Quantum Electronics & Opto-electronics, 2018, № 4, с. 424-248, 2018 2. Bezrodnyi, V.I. ; Stratilat, M.C. ; Kosyanchuk, L.F. ; Negriyko, A.M. ; Klishevich, G.V. ; Todosiichuk, T.T. Spectral and photophysical properties of

							phenalene dyes in aliphatic polyurethane matrix/ Functional Materials. — 2015. — Т. 22, № 2. — С. 212-218, 2015 3. Natalia Poyedinok, Oksana Mykchaylova, Natalia Sergiichuk, Anatoliy Negriyko Realization of Macromycete Photoinduced Growth Activity: Influence of Cultivation Ways and the Concentration of Carbon and Nitrogen / Innovative Biosystems and Bioengineering, 2018. 4. В.И.Безродный, А.М.Негрийко, Л.Ф.Косянчук “Исследование пассивной модуляции добротности Nd:YAG лазера с затворами на основе окрашенных полиуретановых матриц”, Доповіді НАН України, 2016, № 9, С.61-69. 5. V.Bezrodnyi, A.Negriyko, T.Bezrodna, L.Kosyanchuk “Dipole moments of phenalene dyes determined in liquid and polymer polar media” Journal of Molecular Liquids, V. 267 (2018) p.89–95. Участь у міжнародних грантах: НТЦУ № 3128 (керівник), ще два проекти УНТЦ, проект INTAS (виконавець), гранти Україна-Білорусія, Україна-Росія (до 2014 року). Короткочасні стажування: Німеччина 2013 р. (участь у виставці), Китай (2015, 2016). Раніше (1998-2001 рр.) – Іран, лектор університету технологій, Тегерану та Шахіншахра
22563	Марченко Олександр Анатолійович	Завідувач відділу, Основне місце роботи	Аспірантура Інституту фізики	Диплом доктора наук ДД 006118, виданий 11.10.2007, Диплом кандидата наук КН 013370, виданий 27.03.1997, Атестат старшого наукового співробітника (старшого дослідника) АС 000009,	33	Актуальні проблеми фізичної та молекулярної електроніки	Марченко О.А. – провідний вчений у галузі фізики поверхні. Основними напрямками досліджень є: сканувальна тунельна і атомно-силова мікроскопія надтонких органічних плівок (у тому числі моно шарових) процеси самоорганізації в двовимірних структурах; наноманіпулювання

виданий
16.03.2017

окремими молекулами; органо-металічні нанокompозити і наночастинки; електронні і електролюмінісцентні властивості гетероепітаксialьних структур; створення поверхонь з керованими властивостями; нанотрибологія. Лауреат премії НАН України ім. Н.Д. Моргуліса (2007 рік). Лауреат Державної премії України (2016 рік). Є автором більше 100 наукових публікацій, h-фактор її робіт складає 20. Основні публікації за фахом за останні 5 років:
Y. Yu. Lopatina, V.I. Vorobyova, A. A. Fokin, P.R. Schreiner, A. A. Marchenko, T.S. Zhuk. Structures and dynamics in thiolated diamantane derivative monolayers. J. Phys. Chem. C 2019, 123, 27477–27482.
2. A. A. Vasko, V. Ye. Kutsenko, A. A. Marchenko, O. M. Braun. Lowering of friction in monolayers of mixed alkanes. Tribology Letters, 2019, 67, 48.
3. Vasko, A.A., Borodinova, T.I., Marchenko, O.A. et al., Seeds mediated synthesis of giant gold particles on the glass surface, Appl. Nanosci. (2018).
4. T.I. Borodinova, V.I. Styopkin, A.A. Vasko, V.Ye. Kutsenko, O.A., Marchenko, Synthesis and Growth of Au Nanostructures on MoS₂ Interface, J. of Nano- and Electron. Phys. 10(3), 03017 (2018).
5. A.A. Vasko, O.M. Braun, O.A. Marchenko, and A.G. Naumovets, "Magnetic levitation tribometer: A point-contact friction". Tribology Letters 66 (2018) 74.
Участь у міжнародних грантах:
1. Керівництво проектом УНТЦ (2017-2019 р.)
2. Наукове керівництво спільним проектом між НАН України та Національним центром наукових

							досліджень Франції (CNRS) “Дослідження явища перемикання молекул діарилетенів, самовпорядкованих на поверхні Au(111).
79080	Довбешко Галина Іванівна	Провідний науковий співробітник, Основне місце роботи	Аспірантура Інституту фізики	Диплом доктора наук ДД 007505, виданий 08.07.2009, Диплом кандидата наук ФМ 026369, виданий 02.04.1986, Атестат професора 12ПР 007973, виданий 26.09.2012, Атестат старшого наукового співробітника (старшого дослідника) АС 002425, виданий 09.10.2002	24	Біофізика: сучасний стан і проблеми	Довбешко Г.І. – провідний вчений в галузі фізики біологічних систем. Основні наукові інтереси пов'язані з дослідженням біологічних молекул та їх комплексів з металами, лігандами, 2Д- і вуглецевими матеріалами; дослідженням клітин та їх складових, а також їх візуалізації; при цьому використовуються люмінесценція, КАРС, ІЧ, комбінаційна спектроскопія, а також оптична спектроскопія видимого діапазону і мікроскопія. Є автором більше 100 наукових публікацій та монографій, h-фактор її робіт складає 15. Монографії: 1. Довбешко Г.І., Фесенко Е.М., Гнатюк О.П. Усиленная поверхностью колебательная спектроскопия. Киев. Наукова думка. 2014., 175 с. 2. Коструб О.О., Блонський Р.І., Грищенко В.І., Гайко Г.В., Бруско А.Т., Магомедов О.М., Гончарук О.І., Волкова Н.О., Довбешко Г.І., Гнатюк О.П., Лазарєв І.А. Клітинна терапія при дегенеративних ушкодженнях сухожиль. За редакцією доктора медичних наук професора О.О. Коструба, Р.І. Блонського. К.: Здоров'я, 2011, 152 с. 3. Galina Dovbeshko, Olena Fesenko, Olena Gnatyk, Yaroslav Shtogun, Lilia Woods, Serena Bertarione, Alessandro Damin, Domenica Scarano, Zecchina Adriano. Nucleic acid interaction and interfaces with single-walled carbon nanotubes // Carbon nanotubes (Edited by: Jose Mauricio Marulanda) – India, March 2010. P 697-720. Основні публікації за фахом за останні 5

поків:
 1. Gnatyuk O. P.,
 Dovbeshko G. I.,
 Yershov A., Karakhim
 S. O., Ilchenko O.,
 Posudievsky O. Yu. 2D-
 BN nanoparticles as a
 spectroscopic marker
 and drug delivery
 system with protection
 properties. RSC
 Advances, Royal Society
 of Chemistry (RSC),
 2018, 8, 30404-30411.
<https://doi.org/10.1039/C8RA05085F>
 2. Nasr, M.A.,
 Dovbeshko, G.I.,
 Bearne, S.L., El-Badri,
 N. and Matta, C.F.
 (2019), Heat Shock
 Proteins in the “Hot”
 Mitochondrion:
 Identity and Putative
 Roles. BioEssays, 41:
 1900055.
[doi:10.1002/bies.201900055](https://doi.org/10.1002/bies.201900055)
 3. Catalano F,
 Ivanchenko P, Rebba E,
 Sakhno Y, Alberto G,
 Dovbeshko G, Martra
 G. Towards the control
 of the biological identity
 of nanobiomaterials:
 Impact of the structure
 of O11⁻ o surface
 terminations of
 nanohydroxyapatite on
 the conformation of
 adsorbed proteins.
 Colloids Surf B
 Biointerfaces. 2020
 Apr;188 110780.
[doi:10.1016/j.colsurfb.2020.110780](https://doi.org/10.1016/j.colsurfb.2020.110780). PMID:
 32004906.
 4. Andrej Dementjev,
 Olena Gnatiuk, Danielis
 Rutkauskas, Renata
 Karpicz, Marijonas
 Tutkus, Galina
 Dovbeshko.
 Investigation by CARS
 microscopy of squalene
 and boron nitride as a
 precursor material for
 drug delivery carrier.
 Journal of
 Photochemistry and
 Photobiology A:
 Chemistry, Volume
 380, 2019, 111863,
 ISSN 1010-6030,
<https://doi.org/10.1016/j.jphotochem.2019.111863>.
 5. Catalano, F., Alberto,
 G., Ivanchenko, P.,
 Dovbeshko, G., &
 Martra, G. (2015).
 Effect of Silica Surface
 Properties on the
 Formation of Multilayer
 or Submonolayer
 Protein Hard Corona:
 Albumin Adsorption on
 Pyrolytic and Colloidal
 SiO₂ Nanoparticles.
 Journal of Physical
 Chemistry C, 119(47),

							26493–26505. https://doi.org/10.1021/acs.jpcc.5b07764 Участь у міжнародних грантах: 1. 2012-2015 ДФФД українсько-російські проекти 2. 2012-2016 – PIRSES-2012-318617 FAEMCAR (2012-2016) Фундаментальні і прикладні аспекти електромагнетизму нанокарбонів-керівник проекту від України. 3. 2015–2017. Гібридні графенові матеріали для застосування в каталізі (НАНУ–ПАН) 4. 2018–2020. Розробка підсилюючих поверхонь на основі 2D наноматеріалів для флуоресцентної мікроскопії та спектроскопії: фізичні аспекти та застосування (НАНУ–ПАН) 5. 2016-2017- УНТЦ 6175 Експериментальне та теоретичне дослідження одержаних 2D матеріалів та композитів на їх основі як чутливих елементів сенсорів на біологічні молекули-керівник проекту від Інституту фізики як учасника проекту 6. 2016-2019-H2020-MSCA-RISE-2015, 690853 (assymetry) Вплив асиметрії та кривизни клітинної мембрани на функціонування та транспорт терапевтичних сполук - координатор проекту 7. 2017-2020 NATO SPS project G5291. Новий метод для виявлення біозабруднень. директор проекту країни-партнера НАТО 8. 2018-2019. Взаємодія наночастинок нітриду бору і скваленів з біологічними мембранами: спектроскопічні дослідження і комп'ютерне моделювання. Українсько – Литовський науково-дослідний проект - керівник від України. 9. 2018-2019. Оптичні властивості вуглецевих
--	--	--	--	--	--	--	--

							наноструктур в обмеженому об'ємі фотонних кристалів. Українсько – Польський науково-дослідний проект – керівник від України. 10. 2018-2022. Цільова програма наукових досліджень НАН України. «Розробка 2D-матеріалів та “розумних” сенсорів медико-біологічного призначення на їх основі»-керівник. Стажування: Італія 2013-2016 роки. Frascati National Laboratory (LNF). Угорщина 2015-2016. Бельгія 2015-2016. Польща 2018-2019. Інститут низьких температур і структурних досліджень.
213439	Чумак Олександр Олександрович	Головний науковий співробітник, Основне місце роботи	Аспірантура Інституту фізики	Диплом доктора наук ДТ 009095, виданий 29.06.1991, Диплом кандидата наук МФМ 020450, виданий 07.12.1973, Атестат старшого наукового співробітника (старшого дослідника) АС 002962, виданий 21.05.2003	51	Квантова і нелінійна оптика	Чумак О.О. – провідний вчений у галузі квантової та нелінійної оптики. Наукові дослідження стосуються вивчення квантових ефектів при поширенні світлових імпульсів у комунікаційних лініях, де актуальна взаємодія світла з дворівневими системами; дослідження світлових пучків, зокрема флуктуацій їх інтенсивності, зумовлених турбулентністю атмосфери. Він є автором більше 40 наукових публікацій та монографій, h-фактор його робіт складає 11. Монографії: А.А.Tarasenko, P.M. Tomchuk, A.A. Chumak. "Fluctuations in the bulk and on the surface of solids" (1992) "Naukova Dumka", pp 252. О. Чумак "Квантова оптика" (2012) Львів: Євровіт ст. 272 Основні публікації за фахом за останні 5 років: O.O. Chumak and R.A. Baskov, Strong enhancing effect of correlations of photon trajectories on laser beam scintillations, Phys. Rev. A 93, 033821 (2016) R. A. Baskov and O. O. Chumak, Laser beam scintillations for weak and moderate

						turbulence, , Phys. Rev. A 97,043817 (2018) R. A. Baskov and O. O. Chumak, Fourth-order moment of the light field in atmosphere, JOPT (2020) accepted for publication Участь у міжнародних грантах: INTAS-96-0533 Greek-Ukraine Joint Project 2001-2003 Collaborate Linkage Grant NATO (2003-2004) Naval Research Office USA (2010) Стажування: Національна Лабораторія США, м. Лос Аламос, Нью Мексіко (2003-2011, по 3 місяці щорічно) Інститут Макса Планка Дюссельдорф (2000 р.) ФРН Університет міста Салоніки, 2002 р. Греція
88587	Негрійко Анатолій Михайлович	Завідувач відділу, Основне місце роботи	Аспірантура Інституту фізики	Диплом доктора наук ДД 005002, виданий 11.05.2006, Диплом кандидата наук ФМ 031918, виданий 06.06.1988, Атестат старшого наукового співробітника (старшого дослідника) СН 000383, виданий 29.04.1993	46	Фізика лазерів і лазерна спектроскопія Негрійко А.М. – провідний вчений у галузі фізики лазерів. Наукові дослідження пов'язані з вивченням взаємодії лазерного випромінювання з атомами, молекулами, мікро- та наночастками, лазерних стандартів часу і частоти, нелінійних оптичних резонансів у випромінювання лазерів, методів нелінійної лазерної спектроскопії надвисокої роздільної здатності, газових, напівпровідникових, твердо-тілих лазерів з вузькою лінією випромінювання та їх застосувань у спектроскопії, лазерній метрології, приладобудуванні. Є автором більше 100 наукових публікацій, h-фактор його робіт складає 10. Монографії: А.М. Негрійко, Л.П. Яценко, В.І. Романенко «Динаміка атомів та молекул в когерентних лазерних полях». Науково думка, Київ, 2006. Мачехин, Ю. П. Негрійко, А. М. Яценко, Л. П. «Оптические стандарты частоты». Часть 3. Полупроводниковые

							лазеры, Коллегиум, Харьков, 2015 Основні публікації за фахом за останні 5 років: 1. SM Bashchenko, LS Marchenko, AM Negriyko, TN Smirnova, IV Matsnev Spectral control of powerful diode lasers with enhanced output by external cavity based on volume holographic grating/ Semiconductor Physics Quantum Electronics & Opto-electronics, 2018, № 4, с. 424-248, 2018 2. Bezrodnyi, V.I. ; Stratilat, M.C. ; Kosyanchuk, L.F. ; Negriyko, A.M. ; Klishevich, G.V. ; Todosiichuk, T.T. Spectral and photophysical properties of phenalene dyes in aliphatic polyurethane matrix/ Functional Materials. — 2015. — Т. 22, № 2. — С. 212-218, 2015 3. Natalia Poyedinok, Oksana Mykchaylova, Natalia Sergiichuk, Anatoliy Negriyko Realization of Macromycete Photoinduced Growth Activity: Influence of Cultivation Ways and the Concentration of Carbon and Nitrogen / Innovative Biosystems and Bioengineering, 2018. 4. В.И.Безродный, А.М.Негрийко, Л.Ф.Косянчук “Исследование пассивной модуляции добротности Nd:YAG лазера с затворами на основе окрашенных полиуретановых матриц”, Доповіді НАН України, 2016, № 9, С.61-69. 5. V.Bezrodnyi, A.Negriyko, T.Bezrodna, L.Kosyanchuk “Dipole moments of phenalene dyes determined in liquid and polymer polar media” Journal of Molecular Liquids, V. 267 (2018) p.89–95. Участь у міжнародних грантах: НТЦУ № 3128 (керівник), ще два проекти УНТЦ, проект INTAS (виконавець), гранти Україна-Білорусія, Україна-Росія (до 2014 року). Короткочасні
--	--	--	--	--	--	--	--

							стажування: Німеччина 2013 р. (участь у виставці), Китай (2015, 2016). Раніше (1998-2001 рр.) – Іран, лектор університету технологій, Тегерану
361519	Гайворонський Володимир Ярославович	Завідувач лабораторії , Основне місце роботи	Аспірантура Інституту фізики	Диплом доктора наук ДД 006731, виданий 26.06.2017, Диплом кандидата наук ФМ 035954, виданий 30.08.1989, Атестат професора АП 000551, виданий 23.10.2018	22	Наноструктури і нанотехнології	та Шахіншахра Гайворонський В.Я. – провідний вчений у галузі фізики нелінійно-оптичних властивостей наноструктур. Наукові дослідження пов'язані з створенням та вивченням нових наноструктурованих композитних матеріалів з контрольованим високим нелінійно- оптичним відгуком, розробкою ефективних методів неруйнівної діагностики згаданих матеріалів. Під його керівництвом проводяться дослідження нелінійно-оптичних властивостей гармонічних наночастинок (ZnO, LiNbO ₃ , BFO) як нового типу біомаркерів, оптичних керамік та лазерного скла, нанопористих карбоневих матеріалів з різним типом функціоналізації поверхні, наноструктурованого кремнію та нелінійно- оптичних композитних матеріалів на основі монокристалів KDP з інкорпорованими наночастинками оксидів металів. Є автором більше 100 наукових публікацій та монографій, h- фактор його робіт складає 12. Монографії: 1. Новые нелинейно- оптические и сцинтилляционные среды на основе кристаллов семейства KDP. Кристаллические материалы для фотоники: Коллект. монография/ Притула И. М., Воронов А. П., Гайворонский В. Я., Рошаль А. Д. Под ред. Пузикова В. М. – Харьков: НТК «Институт монокристаллов» НАНУ, 2008 – С. 181 – 252. 2. Композитные материалы на основе диэлектрических матриц KDP и SiO ₂

для фотоники.
Кристаллические материалы для оптики и электроники фотоники:
Коллективная монография / Притула И. М., Косинова А. В., Безкровная О. Н., Гаи воронский В. Я., Колыбаева М. И. Под ред. Пузикова В. М. – Харьков: НТК «Институт монокристаллов» НАНУ, 2012 – С. 126 – 224.

Основні публікації за фахом за останні 5 років:

1. Novel efficient nonlinear optical azo- and azomethine polymers containing an antipyrine fragment: synthesis and characterization. J. Mat. Chem. C 8 (2020) 9032-9045
<https://doi.org/10.1039/DoTC01657HJ>
2. Interaction of supramolecular aggregates and the enhanced optical torque on the director in a dye doped nematic liquid crystal. Soft Matter 15 (2019) 8886-8895
<https://doi.org/10.1039/C9SM01705D>
3. Second harmonic spectroscopy of ZnO, BiFeO₃ and LiNbO₃ nanocrystals. Opt. Mat. Exp. 9 (2019) 1955-1966
<https://doi.org/10.1364/OME.9.001955>
4. Nonlinear optical response of bulk ZnO crystals with different content of intrinsic defects. Opt. Mat. 84 (2018) 738-747
<https://doi.org/10.1016/j.optmat.2018.08.001>
5. Surface Response of Brominated Carbon Media on Laser and Thermal Excitation: Optical and Thermal Analysis Study. Nanoscale Res. Lett. 12 (2017) 146
<https://doi.org/10.1186/s11671-017-1873-7>

Участь у міжнародних грантах:
укр.-фр. НДР за програмою «Дніпро» (2017-18)
конкурс проектів НАН РБ та НАНУ (2015-16)
CRDF award # UKE2-7073-KK-12 (2013-15)
STCU # 4956 (2009-11)
укр.-рос. програми фонд. досліджень (2011-12)

							CRDF award#UK-P1-2617-KV-04 (2004-05) Стажування: Лаб. SYMME, ун-т Савойя Мон Блан, м. Ансі, Франція (2017, 2019) Відзнака ДФФД України «За вклад у науку» (наказ ДФФД № 3-к/тр від 15.01.19)
--	--	--	--	--	--	--	--

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

Програмні результати навчання ОП	ПРН відповідає результату навчання, визначено му стандартом вищої освіти (або охоплює його)	Обов'язкові освітні компоненти, що забезпечують ПРН	Методи навчання	Форми та методи оцінювання
<i>ПРН1. Знання особливостей історичного розвитку фізики та астрономії і їх основного впливу на розвиток наукової та технологічної думки сучасності. Новітні передові базові та методологічні знання в галузі науково-дослідницької та/або професійної діяльності і на межі необхідних предметних галузей знань.</i> <i>ПРН2. Ґрунтовні знання предмету навчання та розуміння обраної професії. Знати і розуміти фундаментальні та сучасні провідні роботи, дослідження українських та зарубіжних вчених в професійній області.</i> <i>ПРН5. Уміння формулювати наукові задачі у відповідності з цінностями та потребами сучасного суспільства та орієнтуючись на стан сучасних наукових розробок.</i> <i>ПРН6. Уміння критичного</i>	☐	Актуальні проблеми фізичної та молекулярної електроніки	Лекції, практичні заняття, самостійна робота	Усне опитування, письмове тестування, індивідуальні завдання, екзамен

аналізу фахових робіт, моніторинг наукових джерел інформації та професійних текстів. Аналізувати відомі та оригінальні дослідження на можливість використовувати їх у різних розділах науки і техніки. ПРН7. Уміння організовувати та вести комплексні досліджень в галузі науково-дослідницької та інноваційної діяльності, які приводять до отримання нових оригінальних результатів. ПРН9. Чітко та логічно висловлювати свою думку в усній доповіді та письмовій формі. Ведення професійної переписки з міжнародною науковою спільнотою в своїй науковій галузі. Вільно спілкуватися в іншомовному професійному науковому середовищі. ПРН11. Уміння використовувати сучасні інформаційні та комунікативні технології при спілкуванні, обміні інформацією, зборі, аналізі, обробці, інтерпретації матеріалів роботи. ПРН13. Вміння до саморозвитку та самовдосконалення, особиста відповідальність за новизну та якість наукових досліджень та вміння прийняття експертних висновків. Самостійно опрацьовувати та критично аналізувати наукові джерела інформації, як українські так і іноземні, використовуючи методологію системного аналізу в сфері фізики.				
ПРН1. Знання особливостей	☐	Молекулярне моделювання у	Лекції, практичні заняття, самостійна робота	Усне опитування, письмове тестування, індивідуальні

історичного розвитку фізики та астрономії і їх основного впливу на розвиток наукової та технологічної думки сучасності. Новітні передові базові та методологічні знання в галузі науково-дослідницької та/або професійної діяльності і на межі необхідних предметних галузей знань. ПРН2. Грунтовні знання предмету навчання та розуміння обраної професії. Знати і розуміти фундаментальні та сучасні провідні роботи, дослідження українських та зарубіжних вчених в професійній області. ПРН5. Уміння формулювати наукові задачі у відповідності з цінностями та потребами сучасного суспільства та орієнтуючись на стан сучасних наукових розробок. ПРН6. Уміння критичного аналізу фахових робіт, моніторинг наукових джерел інформації та професійних текстів. Аналізувати відомі та оригінальні дослідження на можливість використовувати їх у різних розділах науки і техніки. ПРН9. Чітко та логічно висловлювати свою думку в усній доповіді та письмовій формі. Ведення професійної переписки з міжнародною науковою спільнотою в своїй науковій галузі. Вільно спілкуватися в іншомовному професійному науковому середовищі. ПРН11. Уміння використовувати сучасні		біофізиці		завдання, екзамен
---	--	-----------	--	-------------------

інформаційні та комунікативні технології при спілкуванні, обміні інформацією, зборі, аналізі, обробці, інтерпретації матеріалів роботи. ПРН13. Вміння до саморозвитку та самовдосконалення, особиста відповідальність за новизну та якість наукових досліджень та вміння прийняття експертних висновків. Самостійно опрацьовувати та критично аналізувати наукові джерела інформації, як українські так і іноземні, використовуючи методологію системного аналізу в сфері фізики.				
ПРН1. Знання особливостей історичного розвитку фізики та астрономії і їх основного впливу на розвиток наукової та технологічної думки сучасності. Новітні передові базові та методологічні знання в галузі науково-дослідницької та/або професійної діяльності і на межі необхідних предметних галузей знань. ПРН2. Ґрунтовні знання предмету навчання та розуміння обраної професії. Знати і розуміти фундаментальні та сучасні провідні роботи, дослідження українських та зарубіжних вчених в професійній області. ПРН5. Уміння формулювати наукові задачі у відповідності з цінностями та потребами сучасного суспільства та орієнтуючись на стан сучасних наукових розробок. ПРН6. Уміння критичного аналізу фахових	☐	Сканувальна зондова наноінженерія та мікроскопія	Лекції, практичні заняття, самостійна робота	Усне опитування, письмове тестування, індивідуальні завдання, екзамен

робіт, моніторинг наукових джерел інформації та професійних текстів. Аналізувати відомі та оригінальні дослідження на можливість використовувати їх у різних розділах науки і техніки. ПРН9. Чітко та логічно висловлювати свою думку в усній доповіді та письмовій формі. Ведення професійної переписки з міжнародною науковою спільнотою в своїй науковій галузі. Вільно спілкуватися в іншомовному професійному науковому середовищі. ПРН11. Уміння використовувати сучасні інформаційні та комунікативні технології при спілкуванні, обміні інформацією, зборі, аналізі, обробці, інтерпретації матеріалів роботи. ПРН13. Вміння до саморозвитку та самовдосконалення, особиста відповідальність за новизну та якість наукових досліджень та вміння прийняття експертних висновків. Самостійно опрацьовувати та критично аналізувати наукові джерела інформації, як українські так і іноземні, використовуючи методологію системного аналізу в сфері фізики.				
ПРН1. Знання особливостей історичного розвитку фізики та астрономії і їх основного впливу на розвиток наукової та технологічної думки сучасності. Новітні передові базові та методологічні знання в галузі науково-дослідницької	☐	Субнаноматеріали: атомарні кластери	Лекції, практичні заняття, самостійна робота	Усне опитування, письмове тестування, індивідуальні завдання, екзамен

та/або професійної діяльності і на межі необхідних предметних галузей знань.
ПРН2. Грунтовні знання предмету навчання та розуміння обраної професії. Знати і розуміти фундаментальні та сучасні провідні роботи, дослідження українських та зарубіжних вчених в професійній області.
ПРН5. Уміння формулювати наукові задачі у відповідності з цінностями та потребами сучасного суспільства та орієнтуючись на стан сучасних наукових розробок.
ПРН6. Уміння критичного аналізу фахових робіт, моніторингу наукових джерел інформації та професійних текстів.
Аналізувати відомі та оригінальні дослідження на можливість використовувати їх у різних розділах науки і техніки.
ПРН9. Чітко та логічно висловлювати свою думку в усній доповіді та письмовій формі.
Ведення професійної переписки з міжнародною науковою спільнотою в своїй науковій галузі.
Вільно спілкуватися в іншомовному професійному науковому середовищі.
ПРН11. Уміння використовувати сучасні інформаційні та комунікативні технології при спілкуванні, обміні інформацією, зборі, аналізі, обробці, інтерпретації матеріалів роботи.
ПРН13. Вміння до саморозвитку та самовдосконалення, особиста відповідальність за новизну та якість

наукових досліджень та вміння прийняття експертних висновків. Самостійно опрацьовувати та критично аналізувати наукові джерела інформації, як українські так і іноземні, використовуючи методологію системного аналізу в сфері фізики.				
ПРН1. Знання особливостей історичного розвитку фізики та астрономії і їх основного впливу на розвиток наукової та технологічної думки сучасності. Новітні передові базові та методологічні знання в галузі науково-дослідницької та/або професійної діяльності і на межі необхідних предметних галузей знань. ПРН2. Ґрунтовні знання предмету навчання та розуміння обраної професії. Знати і розуміти фундаментальні та сучасні провідні роботи, дослідження українських та зарубіжних вчених в професійній області. ПРН5. Уміння формулювати наукові задачі у відповідності з цінностями та потребами сучасного суспільства та орієнтуючись на стан сучасних наукових розробок. ПРН6. Уміння критичного аналізу фахових робіт, моніторинг наукових джерел інформації та професійних текстів. Аналізувати відомі та оригінальні дослідження на можливість використовувати їх у різних розділах науки і техніки. ПРН9. Чітко та	☐	Динамічна голографія і спектроскопія нелінійних ґраток	Лекції, практичні заняття, самостійна робота	Усне опитування, письмове тестування, індивідуальні завдання, екзамен

логічно висловлювати свою думку в усній доповіді та письмовій формі. Ведення професійної переписки з міжнародною науковою спільнотою в своїй науковій галузі. Вільно спілкуватися в іншомовному професійному науковому середовищі. ПРН11. Уміння використовувати сучасні інформаційні та комунікативні технології при спілкуванні, обміні інформацією, зборі, аналізі, обробці, інтерпретації матеріалів роботи. ПРН13. Вміння до саморозвитку та самовдосконалення, особиста відповідальність за новизну та якість наукових досліджень та вміння прийняття експертних висновків. Самостійно опрацьовувати та критично аналізувати наукові джерела інформації, як українські так і іноземні, використовуючи методологію системного аналізу в сфері фізики.				
ПРН1. Знання особливостей історичного розвитку фізики та астрономії і їх основного впливу на розвиток наукової та технологічної думки сучасності. Новітні передові базові та методологічні знання в галузі науково-дослідницької та/або професійної діяльності і на межі необхідних предметних галузей знань. ПРН2. Грунтовні знання предмету навчання та розуміння обраної професії. Знати і розуміти фундаментальні та сучасні провідні	☐	Явища переносу в напівпровідникових гетероструктурах	Лекції, практичні заняття, самостійна робота	Усне опитування, письмове тестування, індивідуальні завдання, екзамен

роботи, дослідження українських та зарубіжних вчених в професійній області. ПРН5. Уміння формулювати наукові задачі у відповідності з цінностями та потребами сучасного суспільства та орієнтуючись на стан сучасних наукових розробок. ПРН6. Уміння критичного аналізу фахових робіт, моніторинг наукових джерел інформації та професійних текстів. Аналізувати відомі та оригінальні дослідження на можливість використовувати їх у різних розділах науки і техніки. ПРН9. Чітко та логічно висловлювати свою думку в усній доповіді та письмовій формі. Ведення професійної переписки з міжнародною науковою спільнотою в своїй науковій галузі. Вільно спілкуватися в іншомовному професійному науковому середовищі. ПРН11. Уміння використовувати сучасні інформаційні та комунікативні технології при спілкуванні, обміні інформацією, зборі, аналізі, обробці, інтерпретації матеріалів роботи. ПРН13. Вміння до саморозвитку та самовдосконалення, особиста відповідальність за новизну та якість наукових досліджень та вміння прийняття експертних висновків. Самостійно опрацьовувати та критично аналізувати наукові джерела інформації, як українські так і іноземні,				
--	--	--	--	--

використовуючи методологію системного аналізу в сфері фізики				
ПРН1. Знання особливостей історичного розвитку фізики та астрономії і їх основного впливу на розвиток наукової та технологічної думки сучасності. Новітні передові базові та методологічні знання в галузі науково-дослідницької та/або професійної діяльності і на межі необхідних предметних галузей знань. ПРН2. Ґрунтовні знання предмету навчання та розуміння обраної професії. Знати і розуміти фундаментальні та сучасні провідні роботи, дослідження українських та зарубіжних вчених в професійній області. ПРН5. Уміння формулювати наукові задачі у відповідності з цінностями та потребами сучасного суспільства та орієнтуючись на стан сучасних наукових розробок. ПРН6. Уміння критичного аналізу фахових робіт, моніторинг наукових джерел інформації та професійних текстів. Аналізувати відомі та оригінальні дослідження на можливість використовувати їх у різних розділах науки і техніки. ПРН9. Чітко та логічно висловлювати свою думку в усній доповіді та письмовій формі. Ведення професійної переписки з міжнародною науковою спільнотою в своїй науковій галузі. Вільно спілкуватися в	☐	Магнітні явища у твердих тілах і наноструктурах	Лекції, практичні заняття, самостійна робота	Усне опитування, письмове тестування, індивідуальні завдання, екзамен

іншомовному професійному науковому середовищі. ПРН11. Уміння використовувати сучасні інформаційні та комунікативні технології при спілкуванні, обміні інформацією, зборі, аналізі, обробці, інтерпретації матеріалів роботи. ПРН13. Вміння до саморозвитку та самовдосконалення, особиста відповідальність за новизну та якість наукових досліджень та вміння прийняття експертних висновків. Самостійно опрацьовувати та критично аналізувати наукові джерела інформації, як українські так і іноземні, використовуючи методологію системного аналізу в сфері фізики.				
ПРН1. Знання особливостей історичного розвитку фізики та астрономії і їх основного впливу на розвиток наукової та технологічної думки сучасності. Новітні передові базові та методологічні знання в галузі науково-дослідницької та/або професійної діяльності і на межі необхідних предметних галузей знань. ПРН2. Грунтовні знання предмету навчання та розуміння обраної професії. Знати і розуміти фундаментальні та сучасні провідні роботи, дослідження українських та зарубіжних вчених в професійній області. ПРН5. Уміння формулювати наукові задачі у відповідності з цінностями та потребами	☐	Рідкокристалічне матеріалознавство: син-тез, властивості, застосування	Лекції, практичні заняття, самостійна робота	Усне опитування, письмове тестування, індивідуальні завдання, екзамен

сучасного суспільства та орієнтуючись на стан сучасних наукових розробок. ПРН6. Уміння критичного аналізу фахових робіт, моніторингу наукових джерел інформації та професійних текстів. Аналізувати відомі та оригінальні дослідження на можливість використовувати їх у різних розділах науки і техніки. ПРН9. Чітко та логічно висловлювати свою думку в усній доповіді та письмовій формі. Ведення професійної переписки з міжнародною науковою спільнотою в своїй науковій галузі. Вільно спілкуватися в іншомовному професійному науковому середовищі. ПРН11. Уміння використовувати сучасні інформаційні та комунікативні технології при спілкуванні, обміні інформацією, зборі, аналізі, обробці, інтерпретації матеріалів роботи. ПРН13. Вміння до саморозвитку та самовдосконалення, особиста відповідальність за новизну та якість наукових досліджень та вміння прийняття експертних висновків. Самостійно опрацьовувати та критично аналізувати наукові джерела інформації, як українські так і іноземні, використовуючи методологію системного аналізу в сфері фізики.				
ПРН1. Знання особливостей історичного розвитку фізики та астрономії і їх основного впливу на розвиток наукової та	☐	Макроскопічна фізика рідинних кристалів	Лекції, практичні заняття, самостійна робота	Усне опитування, письмове тестування, індивідуальні завдання, екзамен

технологічної думки сучасності. Новітні передові базові та методологічні знання в галузі науково-дослідницької та/або професійної діяльності і на межі необхідних предметних галузей знань. ПРН2. Грунтовні знання предмету навчання та розуміння обраної професії. Знати і розуміти фундаментальні та сучасні провідні роботи, дослідження українських та зарубіжних вчених в професійній області. ПРН5. Уміння формулювати наукові задачі у відповідності з цінностями та потребами сучасного суспільства та орієнтуючись на стан сучасних наукових розробок. ПРН6. Уміння критичного аналізу фахових робіт, моніторинг наукових джерел інформації та професійних текстів. Аналізувати відомі та оригінальні дослідження на можливість використовувати їх у різних розділах науки і техніки. ПРН9. Чітко та логічно висловлювати свою думку в усній доповіді та письмовій формі. Ведення професійної переписки з міжнародною науковою спільнотою в своїй науковій галузі. Вільно спілкуватися в іншомовному професійному науковому середовищі. ПРН11. Уміння використовувати сучасні інформаційні та комунікативні технології при спілкуванні, обміні інформацією, зборі, аналізі, обробці,					
--	--	--	--	--	--

інтерпретації матеріалів роботи. ПРН13. Вміння до саморозвитку та самовдосконалення, особиста відповідальність за новизну та якість наукових досліджень та вміння прийняття експертних висновків. Самостійно опрацьовувати та критично аналізувати наукові джерела інформації, як українські так і іноземні, використовуючи методологію системного аналізу в сфері фізики.				
ПРН1. Знання особливостей історичного розвитку фізики та астрономії і їх основного впливу на розвиток наукової та технологічної думки сучасності. Новітні передові базові та методологічні знання в галузі науково-дослідницької та/або професійної діяльності і на межі необхідних предметних галузей знань. ПРН2. Ґрунтовні знання предмету навчання та розуміння обраної професії. Знати і розуміти фундаментальні та сучасні провідні роботи, дослідження українських та зарубіжних вчених в професійній області. ПРН5. Уміння формулювати наукові задачі у відповідності з цінностями та потребами сучасного суспільства та орієнтуючись на стан сучасних наукових розробок. ПРН6. Уміння критичного аналізу фахових робіт, моніторинг наукових джерел інформації та професійних текстів. Аналізувати відомі	☐	Фізика лазерів і лазерна спектроскопія	Лекції, практичні заняття, самостійна робота	Усне опитування, письмове тестування, індивідуальні завдання, екзамен

та оригінальні дослідження на можливість використовувати їх у різних розділах науки і техніки. ПРН9. Чітко та логічно висловлювати свою думку в усній доповіді та письмовій формі. Ведення професійної переписки з міжнародною науковою спільнотою в своїй науковій галузі. Вільно спілкуватися в іншомовному професійному науковому середовищі. ПРН11. Уміння використовувати сучасні інформаційні та комунікативні технології при спілкуванні, обміні інформацією, зборі, аналізі, обробці, інтерпретації матеріалів роботи. ПРН13. Вміння до саморозвитку та самовдосконалення, особиста відповідальність за новизну та якість наукових досліджень та вміння прийняття експертних висновків. Самостійно опрацьовувати та критично аналізувати наукові джерела інформації, як українські так і іноземні, використовуючи методологію системного аналізу в сфері фізики.				
ПРН1. Знання особливостей історичного розвитку фізики та астрономії і їх основного впливу на розвиток наукової та технологічної думки сучасності. Новітні передові базові та методологічні знання в галузі науково-дослідницької та/або професійної діяльності і на межі необхідних предметних галузей знань.	☐	Коливальна спектроскопія біологічних молекул	Лекції, практичні заняття, самостійна робота	Усне опитування, письмове тестування, індивідуальні завдання, екзамен

ПРН2. Грунтовні знання предмету навчання та розуміння обраної професії. Знати і розуміти фундаментальні та сучасні провідні роботи, дослідження українських та зарубіжних вчених в професійній області. ПРН5. Уміння формулювати наукові задачі у відповідності з цінностями та потребами сучасного суспільства та орієнтуючись на стан сучасних наукових розробок. ПРН6. Уміння критичного аналізу фахових робіт, моніторингу наукових джерел інформації та професійних текстів. Аналізувати відомі та оригінальні дослідження на можливість використовувати їх у різних розділах науки і техніки. ПРН9. Чітко та логічно висловлювати свою думку в усній доповіді та письмовій формі. Ведення професійної переписки з міжнародною науковою спільнотою в своїй науковій галузі. Вільно спілкуватися в іншомовному професійному науковому середовищі. ПРН11. Уміння використовувати сучасні інформаційні та комунікативні технології при спілкуванні, обміні інформацією, зборі, аналізі, обробці, інтерпретації матеріалів роботи. ПРН13. Вміння до саморозвитку та самовдосконалення, особиста відповідальність за новизну та якість наукових досліджень та вміння прийняття експертних висновків.				
---	--	--	--	--

Самостійно опрацьовувати та критично аналізувати наукові джерела інформації, як українські так і іноземні, використовуючи методологію системного аналізу в сфері фізики.				
ПРН1. Знання особливостей історичного розвитку фізики та астрономії і їх основного впливу на розвиток наукової та технологічної думки сучасності. Новітні передові базові та методологічні знання в галузі науково-дослідницької та/або професійної діяльності і на межі необхідних предметних галузей знань. ПРН2. Грунтовні знання предмету навчання та розуміння обраної професії. Знати і розуміти фундаментальні та сучасні провідні роботи, дослідження українських та зарубіжних вчених в професійній області. ПРН5. Уміння формулювати наукові задачі у відповідності з цінностями та потребами сучасного суспільства та орієнтуючись на стан сучасних наукових розробок. ПРН6. Уміння критичного аналізу фахових робіт, моніторинг наукових джерел інформації та професійних текстів. Аналізувати відомі та оригінальні дослідження на можливість використовувати їх у різних розділах науки і техніки. ПРН9. Чітко та логічно висловлювати свою думку в усній доповіді та письмовій формі. Ведення	☐	Квантова і нелінійна оптика	Лекції, практичні заняття, самостійна робота	Усне опитування, письмове тестування, індивідуальні завдання, екзамен

професійної переписки з міжнародною науковою спільнотою в своїй науковій галузі. Вільно спілкуватися в іншомовному професійному науковому середовищі. ПРН11. Уміння використовувати сучасні інформаційні та комунікативні технології при спілкуванні, обміні інформацією, зборі, аналізі, обробці, інтерпретації матеріалів роботи. ПРН13. Вміння до саморозвитку та самовдосконалення, особиста відповідальність за новизну та якість наукових досліджень та вміння прийняття експертних висновків. Самостійно опрацьовувати та критично аналізувати наукові джерела інформації, як українські так і іноземні, використовуючи методологію системного аналізу в сфері фізики.					
ПРН1. Знання особливостей історичного розвитку фізики та астрономії і їх основного впливу на розвиток наукової та технологічної думки сучасності. Новітні передові базові та методологічні знання в галузі науково-дослідницької та/або професійної діяльності і на межі необхідних предметних галузей знань. ПРН2. Грунтовні знання предмету навчання та розуміння обраної професії. Знати і розуміти фундаментальні та сучасні провідні роботи, дослідження українських та зарубіжних вчених в професійній	☐	Науково-педагогічна практика	Самостійна робота, дискусія з науковим керівником	звіт	

області. ПРН3.Знання процедури встановлення важливості наукових досліджень, аналіз їх цінності та повноти викладеного матеріалу. ПРН4.Уміння формулювати мету і значення власного наукового дослідження, загальну методологічну базу, усвідомлювати його актуальність та новизну, аналізувати, давати кваліфіковану оцінку коректності викладених теоретичних та експериментальни х фактів. ПРН5. Уміння формулювати наукові задачі у відповідності з цінностями та потребами сучасного суспільства та орієнтуючись на стан сучасних наукових розробок. ПРН6. Уміння критичного аналізу фахових робіт, моніторинг наукових джерел інформації та професійних текстів. Аналізувати відомі та оригінальні дослідження на можливість використовувати їх у різних розділах науки і техніки. ПРН7. Уміння організовувати та вести комплексні досліджень в галузі науково- дослідницької та інноваційної діяльності, які приводять до отримання нових оригінальних результатів. ПРН8. Вміти підбирати та формувати команду дослідників для вирішення локальної задачі (вирішення дослідницької задачі, робочої гіпотез, збору інформації, підготовки					
--	--	--	--	--	--

пропозицій).
ПРН9. Чітко та логічно висловлювати свою думку в усній доповіді та письмовій формі. Ведення професійної переписки з міжнародною науковою спільнотою в своїй науковій галузі. Вільно спілкуватися в іншомовному професійному науковому середовищі.
ПРН10. Коректна та грамотна підготовка результатів досліджень у наукових статтях при публікації матеріалів виконаної роботи у фахових вітчизняних та міжнародних виданнях. Професійно та зрозуміло презентувати матеріали своїх досліджень на міжнародних наукових конференціях, семінарах, грамотно застосовувати іноземну мову при викладені результатів.
ПРН11. Уміння використовувати сучасні інформаційні та комунікативні технології при спілкуванні, обміні інформацією, зборі, аналізі, обробці, інтерпретації матеріалів роботи.
ПРН12. Створення новітніх комплексних проектів, прояв лідерських якостей та забезпечення повної автономності під час їх виконання. Вміння підготувати запит на отримання фінансування власного наукового проекту та ведення звітної документації.
ПРН13. Вміння до саморозвитку та самовдосконалення, особиста відповідальність за

новизну та якість наукових досліджень та вміння прийняття експертних висновків. Самостійно опрацьовувати та критично аналізувати наукові джерела інформації, як українські так і іноземні, використовуючи методологію системного аналізу в сфері фізики. ПРН14. Здатність приймати обгрунтовані рішення, мотивувати людей та відповідати за виконання поставлених задач при роботі в команді.				
ПРН1. Знання особливостей історичного розвитку фізики та астрономії і їх основного впливу на розвиток наукової та технологічної думки сучасності. Новітні передові базові та методологічні знання в галузі науково-дослідницької та/або професійної діяльності і на межі необхідних предметних галузей знань. ПРН2. Грунтовні знання предмету навчання та розуміння обраної професії. Знати і розуміти фундаментальні та сучасні провідні роботи, дослідження українських та зарубіжних вчених в професійній області. ПРН5. Уміння формулювати наукові задачі у відповідності з цінностями та потребами сучасного суспільства та орієнтуючись на стан сучасних наукових розробок. ПРН6. Уміння критичного аналізу фахових робіт, моніторинг наукових джерел інформації та	☐	Наноструктури і нанотехнології	Лекції, практичні заняття, самостійна робота	Усне опитування, письмове тестування, індивідуальні завдання, екзамен

професійних текстів. Аналізувати відомі та оригінальні дослідження на можливість використовувати їх у різних розділах науки і техніки. ПРН7. Уміння організовувати та вести комплексні досліджень в галузі науково-дослідницької та інноваційної діяльності, які приводять до отримання нових оригінальних результатів. ПРН9. Чітко та логічно висловлювати свою думку в усній доповіді та письмовій формі. Ведення професійної переписки з міжнародною науковою спільнотою в своїй науковій галузі. Вільно спілкуватися в іншомовному професійному науковому середовищі. ПРН11. Уміння використовувати сучасні інформаційні та комунікативні технології при спілкуванні, обміні інформацією, зборі, аналізі, обробці, інтерпретації матеріалів роботи. ПРН13. Вміння до саморозвитку та самовдосконалення, особиста відповідальність за новизну та якість наукових досліджень та вміння прийняття експертних висновків. Самостійно опрацьовувати та критично аналізувати наукові джерела інформації, як українські так і іноземні, використовуючи методологію системного аналізу в сфері фізики.				
ПРН1. Знання особливостей історичного розвитку фізики та астрономії і їх основного впливу	☐	Вибрані розділи оптичної фізики	Лекції, практичні заняття, самостійна робота	Усне опитування, письмове тестування, індивідуальні завдання, екзамен

на розвиток наукової та технологічної думки сучасності. Новітні передові базові та методологічні знання в галузі науково-дослідницької та/або професійної діяльності і на межі необхідних предметних галузей знань. ПРН2. Грунтовні знання предмету навчання та розуміння обраної професії. Знати і розуміти фундаментальні та сучасні провідні роботи, дослідження українських та зарубіжних вчених в професійній області. ПРН5. Уміння формулювати наукові задачі у відповідності з цінностями та потребами сучасного суспільства та орієнтуючись на стан сучасних наукових розробок. ПРН6. Уміння критичного аналізу фахових робіт, моніторинг наукових джерел інформації та професійних текстів. Аналізувати відомі та оригінальні дослідження на можливість використовувати їх у різних розділах науки і техніки. ПРН7. Уміння організовувати та вести комплексні досліджень в галузі науково-дослідницької та інноваційної діяльності, які приводять до отримання нових оригінальних результатів. ПРН9. Чітко та логічно висловлювати свою думку в усній доповіді та письмовій формі. Ведення професійної переписки з міжнародною науковою спільнотою в своїй науковій галузі. Вільно					
--	--	--	--	--	--

спілкуватися в іншомовному професійному науковому середовищі. ПРН11. Уміння використовувати сучасні інформаційні та комунікативні технології при спілкуванні, обміні інформацією, зборі, аналізі, обробці, інтерпретації матеріалів роботи. ПРН13. Вміння до саморозвитку та самовдосконалення, особиста відповідальність за новизну та якість наукових досліджень та вміння прийняття експертних висновків. Самостійно опрацьовувати та критично аналізувати наукові джерела інформації, як українські так і іноземні, використовуючи методологію системного аналізу в сфері фізики.				
ПРН1. Знання особливостей історичного розвитку фізики та астрономії і їх основного впливу на розвиток наукової та технологічної думки сучасності. Новітні передові базові та методологічні знання в галузі науково-дослідницької та/або професійної діяльності і на межі необхідних предметних галузей знань. ПРН2. Ґрунтовні знання предмету навчання та розуміння обраної професії. Знати і розуміти фундаментальні та сучасні провідні роботи, дослідження українських та зарубіжних вчених в професійній області. ПРН5. Уміння формулювати наукові задачі у відповідності з цінностями та потребами	☐	Ієрархія структурної будови твердих тіл	Лекції, практичні заняття, самостійна робота	Усне опитування, письмове тестування, індивідуальні завдання, екзамен

сучасного суспільства та орієнтуючись на стан сучасних наукових розробок. ПРН6. Уміння критичного аналізу фахових робіт, моніторинг наукових джерел інформації та професійних текстів. Аналізувати відомі та оригінальні дослідження на можливість використовувати їх у різних розділах науки і техніки. ПРН7. Уміння організовувати та вести комплексні досліджень в галузі науково-дослідницької та інноваційної діяльності, які приводять до отримання нових оригінальних результатів. ПРН9. Чітко та логічно висловлювати свою думку в усній доповіді та письмовій формі. Ведення професійної переписки з міжнародною науковою спільнотою в своїй науковій галузі. Вільно спілкуватися в іншомовному професійному науковому середовищі. ПРН11. Уміння використовувати сучасні інформаційні та комунікативні технології при спілкуванні, обміні інформацією, зборі, аналізі, обробці, інтерпретації матеріалів роботи. ПРН13. Вміння до саморозвитку та самовдосконалення, особиста відповідальність за новизну та якість наукових досліджень та вміння прийняття експертних висновків. Самостійно опрацьовувати та критично аналізувати наукові джерела інформації, як українські так і іноземні,				
--	--	--	--	--

використовуючи методологію системного аналізу				
в сфері фізики. ПРН1. Знання особливостей історичного розвитку фізики та астрономії і їх основного впливу на розвиток наукової та технологічної думки сучасності. Новітні передові базові та методологічні знання в галузі науково-дослідницької та/або професійної діяльності і на межі необхідних предметних галузей знань. ПРН2. Грунтовні знання предмету навчання та розуміння обраної професії. Знати і розуміти фундаментальні та сучасні провідні роботи, дослідження українських та зарубіжних вчених в професійній області. ПРН5. Уміння формулювати наукові задачі у відповідності з цінностями та потребами сучасного суспільства та орієнтуючись на стан сучасних наукових розробок. ПРН6. Уміння критичного аналізу фахових робіт, моніторинг наукових джерел інформації та професійних текстів. Аналізувати відомі та оригінальні дослідження на можливість використовувати їх у різних розділах науки і техніки. ПРН7. Уміння організовувати та вести комплексні досліджень в галузі науково-дослідницької та інноваційної діяльності, які приводять до отримання нових оригінальних результатів. ПРН9. Чітко та логічно висловлювати свою думку в усній	☐	Основи фізики рідких кристалів	Лекції, практичні заняття, самостійна робота	Усне опитування, письмове тестування, індивідуальні завдання, екзамен

дповіді та письмовій формі. Ведення професійної переписки з міжнародною науковою спільнотою в своїй науковій галузі. Вільно спілкуватися в іншомовному професійному науковому середовищі. ПРН11. Уміння використовувати сучасні інформаційні та комунікативні технології при спілкуванні, обміні інформацією, зборі, аналізі, обробці, інтерпретації матеріалів роботи. ПРН13. Вміння до саморозвитку та самовдосконалення, особиста відповідальність за новизну та якість наукових досліджень та вміння прийняття експертних висновків. Самостійно опрацьовувати та критично аналізувати наукові джерела інформації, як українські так і іноземні, використовуючи методологію системного аналізу в сфері фізики.				
ПРН1. Знання особливостей історичного розвитку фізики та астрономії і їх основного впливу на розвиток наукової та технологічної думки сучасності. Новітні передові базові та методологічні знання в галузі науково-дослідницької та/або професійної діяльності і на межі необхідних предметних галузей знань. ПРН2. Грунтовні знання предмету навчання та розуміння обраної професії. Знати і розуміти фундаментальні та сучасні провідні роботи,	☐	Методологія, організація та технологія наукових досліджень	Лекції, практичні заняття, самостійна робота	Усне опитування, письмове тестування, індивідуальні завдання, екзамен

дослідження українських та зарубіжних вчених в професійній області. ПРН3. Знання процедури встановлення важливості наукових досліджень, аналіз їх цінності та повноти викладеного матеріалу. ПРН4. Уміння формулювати мету і значення власного наукового дослідження, загальну методологічну базу, усвідомлювати його актуальність та новизну, аналізувати, давати кваліфіковану оцінку коректності викладених теоретичних та експериментальних фактів. ПРН5. Уміння формулювати наукові задачі у відповідності з цінностями та потребами сучасного суспільства та орієнтуючись на стан сучасних наукових розробок. ПРН6. Уміння критичного аналізу фахових робіт, моніторинг наукових джерел інформації та професійних текстів. Аналізувати відомі та оригінальні дослідження на можливість використовувати їх у різних розділах науки і техніки. ПРН7. Уміння організовувати та вести комплексні досліджень в галузі науково-дослідницької та інноваційної діяльності, які приводять до отримання нових оригінальних результатів. ПРН8. Вміти підбирати та формувати команду дослідників для вирішення локальної задачі (вирішення дослідницької				
--	--	--	--	--

задачі, робочої гіпотез, збору інформації, підготовки пропозицій).

ПРН9. Чітко та логічно висловлювати свою думку в усній доповіді та письмовій формі. Ведення професійної переписки з міжнародною науковою спільнотою в своїй науковій галузі. Вільно спілкуватися в іншомовному професійному науковому середовищі.

ПРН10. Коректна та грамотна підготовка результатів досліджень у наукових статтях при публікації матеріалів виконаної роботи у фахових вітчизняних та міжнародних виданнях. Професійно та зрозуміло презентувати матеріали своїх досліджень на міжнародних наукових конференціях, семінарах, грамотно застосовувати іноземну мову при викладені результатів.

ПРН11. Уміння використовувати сучасні інформаційні та комунікативні технології при спілкуванні, обміні інформацією, зборі, аналізі, обробці, інтерпретації матеріалів роботи.

ПРН12. Створення новітніх комплексних проектів, прояв лідерських якостей та забезпечення повної автономності під час їх виконання. Вміння підготувати запит на отримання фінансування власного наукового проекту та ведення звітної документації.

ПРН13. Вміння до

саморозвитку та самовдосконалення, особиста відповідальність за новизну та якість наукових досліджень та вміння прийняття експертних висновків. Самостійно опрацьовувати та критично аналізувати наукові джерела інформації, як українські так і іноземні, використовуючи методологію системного аналізу в сфері фізики. ПРН14. Здатність приймати обґрунтовані рішення, мотивувати людей та відповідати за виконання поставлених задач при роботі в команді.				
ПРН2.Грунтовні знання предмету навчання та розуміння обраної професії. Знати і розуміти фундаментальні та сучасні провідні роботи, дослідження українських та зарубіжних вчених в професійній області. ПРН6. Уміння критичного аналізу фахових робіт, моніторинг наукових джерел інформації та професійних текстів. Аналізувати відомі та оригінальні дослідження на можливість використовувати їх у різних розділах науки і техніки. ПРН9. Чітко та логічно висловлювати свою думку в усній доповіді та письмовій формі. Ведення професійної переписки з міжнародною науковою спільнотою в своїй науковій галузі. Вільно спілкуватися в іншомовному професійному науковому середовищі. ПРН10. Коректна та	☐	Іноземна мова професійного спрямування для підготовки аспірантів до рівня загальноєвропейського стандарту володіння мовою C1	Лекції, практичні заняття, самостійна робота	Усне опитування, письмове тестування, творчі індивідуальні завдання, екзамен

грамотна підготовка результатів досліджень у наукових статтях при публікації матеріалів виконаної роботи у фахових вітчизняних та міжнародних виданнях. Професійно та зрозуміло презентувати матеріали своїх досліджень на міжнародних наукових конференціях, семінарах, грамотно застосовувати іноземну мову при викладенні результатів. ПРН11. Уміння використовувати сучасні інформаційні та комунікативні технології при спілкуванні, обміні інформацією, зборі, аналізі, обробці, інтерпретації матеріалів роботи. ПРН13. Вміння до саморозвитку та самовдосконалення, особиста відповідальність за новизну та якість наукових досліджень та вміння прийняття експертних висновків. Самостійно опрацьовувати та критично аналізувати наукові джерела інформації, як українські так і іноземні, використовуючи методологію системного аналізу в сфері фізики.				
ПРН1. Знання особливостей історичного розвитку фізики та астрономії і їх основного впливу на розвиток наукової та технологічної думки сучасності. Новітні передові базові та методологічні знання в галузі науково-дослідницької та/або професійної діяльності і на межі необхідних предметних	☐	Філософія науки та культури	Лекції, практичні заняття, самостійна робота	Виступ на практичному занятті, підготовка реферату, іспит

галузей знань. ПРН3. Знання процедури встановлення важливості наукових досліджень, аналіз їх цінності та повноти викладеного матеріалу. ПРН8. Вміти підбирати та формувати команду дослідників для вирішення локальної задачі (вирішення дослідницької задачі, робочої гіпотез, збору інформації, підготовки пропозицій). ПРН9. Чітко та логічно висловлювати свою думку в усній доповіді та письмовій формі. Ведення професійної переписки з міжнародною науковою спільнотою в своїй науковій галузі. Вільно спілкуватися в іншомовному професійному науковому середовищі. ПРН11. Уміння використовувати сучасні інформаційні та комунікативні технології при спілкуванні, обміні інформацією, зборі, аналізі, обробці, інтерпретації матеріалів роботи. ПРН13. Вміння до саморозвитку та самовдосконалення, особиста відповідальність за новизну та якість наукових досліджень та вміння прийняття експертних висновків. Самостійно опрацьовувати та критично аналізувати наукові джерела інформації, як українські так і іноземні, використовуючи методологію системного аналізу в сфері фізики. ПРН14. Здатність приймати обґрунтовані				
--	--	--	--	--

рішення, мотивувати людей та відповідати за виконання поставлених задач при роботі в команді.				
ПРН1. Знання особливостей історичного розвитку фізики та астрономії і їх основного впливу на розвиток наукової та технологічної думки сучасності. Новітні передові базові та методологічні знання в галузі науково-дослідницької та/або професійної діяльності і на межі необхідних предметних галузей знань. ПРН2. Грунтовні знання предмету навчання та розуміння обраної професії. Знати і розуміти фундаментальні та сучасні провідні роботи, дослідження українських та зарубіжних вчених в професійній області. ПРН5. Уміння формулювати наукові задачі у відповідності з цінностями та потребами сучасного суспільства та орієнтуючись на стан сучасних наукових розробок. ПРН6. Уміння критичного аналізу фахових робіт, моніторинг наукових джерел інформації та професійних текстів. Аналізувати відомі та оригінальні дослідження на можливість використовувати їх у різних розділах науки і техніки. ПРН7. Уміння організовувати та вести комплексні досліджень в галузі науково-дослідницької та інноваційної діяльності, які приводять до отримання нових оригінальних результатів. ПРН9. Чітко та	☐	Біофізика: сучасний стан і проблеми	Лекції, практичні заняття, самостійна робота	Усне опитування, письмове тестування, індивідуальні завдання, екзамен

логічно висловлювати свою думку в усній доповіді та письмовій формі. Ведення професійної переписки з міжнародною науковою спільнотою в своїй науковій галузі. Вільно спілкуватися в іншомовному професійному науковому середовищі. ПРН11. Уміння використовувати сучасні інформаційні та комунікативні технології при спілкуванні, обміні інформацією, зборі, аналізі, обробці, інтерпретації матеріалів роботи. ПРН13. Вміння до саморозвитку та самовдосконалення, особиста відповідальність за новизну та якість наукових досліджень та вміння прийняття експертних висновків. Самостійно опрацьовувати та критично аналізувати наукові джерела інформації, як українські так і іноземні, використовуючи методологію системного аналізу в сфері фізики.				
ПРН1. Знання особливостей історичного розвитку фізики та астрономії і їх основного впливу на розвиток наукової та технологічної думки сучасності. Новітні передові базові та методологічні знання в галузі науково-дослідницької та/або професійної діяльності і на межі необхідних предметних галузей знань. ПРН2. Ґрунтовні знання предмету навчання та розуміння обраної професії. Знати і розуміти	☐	Фізичні основи плазмодинамічних систем	Лекції, практичні заняття, самостійна робота	Усне опитування, письмове тестування, індивідуальні завдання, екзамен

фундаментальні та сучасні провідні роботи, дослідження українських та зарубіжних вчених в професійній області.

ПРН5. Уміння формулювати наукові задачі у відповідності з цінностями та потребами сучасного суспільства та орієнтуючись на стан сучасних наукових розробок.

ПРН6. Уміння критичного аналізу фахових робіт, моніторинг наукових джерел інформації та професійних текстів.

Аналізувати відомі та оригінальні дослідження на можливість використовувати їх у різних розділах науки і техніки.

ПРН9. Чітко та логічно висловлювати свою думку в усній доповіді та письмовій формі.

Ведення професійної переписки з міжнародною науковою спільнотою в своїй науковій галузі.

Вільно спілкуватися в іншомовному професійному науковому середовищі.

ПРН11. Уміння використовувати сучасні інформаційні та комунікативні технології при спілкуванні, обміні інформацією, зборі, аналізі, обробці, інтерпретації матеріалів роботи.

ПРН13. Вміння до саморозвитку та самовдосконалення, особиста відповідальність за новизну та якість наукових досліджень та вміння прийняття експертних висновків.

Самостійно опрацьовувати та критично аналізувати наукові джерела інформації, як

українські так і
іноземні,
використовуючи
методологію
системного аналізу
в сфері фізики.

--	--	--	--	--