НАЦІОНАЛЬНЕ АГЕНТСТВО ІЗ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ВИЩОЇ ОСВІТИ

ВІДОМОСТІ
про самооцінювання освітньої програми

Заклад вищої освіти	**Інститут хімії поверхні ім.О.О. Чуйка НАН України**
Освітня програма	**49832 ФІЗИКА ПОВЕРХНІ, ФІЗИКА НАНОРОЗМІРНИХ ТВЕРДИХ ТІЛ**
Рівень вищої освіти	**Доктор філософії**
Спеціальність	**105 Прикладна фізика та наноматеріали**

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

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

Використані скорочення:

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

Загальні відомості

1. Інформація про ЗВО (ВСП ЗВО)

Реєстраційний номер ЗВО у ЄДЕБО	**5716**
Повна назва ЗВО	**Інститут хімії поверхні ім.О.О. Чуйка НАН України**
Ідентифікаційний код ЗВО	**03291669**
ПІБ керівника ЗВО	**Картель Микола Тимофійович**
Посилання на офіційний веб-сайт ЗВО	**www.isc.gov.ua**

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

https://registry.edbo.gov.ua/university/5716

3. Загальна інформація про ОП, яка подається на акредитацію

ID освітньої програми в ЄДЕБО	**49832**
Назва ОП	**ФІЗИКА ПОВЕРХНІ, ФІЗИКА НАНОРОЗМІРНИХ ТВЕРДИХ ТІЛ**
Галузь знань	**10 Природничі науки**
Спеціальність	**105 Прикладна фізика та наноматеріали**
Спеціалізація (за наявності)	*відсутня*
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-координаційний відділ**
Інші навчальні структурні підрозділи (кафедра або інші підрозділи), залучені до реалізації ОП	**Відділ фізико-хімії вуглецевих наноматеріалів лабораторія кінетики та механізмів хімічних перетворень на поверхні твердих тіл, відділ нанорматеріалів лабораторія електрофізики наноматеріалів, відділ композиційних матеріалів, відділ аморфних та структурно впорядкованих оксидів,відділ біомедичних проблем поверхні, відділ теоретичної та експериментальної фізики наносистем, відділ фізики і хімії поверхні наносистем, відділ квантової хімії та хімічної фізики наносистем**
Місце (адреса) провадження освітньої діяльності за ОП	**вул. Генерала Наумова,17, м.Київ, 03164**
Освітня програма передбачає присвоєння професійної кваліфікації	*не передбачає*
Професійна кваліфікація, яка присвоюється за ОП (за наявності)	***відсутня***
Мова (мови) викладання	**Українська**
ID гаранта ОП у ЄДЕБО	**386723**
ПІБ гаранта ОП	**Горбик Петро Петрович**
Посада гаранта ОП	**Завідувач відділу № 4**
Корпоративна електронна адреса гаранта ОП	**gorbuk@isc.gov.ua**
Контактний телефон гаранта ОП	**+38(044)-424-35-67**
Додатковий телефон гаранта ОП	**+38(067)-989-19-51**

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

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

Відповідно до постанови КМУ від 30.12.2015 №1187 «Про затвердження ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти» в 2017 р. у Інституті хімії поверхні ім. О.О. Чуйка НАН України затверджено освітньо-наукову програму (ОНП) 105 «Прикладна фізика та наноматеріали». Над її створенням працювала проектна група з провідних фахівців Інституту – докторів наук, більшість з яких вже мали досвід викладання фізичних дисциплін в закладах вищої освіти в м. Києві та в інших містах України. Дана програма була розглянута на Вченій раді Інституту хімії поверхні ім. О.О. Чуйка НАН України і затверджена 09.02.2017 року (протокол №4). Програма була впроваджена в освітньо-науковий процес після отримання Інститутом ліцензійних умов у липні 2017 року (наказ МОНу від 07.07.2017 № 145 - л). У 2019 році ОНП була переглянута робочою групою та затверджена на Вченій раді Інституту (протокол №12 від 10.12.2019 року). Зміни до програми були зумовлені оптимізацією деяких дисциплін з урахуванням розвитку прикладної фізики як науки та отримання нових результатів та знань, а також вимушеними кадровими змінами у викладацькому колективі.
Програма містила всі необхідні компоненти, які повинна мати ОНП, а її специфіка полягала саме у визначеності компетентностей, якими володітимуть здобувачі наукового ступеня при вивченні фізичних дисциплін за спеціалізацією «фізика поверхні, фізика нанорозмірних твердих тіл».
Президія Академії наук УРСР, керуючись Постановою Ради міністрів УРСР №121-005 від 08 квітня 1986 р., прийняла рішення про створення 8 травня 1986 року Інституту хімії поверхні. Разом з науковою діяльністю в академічних установах завжди відбувається підготовка наукових кадрів вищої кваліфікації. Відразу була створена аспірантура. В аспірантурі Інституту в 1987 р. навчалось 16 осіб. У 1990 році, за ініціативи та кропіткої роботи Інституту хімії поверхні, Вищою атестаційною комісією СРСР була започаткована нова спеціальність «Хімія, фізика і технологія поверхні», за якою у тому ж році співробітниками Інституту було захищено перші дисертаційні роботи (Гречко Л.Г., Горлов Ю.І. та ін).
Основними тематичними напрямами наукової діяльності Інституту є:
- Теорія хімічної будови і реакційної здатності поверхні твердих тіл;
- Медико-біологічні та біохімічні проблеми поверхні;
- Фізико-хімія поверхневих явищ;
- Хімія, фізика і технологія наноматеріалів,

то саме потреба визначення шляхів для їх реалізації покладено в основу створення ОНП.
ОНП по спеціальності 105 Прикладна фізика та наноматеріали себе добре зарекомендувала, оскільки максимально враховувала знання та навички викладачів конкретних дисциплін та потреби в знаннях здобувачів. В Інституті хімії поверхні ім. О.О. Чуйка НАН України систематично визначаються і оцінюються потреби здобувачів на підставі їх виступів на семінарах, конференціях, вчених радах, під час іспитів та обговоренні наукових результатів.
Таким чином, розробникам вдалося створити оптимальну ОНП, яка зосереджена на глибокому сприйнятті необхідного матеріалу.

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	2023 - 2024	0	0	0
2 курс	2022 - 2023	0	0	0
3 курс	2021 - 2022	0	0	0
4 курс	2020 - 2021	0	1	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	**49832 ФІЗИКА ПОВЕРХНІ, ФІЗИКА НАНОРОЗМІРНИХ ТВЕРДИХ ТІЛ**

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

	Загальна площа	Навчальна площа
Усі приміщення ЗВО	18034	589
Власні приміщення ЗВО (на праві власності, господарського відання або оперативного управління)	18034	589
Приміщення, які використовуються на іншому праві, аніж право власності, господарського відання або оперативного управління (оренда, безоплатне користування тощо)	0	0
Приміщення, здані в оренду	5621	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	*105-osvitno-naukova_prohrama_2017.pdf*	u7Alihv6HB4LAnOljJC98tPK5Gk2+SCpn2kmnM5nEoI=
Освітня програма	*105_osvit_nauk_program_2019.pdf*	8h329PmItFoXFNW5Ciui1UBFzL5tKrZFt+yvGwBkfPU=
Навчальний план за ОП	*105-navchalnyi_plan_2017.pdf*	32sMuqf7NxGoWi0dq8ODUtRNf3kbv2Iwu951tO3qXto=
Навчальний план за ОП	*105_navchalnuy_plan_2019.PDF*	IvkkAP9gDYWjpVwujncoPCv2lgqZqtxC80BvyniISaE=
Рецензії та відгуки роботодавців	*105_recenziya_KNY.pdf*	VZn0xQaEtyHqUWaWBFecFR9V3baDoMTwvg0VQWxh9C4=
Рецензії та відгуки роботодавців	*105_recenziya_ShytMI.pdf*	BBpwaHI80d6Z4dnnBqRVx/wD/o8hB+OyhBgLt7J/zME=
Рецензії та відгуки роботодавців	*105_recenziya_VDPU.pdf*	YFXDrX/j4p1ASEipahuSG/8sbjSTz8CITWDkwkaCVyY=

1. Проектування та цілі освітньої програми

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

Метою ОНП зі спеціальності 105 Прикладна фізика та наноматеріали є:
Забезпечити, на основі ступеня магістра, підготовку наукових і науково- педагогічних кадрів в галузі знань 10 – Природничі науки, зі спеціальності 105 – Прикладна фізика та наноматеріали, шляхом здобуття ними компетентностей, достатніх для продукування нових ідей, розв'язання комплексних проблем, виконання оригінальних наукових досліджень, результати яких мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення, оволодіння методикою педагогічної діяльності у вищому навчальному закладі, а також з метою організації наукового керівництва та підготовки до захисту дисертації на здобуття ступеня доктора філософії
Програма орієнтує на розширення та поглиблення теоретико- методологічного та науково-методичного базису розвитку фізичної науки, оволодіння практичним інструментарієм наукових досліджень в сфері фізики та орієнтує на співробітництво із закладами системи Міністерства освіти і науки України, бізнес сектором, міжнародними організаціями, закордонними науковими установами та навчальними закладами.

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

Основним документом, яким керується у своїй діяльності Інститут хімії поверхні ім. О.О.Чуйка є Статут.
Основні завдання інституту викладено на стор.2-4 Статуту, одним з яких є:п.2.1.5. «Підготовка наукових кадрів вищої кваліфікації через магістратуру, аспірантуру, докторантуру»; в п.2.2.13. «Проводить освітню діяльність у сфері вищої освіти, надає освітні послуги шляхом підготовки фахівців за різними кваліфікаційними рівнями відповідно до Закону України «Про вищу освіту», в тому числі, через магістратуру, аспірантуру, докторантуру, вживає заходів щодо підвищення кваліфікації наукових працівників, сприяє розвитку наукової складової у сфері освіти та залученню талановитої молоді до наукової діяльності».

Також, провадження діяльності та підготовка фахівців на третьому освітньо-науковому рівні закріплено в розділі «Науково-організаційна та освітньо-наукова діяльність Інституту на 2021-2025 р.р.» в «Стратегії розвитку Інституту хімії поверхні ім. О.О.Чуйка НАН України на 2021-2025рр.».
Отже, прописані в ОПН цілі цілком і повністю узгоджуються з основними статутними завданнями Інституту (Статут Інституту (стор.2-3)) та відображені як стратегічні в «Стратегії розвитку Інституту на 2021-2025 р.р.» (стор.3).

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

ОНП розроблена провідними науковцями ІХП ім. О.О. Чуйка НАН України на основі їх багаторічного досвіду наукової роботи, викладання в провідних вузах України та світу, роботи з аспірантами. Враховано те, що випускники навчальних закладів при вступі до аспірантури мають різну підготовку, що суттєво залежить від навчальної програми вишу, де вони навчались, і можуть мати обмежений досвід наукової діяльності.
Програми навчальних дисциплін ОНП складено з урахуванням науково-педагогічного досвіду провідних вітчизняних ЗВО та закордонних університетів. Аспірант обирає навчальні дисципліни відповідно до індивідуальної навчальної траєкторії.
З метою врахування інтересів і пропозицій здобувачів проводяться анкетування (https://www.isc.gov.ua/index.php/ua/phd-study/2-uncategorised/401-anketi-dlya-opituvannya-aspirantiv). Відбуваються зустрічі аспірантів з розробниками і викладачами, які залучені до реалізації освітньо-наукової програми. Часто здобувачами вищої освіти на третьому (освітньо-науковому) рівні стають студенти вищих навчальних закладів, які під час проходження практики в Інституті хімії поверхні ім. О.О. Чуйка НАН України виявили інтерес до наукової роботи, залучалися до виконання експериментальних досліджень в межах тем науково-дослідних робіт. Такі студенти мають сформовані наукові інтереси, є співавторами статей, в тому числі англомовних, доповідали на наукових конференціях, мають цілісне бачення ОНП, на якій потім навчаються.

- роботодавці

Освітньо-наукова програма спрямована на підготовку аспірантів до подальшої наукової кар'єри в академічних інститутах України та вищих навчальних закладах України, або у закордонних університетах. Відповідно, здебільшого як основний роботодавець виступає академічна спільнота, проте інші роботодавці були залучені шляхом написання рецензій на ОНП.

- академічна спільнота

Кращим випускникам програми пропонується за бажанням залишитись працювати в ІХП ім. О.О. Чуйка НАН України на посаді молодших наукових співробітників та продовжити наукову діяльність. Це враховує інтереси академічної спільноти в поповненні НАН України молодими науковцями. Частина з випускників аспірантури влаштовується працювати в інших установах НАНУ, закладах вищої освіти або, навіть, знаходять позиції в наукових установах та університетах за кордоном.

- інші стейкхолдери

З метою оптимізації навчального процесу робочою групою запропоновано об'єднати дві дисципліни з циклу нормативної частини «Методологія, організація та технологія наукових досліджень» та «Менеджмент і презентація наукових та освітніх проектів» в один «Методологія, організація та технологія наукових досліджень. Менеджмент і презентація наукових та освітніх проектів».
Аспіранти мають можливість виконання міжнародних наукових проектів, програм НАТО «Наука заради миру та безпеки», УНТЦ, Горизонт Європа та ін. Тематика дисертаційних досліджень та курси за вибором враховують інтереси міжнародних та інших проектів.

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

Цілі та програмні результати навчання освітньо-наукової програми (ОНП) «Прикладна фізика та наноматеріали» формуються на основі пріоритетних напрямів розвитку науки в Україні, відповідають сучасним запитам ринку праці України та зарубіжжя.
Після отримання відповідної кваліфікації, випускник аспірантури ІХП ім. О.О. Чуйка НАН України може займатися науковою та педагогічною діяльністю в закладах науки та освіти, та деяких галузях бізнес-сектору, що потребують спеціалістів-фізиків.
Враховуючи реальні потреби ринку праці, випускники аспірантури мають такі перспективи працевлаштування:
• Наукова та викладацька діяльність у сфері фізики.
• Наукова, адміністративна та управлінська діяльність в закладах науки, освіти, в органах влади усіх рівнів та бізнес-секторі.
• Посади у відділах та лабораторіях наукових установ, профільних кафедрах університетів. Відповідні робочі місця (наукові дослідження та управління) підприємств, установ та організацій.
Таким чином, цілі та результати навчання ОНП відповідають тенденціям розвитку спеціальності та ринку праці. Цілі та програмні результати навчання за ОНП забезпечують набуття випускниками компетентностей, які дозволять їм бути конкурентоспроможними, працевлаштуватися професіоналами на керівних посадах підприємств фізичної та суміжних галузей в провідних установах НАН України, у комерційних структурах, а також реалізувати

себе у викладацькій і науковій діяльності в закладах вищої освіти України та за кордоном.

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

При підготовці ОНП враховано кадровий потенціал Інституту. Автори навчальних дисциплін є провідними науковцями, що охоплюють практично всі галузі сучасної фізики конденсованих систем, включаючи фізику низьких температур, фізику твердого тіла, теоретичну фізику, нанофізику, наноматеріали і нанотехнології; магнетизм, надпровідність, теплофізику тощо.
Галузевий контекст (Прикладна фізика та наноматеріали) та регіональний контекст спонукав розробників ОНП до формулювання цілей та програмних результатів навчання; знання іноземної мови, вміння та навики використовувати її для представлення наукових результатів в усній та письмовій формах, розуміння іншомовних наукових та професійних текстів, вміння та навички спілкування в інщомовному науковому та професійному середовищах. Під час формулювання цілей та програмних результатів навчання ОНП було враховано взаємодію ІХП ім. О.О. Чуйка НАН України з вищими навчальними закладами: КНУ ім Тараса Шевченка, КПІ ім. Ігоря Сікорського, НаУКМА, НАУ України, Вінницьким національним технічним університетом, Вінницьким державним педагогічним університетом ім. М. Коцюбинського та ін. Дані зв'язки сприятимуть спільній підготовці і виданню підручників, навчальних посібників, навчальних програм з прикладної фізики та фізики наноматеріалів, суміжних дисциплін, створенню спільних наукових підрозділів тощо.
Впродовж останніх років на базі Інституту проходять практику та виконують дипломні роботи студенти названих вище ЗВО, тому при формуванні завдань і цілей ОНП були враховані потреби цих установ.

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

При підготовці ОНП враховано досвід програм як вітчизняних (Київський національний університет ім.Тараса Шевченка, НАУКМА, так і зарубіжних університетів (Польщі, Великобританії, Китаю). Для цього, зокрема, були залучені фахівці Інституту, які мали досвід викладання в цих університетах. При порівнянні було виявлено, що в цілому розроблена ОНП є цілком конкурентноздатною поряд з розглянутими програмами. Вона відповідає сучасному рівню фізики, запитам основних роботодавців та можливості вибору індивідуального плану підготовки. Крім того, враховуючи досвід кращих зарубіжних університетів, в даній ОНП збільшено кількість курсів та їх розділів, виділено більше часу на індивідуальну роботу з аспірантами. Це дає змогу розвивати самостійність майбутніх науковців та викладачів і реалізує ряд специфічних програмних результатів навчання даної ОНП, таких як здатність до саморозвитку і самовдосконалення, нести відповідальність за новизну наукових досліджень, прийняття експертних рішень тощо.
Зокрема, навчальні дисципліни включають найсучасніші дослідження з відповідних галузей фізики, зокрема теоретичної фізики, нанофізики та ін,

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

Для спеціальності 105 «Прикладна фізика та наноматеріали» стандарт вищої освіти третього рівня відсутній.

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?

На сьогодні стандарт вищої освіти за спеціальністю 105 Прикладна фізика та наноматеріали затверджений лише для бакалаврату, а для інших освітніх рівнів вищої освіти (магістратура, аспірантура, докторантура) не затверджений. Освітня програма підготовки докторів філософії ІХП ім. О.О. Чуйка НАН України повністю відповідає вимогам Національної рамки кваліфікацій. Навчання в аспірантурі за спеціальністю 105 Прикладна фізика та наноматеріали, є завершеним етапом освіти, що характеризується 8-м рівнем складності відповідно до Національної рамки кваліфікації.
Навчальні програми дисциплін за професійним спрямуванням орієнтовані на підвищення їх фундаментальності, наукового і професійного рівня, до них включено останні досягнення відповідної наукової галузі.
ОНП забезпечує отримання системо-утворюючих та методологічних знань аспірантами як зі спеціальності 105 Прикладна фізика та наноматеріали, так і зі спеціалізацій відповідно до індивідуальних навчальних траєкторій. Отримані знання є основою для самостійної науково-педагогічної роботи випускників аспірантури.
ОНП передбачає формування у здобувачів вищої освіти поглиблених теоретичних та практичних знань, умінь та навичок з прикладної фізики , що сприяють соціальній стійкості й мобільності випускників на ринку праці, а також дасть їм можливість ефективно виконувати завдання відповідного рівня професійної діяльності, яка орієнтована на дослідження й розв'язання складних задач пов'язаних з фізичними процесами, та проводити складні наукові дослідження.

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)?

60

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

15

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

Однією з головних цілей ОНП є підготовка висококваліфікованих науково-педагогічних кадрів, що володіють основними фізичними знаннями, експериментальними та теоретичними методами і методиками зі спеціальності 105 Прикладна фізика та наноматеріали. Це відображено у фахових програмах компетентності освітньої програми (наприклад, пункт 1.1. Здобуття поглиблених знань і розумінь в фізиці та споріднених областях). Зміст ОНП покриває практично всі розділи сучасної фізики. Отже, зміст ОНП повною мірою відповідає предметній області спеціальності 105 Прикладна фізика та наноматеріали, як в освітній, так і в науковій складових.
Цикл дисциплін професійної підготовки складається з двох великих блоків: обов'язкових навчальних дисциплін (23 кредити ЄКЕС), які забезпечують опанування загальними фаховими компетентностями дослідника в гадузі прикладної фізики та наноматеріалів,, та вибіркових навчальних дисциплін (15 кредитів ЄКТС), які забезпечують знання зі спеціалізації за одним із напрямків сучасної прикладної фізики. Навчальні програми дисциплін за професійним спрямуванням доктора філософії орієнтовані на підвищення їх фундаментальності, наукового і професійного рівня, до них включено останні досягнення відповідної наукової галузі.
Науково-дослідницька робота аспірантів є обов'язковою складовою підготовки висококваліфікованих фахівців, здатних самостійно вести пошук, творчо вирішувати конкретні професійні, наукові завдання. Ця робота кредитами не обліковується. Науково-дослідницька робота аспіранта здійснюється під керівництвом наукового керівника. Наукова складова включає проведення фундаментальних та прикладних наукових досліджень у науковій установі, підготовку публічного захисту дисертаційного дослідження, тематика якого визначена відповідним науковим підрозділом та затверджена вченою радою Інституту, написання та публікацію статей та апробацію результатів за напрямком дисертаційного дослідження, відповідно до чинних вимог, затверджених МОН України. Реалізація освітніх компонентів передбачає поєднання лекційних та практичних занять з підготовкою наукових публікацій, матеріалів конференцій та презентацій наукових доповідей, а також науково-дослідної роботи.

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

З метою формування індивідуальної траєкторії навчання здобувач вищої освіти разом зі своїм науковим керівником розробляють та потім затверджують на Науковій раді індивідуальний план аспіранта. Індивідуальність плану забезпечується насамперед дисциплінами самостійного вибору, які обирає здобувач самостійно, а потім обговорює свій вибір з науковим керівником, і які складають суттєву частину (в обсязі, що становить не менш як 25 % загальної кількості кредитів ЄКТС) загального обсягу освітньої програми відповідно до Закону України «Про вищу освіту» з дотриманням послідовності їх вивчення відповідно до структурно-логічної схеми підготовки фахівця.
Індивідуальний навчальний план здобувача складають на кожний навчальний рік, його погоджує науковий керівник та директор Інституту. Індивідуальна траєкторія навчання здобувачами вищої освіти регулюється “Положенням про організацію освітньо-наукового процесу здобувачів третього освітньо-наукового рівня ступеня доктора філософії в Інституті хімії поверхні ім. О.О. Чуйка НАН України” (https://isc.gov.ua/images/documents/aspirantura/105/NPZ/105_polozhennia_pro_orhanizatsiiu_osvit.-nauk._protsesu_zdobuvachiv_tretoho_osvitno-naukovoho_rivnia.pdf)

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

Вибіркові навчальні дисципліни забезпечують виконання вимог варіативної частини освітньої програми і обираються здобувачем вищої освіти з навчального плану (каталогу курсів) з урахуванням власних потреб, тематики кваліфікаційної роботи та інтересів щодо майбутньої фахової діяльності. Процедура вільного вибору здобувачами вищої освіти навчальних дисциплін описана в “Положенні про порядок та умови обрання здобувачами третього (освітньо-наукового) рівня вибіркових навчальних дисциплін” (https://isc.gov.ua/images/documents/aspirantura/105/NPZ/105_pro_poriadok_ta_umovy_obr%D0%B0onnia_vybir._dystsyplin.pdf), що містять основні вимоги щодо здійснення аспірантом права вибору відповідно до ст. 62 ЗУ «Про вищу освіту» № 1556-VII від 01.07.2014 та «Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у вищих навчальних закладах (наукових установах)», затвердженого Постановою КМУ від 23.03.2016 № 261. Здобувачі ступеня доктора філософії у своєму індивідуальному плані можуть обирати відповідну дисципліну для подальшого вивчення. Крім того, за погодженням з аспірантом затверджується тема дисертації та план її виконання. Обрання вибіркових дисциплін здійснюється до моменту затвердження теми дисертації першого навчального року, враховуючи тематики досліджень. Перелік вибіркових дисциплін погоджується з науковим керівником та затверджується Вченою радою Інституту. Обсяг кожної вибіркової дисципліни становить, як правило, не менше 2-3 кредитів ЄКТС. Формою підсумкового контролю вибіркових дисциплін є залік.

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

Практична підготовка аспірантів організована на достатньому рівні та проводиться протягом майже всього періоду навчання. Виконання практичної підготовки наведено в ОНП та Навчальному плані ІХП ім. О.О. Чуйка НАН України. Практична підготовка здобувачів за ОНП забезпечується шляхом виконання ними експериментальних досліджень за темою дисертації, обробки даних та аналізу літератури, написання статей та звітів про виконану НДР, участь у підготовці грантових заявок, написанні рукопису дисертаційної роботи. Наукові дослідження аспіранти виконують в науково-дослідних лабораторіях Інституту. Частина експериментальних робіт може виконуватися в лабораторіях інших наукових зарубіжних установ згідно з угодами про співпрацю. Обов'язковою компонентою ОНП є науково-педагогічна практика (3 кредити ЄКТС). Практична підготовка здобувачів вищої освіти третього рівня спеціальності 105 «Прикладна фізика та наноматеріали» передбачає формування вмінь і навичок, набуття фахових компетентностей, досвіду практичного застосування результатів досліджень, які є необхідними для подальшої наукової або професійної діяльності. "Положення про педагогічну практику здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії в Інституті хімії поверхні ім. О.О. Чуйка" представленj на сайті Інституту (https://isc.gov.ua/images/documents/aspirantura/105/NPZ/105_polozhennia_pro_ped._praktyku.pdf).

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

ОНП складена таким чином, що акумулює в собі лекційні години, семінарські та практичні завдання, самостійну роботу та педагогічну практику. Освітньою складовою ОНП «Прикладна фізика та наноматеріали» забезпечуються широкі можливості для набуття аспірантами соціальних навичок (soft skills), зокрема навчальна дисципліна «Методологія, організація та технологія наукових досліджень…» сприяють набуттю соціальної навички «вміння керувати своїм часом», «уміння діяти етично та доброчесно», «здатність мислити критично» та ін. Дисципліни циклу професійної наукової підготовки передбачають різні інтерактивні форми занять, що сприяють формуванню соціальних навичок, таких як групова робота, публічні виступи, наукова діяльність. Більше ці навички вдосконалюються через обговорення звітів та результатів наукової діяльності аспірантів на семінарах відділів, участь у наукових конференціях. Лекції, практичні та семінарські заняття забезпечують комунікативну функцію між сторонами навчально-освітнього процесу, самостійні заняття розвивають креативність , вміння працювати з інформацією. Аспіранти спілкуючись зі своїми науковими керівниками, які є висококваліфікованими досвідченими фахівцями, викладачами, іншими аспірантами під час навчання та під час відвідування інших наукових заходів розвивають свої соціальні навички та навички комунікації в науковому середовищі.
Отже, ОНП дозволяє забезпечити набуття здобувачами соціальних навичок (soft skills) упродовж всього періоду навчання, які відповідають цілям та результатам навчання ОНП.

Яким чином зміст ОП ураховує вимоги відповідного професійного стандарту?

Професійний стандарт для спеціальності 105 прикладна фізика відсутній.

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

Обсяг ОНП підготовки доктора філософії за спеціальністю 105 – Прикладна фізика та наноматеріали складає 60 кредитів ЄКТС. Кількість аудиторних годин для ОНП визначається навчальним планом. Згідно "Положення про організацію освітньо-наукового процесу …", навчальний час аспіранта визначається обсягом кредитів ЄКТС, необхідних для здобуття третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти. Обліковими одиницями навчального часу аспіранта є кредит ЄКТС, академічна година, навчальний день, тиждень, семестр, курс, рік. Обсяг одного кредиту ЄКТС становить 30 годин. Обсяг навчальних дисциплін за вільним вибором здобувача вищої освіти становить не менше як 25 % загальної кількості кредитів ЄКТС. Мінімальною одиницею навчального часу є академічна година, яка служить основою для планування та обліку таких видів занять як лекції, практичні та лабораторні заняття. Тривалість академічної години становить 45 хвилин. Навчальний час, відведений для самостійної роботи аспіранта, визначається навчальним планом і становить, як правило не менше 1/3 і більше як 2/3 загального обсягу навчального часу, відведеного для вивчення конкретної дисципліни. Розподіл годин навчального часу за навчальними тижнями та видами роботи аспіранта відображається в програмі навчальної дисципліни та силабусі. Здобувачі освіти мають широкі можливості вільного планування самостійної роботи, більшість навантаження припадає на роботу з навчальною та науковою літературою та експериментальну роботу за тематикою дисертації.

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

Згідно з ОНП підготовка здобувачів вищої освіти за дуальною формою освіти не здійснюється. Проте в Інституті є діюче «Положення про дуальну форму здобуття вищої освіти третього (освітньо-наукового) рівня» (https://isc.gov.ua/images/documents/aspirantura/105/NPZ/105_polozhennia_pro_dualnu_formu_zdobuttia_vyshchoi_osvity.pdf).

3. Доступ до освітньої програми та визнання результатів навчання

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

https://isc.gov.ua/index.php/ua/phd-study

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

До аспірантури Інституту на конкурсній основі приймають громадян України, які здобули ступінь магістра або освітньо-кваліфікаційний рівень спеціаліста, згідно з Правилами прийому до аспірантури Інституту хімії поверхні ім. О.О. Чуйка НАН України для здобуття наукового ступеня доктора філософії, оприлюдненими на офіційному сайті Інституту (https://isc.gov.ua/images/documents/aspirantura/Pravula_pruyomy_2023.pdf). Вступники до аспірантури складають вступні іспити: зі спеціальності; презентації дослідницької пропозиції по спеціальності, яка передбачає заслуховування та обговорення поданої вступником дослідницької пропозиції за встановленою формою; з іноземної мови за програмою, яка відповідає рівню В2 Відповідно до загальноєвропейських рекомендацій з освіти; вступникам, які вступають до аспірантури з іншої галузі знань (спеціальності), ніж та, яка зазначена в їх дипломі магістра (спеціаліста), за рішенням Приймальної комісії можуть бути призначені додаткові вступні іспити. Програми фахових випробувань для вступу до аспірантури розробляються таким чином, щоб виявити готовність вступника до засвоєння дисциплін освітньо-наукової програми. Програма оприлюднена на веб-сайті Інституту (https://isc.gov.ua/images/documents/aspirantura/105/105_programa_vstypnuh_isputiv.PDF). Подана дослідницька пропозиція оцінюється за критеріями, які відповідають вимогам до майбутньої кваліфікації доктора філософії, співбесіда за дослідницькою пропозицією дозволяє виявити вступників із найбільшим фаховим потенціалом.

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

При визнанні результатів навчання, отриманих в інших ЗВО ІХП ім. О.О. Чуйка НАН України керується такими законодавчими актами:
1. ЗУ «Про вищу освіту» від 01.07.2014 № 1556-VII.
2. Правила прийому до аспірантури для здобуття наукового ступеня доктора філософії в ІХП ім. О.О. Чуйка НАН України.
Визнання результатів навчання, отриманих в інших ЗВО регулюється «Положенням про академічну мобільність учасників освітнього процесу в Інституті хімії поверхні ім. О.О. Чуйка НАН УКРАЇНИ» (https://isc.gov.ua/images/documents/aspirantura/105/NPZ/105_pro_ak%D0%B0dem._mobilnist.pdf); “Положенням про порядок направлення на стажування у провідні вищі навчальні заклади та наукові установи за кордоном аспірантів Інституту хімії поверхні ім. О.О. Чуйка НАН України” (https://isc.gov.ua/images/documents/aspirantura/105/NPZ/105_polozhennia_pro_poriadok_napravlennia_na_stazhuvannia.pdf); “Правилами прийому до аспірантури для здобуття наукового ступеня доктора філософії в Інституті хімії поверхні ім. О.О. Чуйка НАН України”, а також Конвенцією про визнання кваліфікації з вищої освіти в європейському регіоні (https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/994_308#Text). Перерахування вивчених навчальних дисциплін здійснюється на підставі наданого здобувачем вищої освіти ступеня доктора філософії документу з переліком та результатами вивчення навчальних дисциплін, кількістю кредитів та інформацією про систему оцінювання навчальних здобутків здобувачів, завіреного в установленому порядку в установі-партнері.

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

Стосовно освітньої програми за спеціальністю 105 «Прикладна фізика та наноматеріали» в ІХП ім. О.О. Чуйка НАН України таких прикладів не було.

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

Визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті в Інституті регулюється «Положенням про порядок визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті»(https://isc.gov.ua/images/documents/aspirantura/105/NPZ/105_pro_poriadok_vyznannia_rezult%D0%B0tiv_n%D0%B0vch%D0%B0nnia_u_neform%D0%B0l.osviti.pdf). Право на визнання результатів навчання у неформальній освіті поширюється на здобувачів усіх рівнів вищої освіти. Визнання результатів навчання у неформальній освіти дозволяється для дисциплін, які починають викладатися з другого року навчання в аспірантурі. При цьому визнання результатів проводиться у семестрі, який передує семестру, у якому згідно з навчальним планом ОНП передбачено вивчення певної дисципліни. Обмеження зроблено з врахуванням ймовірності здобувача не мати змогу підтвердити свої результати навчання у неформальній освіті. Визнання результатів навчання у неформальній освіті розповсюджується лише на обов’язкові дисципліни ОНП, оскільки вибіркові дисципліни здобувач може обирати самостійно із запропонованого переліку, що дає йому змогу вивчати те, чого він ще, на його думку, не знає. Інститут хімії поверхні ім. О.О. Чуйка НАН України може визнати результати навчання у неформальній освіті в обсязі не більше 10 % від загального обсягу по конкретній ОНП. Здобувач вищої освіти звертається з заявою до директора

Інституту з проханням щодо визнання результатів навчання у неформальні освіті. До заяви додаються документи (сертифікати, свідоцтва тощо), які підтверджують ті вміння.

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

Стосовно освітньої програми за спеціальністю 105 «Прикладна фізика та наноматеріали» в ІХП ім. О.О. Чуйка НАН України таких прикладів не було.

4. Навчання і викладання за освітньою програмою

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

Форми і методи навчання та викладання в Інституті базуються на унікальному багаторічному досвіді викладання співробітників у провідних вітчизняних та зарубіжних ЗВО та роботі з аспірантами і повністю відповідають вимогам до підготовки здобувачів згідно «Положення про організацію освітньо-наукового процесу здобувачів…» (https://isc.gov.ua/images/documents/aspirantura/105/NPZ/105_polozhennia_pro_orhanizatsiiu_osvit.-nauk._protsesu_zdobuvachiv_tretoho_osvitno-naukovoho_rivnia.pdf). За кожною дисципліною розроблено робочі програми та силабуси, що містять форми і методи викладання. Згідно «Положення про організацію освітньо-наукового процесу здобувачів…» та «Положення про внутрішню систему забезпечення якості вищої освіти третього (освітньо-наукового) рівня» (https://isc.gov.ua/images/documents/aspirantura/105/NPZ/105_pro_vnutrishniu_systemu_zabezpechennia_iakosti_osvity.pdf) ОНП підготовки здобувачів наукового ступеня доктора філософії за спеціальність 105 «Прикладна фізика та наноматеріали» здійснюється за такими формами: лекції, практичні і семінарські заняття; самостійна робота; науково-педагогічна практика; контрольні заходи. Для досягнення поставлених в ОНП програмних результатів навчання застосовується поєднання традиційних та інноваційних методів навчання, що залежить від специфіки дисципліни, особистих підходів викладачів, прив'язки курсу до практичної сфери, а також індивідуальних потреб кожного аспіранта

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?

Значна частина навчальних дисциплін, що викладаються у ІХП ім. О.О. Чуйка НАН України, є дисциплінами вільного вибору для аспірантів. Це повністю відповідає поняттю студентоцентрованості (точніше «аспірантоцентрованості») і дозволяє аспіранту обирати курси згідно з власними унікальними інтересами та потребами, а також тематикою кваліфікаційної роботи. Здобувачі мають можливість вибору низки навчальних дисциплін та формування індивідуального плану навчання відповідно до «Положення про порядок та умови обрання вибіркових навчальних дисциплін» та «Положенням про порядок додаткового (повторного) вивчення дисциплін» (https://isc.gov.ua/images/documents/aspirantura/105/NPZ/105_polozhennia_pro_poriadok_dodatkovoho_vyvchennia_dystsyplin.pdf). Є специфіка в порядку вивчення дисциплін як всередині одного курсу, так і між дисциплінами з різних курсів.
За результатами опитування аспірантів, встановлено високий рівень задоволеності формами та методами викладання. Форми і методи навчання та викладання за ОНП відповідають аспірантоцентрованому підходу, оскільки інтереси аспірантів брали до уваги під час формування програми. Рада молодих вчених Інституту бере активну участь у формуванні змісту ОНП. При складанні розкладу занять враховується робота аспірантів за сумісництвом. Надається можливість стажування за кордоном на умовах двостороннього договору. Для визначення рівня задоволеності здобувачів методами навчання і викладання проводиться анонімне анкетування. Форми анкет оприлюднені на сайті Інституту.

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

Методи навчання та викладання за ОНП відповідають принципам академічної свободи (Положення про комісію з наукової етики.. (https://isc.gov.ua/images/documents/aspirantura/105/NPZ/105_polozhennia_pro_komisiiu_z_nauk._etyky_pry_vcheni_radi.pdf)), оскільки науково-педагогічні працівники викладають зміст навчального матеріалу у межах відповідних навчальних дисциплін, з огляду на сучасний стан і новітні досягнення в галузі прикладної фізики, в тому числі враховуючи результати власних наукових досліджень та інших передових науковців галузі, викладачі не обмежені у виборі педагогічних прийомів та засобів під час проведення лекційних, практичних та семінарських занять. Колегіальні форми оцінювання, відкритість в обговоренні будь-яких проблемних моментів допомагають побудувати атмосферу толерантності і довіри. Також аспіранти мають змогу засвоювати програмні результати навчання у формі самостійної роботи, що передбачає можливість самостійного вибору методів навчання. Адміністрування ОНП не передбачає втручання у процес формування ОНП і форм організації роботи з аспірантами. Для провадження освітньої діяльності в Інституті створено умови для особистого розвитку та творчої самореалізації здобувача, незалежності освітньо-наукової діяльності від впливу політичних партій, громадських та релігійних організацій.

Методи навчання та викладання в Інституті базуються на принципах свободи слова і творчості, поширення знань та інформації, проведення наукових досліджень та використання їх результатів.

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

Інформація про цілі, зміст, та очікувані результати навчання, порядок та критерії оцінювання у межах окремих освітніх компонентів надається учасникам освітнього процесу у терміни визначені «Положенням про організацію освітнього -наукового процесу…» На сайті Інституту у відкритому доступі розміщені програми навчальних дисциплін та силабуси компонентів ОНП. Також розміщені навчальні плани та інші матеріали, які пов'язані з ОНП. У формуванні індивідуальної навчальної траєкторії аспіранту допомагає науковий керівник, який відповідно до інтересів аспіранта рекомендує навчальні дисципліни, теми досліджень, відповідну літературу і допомагає оптимально розподілити навчальну та дослідницьку складові навантаження аспіранта впродовж проходження ОНП. ОНП та навчальний план підготовки здобувача вищої освіти третього (освітньо-наукового) рівня на здобуття ступеня доктора філософії розміщені у вільному доступі на веб-сторінці Інституту(https://www.isc.gov.ua/index.php/ua/phd-study). Там же розміщено навчальні програми дисциплін загальної і професійної підготовки. Інформація щодо змісту і очікуваних результатів, критеріїв оцінювання контрольних завдань повідомляється викладачами під час вступних занять, індивідуальних консультацій, є обов'язковою складовою силабусів навчальних дисциплін. Інформація розроблена згідно «Положення про внутрішню систему забезпечення якості вищої освіти третього (освітньо-наукового) рівня» (https://isc.gov.ua/images/documents/aspirantura/105/NPZ/105_pro_vnutrishniu_systemu_zabezpechennia_iakosti_osvity.pdf).

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

У межах реалізації ОНП для здобуття наукового ступеня доктора філософії нерозривно поєднані навчальний процес і наукові дослідження здобувачів. Наукові дослідження аспірантів проводяться згідно з індивідуальним планом, теми дисертаційних робіт затверджуються протягом перших двох місяців навчання Вченою радою Інституту. Тематика наукових досліджень аспірантів формується у розрізі функціонування провідних наукових шкіл Інституту та в рамках виконання тем науково-дослідних робіт структурних підрозділів Інституту. Усі аспіранти залучені до виконання частини експериментальних робіт в межах держбюджетних і конкурсних НДР. Зміст ОНП в частині забезпечення глибинних знань зі спеціальності формується з урахуванням тематики наукових досліджень аспірантів та їх наукових керівників. Наповнення практичної частини вибіркових дисциплін враховує особливості методів і технічних засобів досліджень, які аспіранти використовують при виконанні дисертаційних робіт. Невід'ємною частиною поєднання навчання і досліджень є участь здобувачів у міжнародних, всеукраїнських та регіональних конференціях, семінарах, вебінарах, виставках та симпозіумах, які мають відповідний або споріднений напрям з ОНП та тематикою дисертаційної роботи. З метою підтримки талановитих науковців-дослідників, надання їм всебічної допомоги, сприяння формуванню умов для розкриття їх наукового та творчого потенціалу, участі в організації та розвитку наукового та культурного співробітництва, координації наукової роботи аспірантів в Інституті функціонує Рада молодих вчених.

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

Система перегляду та оцінки змісту освітніх компонентів освітньо-наукових програм передбачена в «Положенні про формування, затвердження та оновлення освітньо-наукових програм»(https://isc.gov.ua/images/documents/aspirantura/105/NPZ/105_pro_formuvannia_z%D0%B0tverd._t%D0%B0_onov._osvit._prohr%D0%B0m.pdf). Змістовне наповнення навчальних дисциплін зі спеціальності прикладна фізика та наноматеріали відповідає сучасному рівню розвитку фізичних знань та досягнень. Однак, у зв'язку з постійним оновленням знань, є потреба в систематичному оновленні змістовного наповнення курсів. Тому викладачі постійно стежать за новими науковими публікаціями в даній галузі та включають їх до переліків рекомендованої літератури. Значною мірою оновленню змісту навчальних дисциплін сприяє наданий нещодавно вільний доступ до публікацій у періодичних виданнях, включених до наукометричних баз даних SCOPUS/Web of Science та ін. ел. ресурсів. Щороку зміст дисциплін доповнюється наук. результатами відповідних держбюджетних та конкурсних НДР. Обов'язкові та вибіркові навчальні дисципліни ОНП викладаються виключно науковцями, що є спеціалістами в даній галузі та мають значні наукові досягнення. Викладач дисципліни «Сучасна методологія структурних досліджень твердих тіл з розвиненою поверхнею» д.х.н., проф. Гунько В.М. є спеціалістом в області фізики та хімії поверхні наноматеріалів більше 40 років, має h-індекс 43, постійно бере участь в наук. проектах, міжнародних та вітчизняних конференціях, має численні публікації в високорейтингових зарубіжних журналах.

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

Виконання статутних завдань Інституту передбачає ефективну інтеграцію науковців Інституту у міжнародне дослідницьке співтовариство з метою підвищення якості їх наук. досліджень та викладання, підвищення міжнародної мобільності у навчанні та наук. дослідженнях. Програма міжнародної академічної мобільності за ОНП реалізовується, зокрема, в рамках виконання спільних наукових проектів.
Порядок реалізації права на академічну мобільність описаний в Положенні про академічну мобільність(https://isc.gov.ua/images/documents/aspirantura/105/NPZ/105_pro_ak%D0%B0dem._mobilnist.pdf). Інститут має постійні зв'язки і співробітництво з провідними науковими установами Польщі, Великобританії,

Швеції, Китаю та інших країн. Завдяки ним аспіранти мають можливість проходити стажування в цих установах і брати участь у міжнародних проектах, конференціях, де вони отримують інформацію про новітні досягнення і тенденції розвитку різних галузей фізики, показують результати своїх досліджень та обговорюють їх із провідними фізиками різних країн.
Крім того, перебуваючи закордоном, викладачі ОНП набувають неоціненного досвіду щодо навчально-наукової роботи, який потім використовують у своїй викладацькій діяльності. Так, такий досвід мають д.ф-м..н., проф. П.П. Горбик, д.ф.-м.н., ст.н.с. О.Ю.Семчук, та ін. Також в Інституті щорічно відбуваються конференції, симпозіуми та семінари із безпосереднім залученням провідних учених світового рівня.

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?

Контрольні заходи у межах навчальних дисциплін ОНП визначають відповідність рівня набутих знань, умінь і навичок здобувача вищої освіти ступеня доктора філософії вимогам нормативних документів у сфері вищої освіти. Відповідно до «Положення про порядок оцінювання результатів навчальної діяльності» (https://isc.gov.ua/images/documents/aspirantura/105/NPZ/105_pro_poriadok_otsiniuvannia_rezultativ_navch.diial.pdf) різновидами контрольних заходів у межах навчальних дисциплін ОНП є поточний і підсумковий контроль. Аспіранти/здобувачі проходять щорічну атестацію шляхом звітування на засіданні профільного відділу, атестаційній комісії та Вченої ради Інституту хімії поверхні імені О.О. Чуйка НАН України про хід виконання освітньо-наукової програми та індивідуального плану, включаючи опубліковані наукові статті та виступи на конференціях.
Поточний контроль проводиться у формі роботи на практичних заняттях, виступів на семінарах та конференціях, підготовки наукових звітів. Підсумковий контроль передбачає диференційований залік або іспит. Поточна атестація здобувачів вищої освіти щодо результатів виконання індивідуального плану, який передбачає виконання дослідних робіт та успішне проходження освітньої складової відбувається на засіданні Вченої ради Інституту. Підсумкова атестація здобувачів ступеня доктора філософії здійснюється разовими спеціалізованими Вченими радами, утвореними для проведення разового захисту на підставі публічного захисту наук. досягнень у формі дисертації.
Всі робочі програми та силабуси є у вільному доступі на сайті аспірантури, а отже форми контрольних заходів є заздалегідь оприлюдненими. Тому критерії оцінювання є прозорими та зрозумілими для здобувачів ОНП.

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

Чіткість форм контрольних заходів та критеріїв оцінювання забезпечена тим, що всі форми наперед сплановані і зафіксовані в Положенні про організацію освітнього процесу, Положенні про порядок оцінювання результатів навчальної діяльності (https://isc.gov.ua/images/documents/aspirantura/105/NPZ/105_pro_poriadok_otsiniuvannia_rezultativ_navch.diial.pdf), навчальному плані, які схвалені Вченою радою Інституту і затверджені директором.
Критерії оцінювання чітко прописані в робочих навчальних програмах. Контроль за якістю знань є невід'ємною складовою освітнього процесу підготовки фахівців Інституту здійснюється відповідно до Положення про внутрішню систему забезпечення якості вищої освіти третього (освітньо-наукового) рівня» та «Положення про порядок оцінювання результатів навчальної діяльності». В кожній робочій програмі (силабусі) навчальної дисципліни ОНП, які оприлюднені на сайті Інституту (https://www.isc.gov.ua/index.php/ua/phd-study), детально розписано критерії оцінювання та мінімальні вимоги до знань здобувачів освіти.
Об'єктивність екзаменаторів забезпечується рівними умовами для всіх здобувачів (тривалість контрольного заходу, його зміст та кількість завдань, механізм підрахунку результатів тощо) та відкритістю інформації про ці умови, єдиними критеріями оцінки, оприлюднення строків здачі контрольних заходів. Встановлюються єдині правила перездачі контрольних заходів, оскарження результатів. У разі виникнення непорозумінь, аспірант може звернутися за консультацією до викладача, який веде дисципліну.

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

Вся інформація про проходження навчального процесу аспіранта фіксується в його індивідуальному навчальному плані, який затверджується Вченими радами ІХП ім. О.О. Чуйка НАН України. У індивідуальному плані, зокрема, щорічно прописуються форми контролю з відповідних дисциплін, які аспірант вивчатиме протягом поточного року, а також зазначаються терміни участі в наукових конференціях, семінарах, опублікування статей за темою дисертаційного дослідження. Точні дати проходження екзаменів та щорічної атестації завчасно повідомляються здобувачам відповідальним за аспірантуру Інституту через оголошення на дошці об'яв ІХП ім. О.О. Чуйка НАН України або сторінку аспірантури на сайті інституту.
Інформація про форми контрольних заходів, критерії оцінювання, питання до екзаменаційного контролю та залікових робіт міститься у робочих програмах навчальних дисциплін, які за потреби уточняються та оновлюються. Також їх зміст доводиться до відома здобувачів вищої освіти на початку семестру на першому лекційному/семінарському занятті. Така практика сприяє прозорості, відкритості та гласності, а також зменшує вірогідність непорозуміння між викладачем та здобувачем вищої освіти. На сайті Інституту також оприлюднюється графік навчального процесу, а також розклад заліків та екзаменів. Ця інформація представлена на сайті постійно і оновлюється за необхідності. Підсумкові результати вносяться у відомість обліку успішності та індивідуальний

навчальний план аспіранта.

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

Стандарт вищої освіти відсутній, проте вищевказані форми цілком відповідають міжнародній практиці та традиціям підготовки аспірантів. Передбачено такі форми підсумкової атестації здобувача вищої освіти ступеня доктора філософії: освітньої складової – виконання здобувачем навчального плану ОНП у повному обсязі; наукової складової – публічний захист дисертаційної роботи на здобуття наукового ступеня доктора філософії. Основні результати дисертаційної роботи мають бути апробовані, опубліковані відповідно до вимог, діючих на час захисту дисертацій, а також перевірені на академічний плагіат. Вимоги до опублікування результатів дисертацій на здобуття наукових ступенів доктора і кандидата наук викладено у Наказі МОН України № 1220 від 23.09.2019 «Про опублікування результатів дисертацій на здобуття наукових ступенів доктора і кандидата наук» (із змінами, внесеними згідно з Наказом Міністерства освіти і науки № 496 від 27.05.2022) Тому для визначення форм атестації аспірантів ОНП 105 Прикладна фізика та наноматеріали Інститут орієнтується на восьмий кваліфікаційний рівень Національної рамки кваліфікацій в області фізики.

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

Вся інформація про проходження навчального процесу аспіранта фіксується в його індивідуальному навчальному плані, який затверджується вченими радами ІХП ім. О.О. Чуйка НАН України. У індивідуальному плані, зокрема, щорічно прописуються форми контролю з відповідних дисциплін, які аспірант вивчатиме протягом поточного року, а також зазначаються терміни участі в наукових конференціях, семінарах, опублікування статей за темою дисертаційного дослідження. Точні дати проходження екзаменів та щорічної атестації завчасно повідомляються здобувачам відповідальним за аспірантуру Інституту через оголошення на дошці об'яв ІХП ім. О.О. Чуйка НАН України або сторінку аспірантури на сайті інституту.
Інформація про форми контрольних заходів, критерії оцінювання, питання до екзаменаційного контролю та залікових робіт міститься у робочих програмах навчальних дисциплін, які за потреби уточняються та оновлюються. Також їх зміст доводиться до відома здобувачів вищої освіти на початку семестру на першому лекційному/семінарському занятті. Така практика сприяє прозорості, відкритості та гласності, а також зменшує вірогідність непорозуміння між викладачем та здобувачем вищої освіти. На сайті Інституту також оприлюднюється графік навчального процесу , а також розклад заліків та екзаменів. Ця інформація представлена на сайті постійно і оновлюється за необхідності. Підсумкові результати вносяться у відомість обліку успішності та індивідуальний навчальний план аспіранта.

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

Згідно Положення про організацію освітньо-наукового процесу та Положення про систему оцінювання результатів навчальної діяльності, екзамен приймає лектор з відповідної дисципліни особисто або за участі наукових співробітників, які є фахівцями з відповідної дисципліни, склад комісії повідомляється завчасно. Під час прийому іспиту екзаменатори перевіряють письмові відповіді та контролюють глибину розуміння матеріалу за допомогою усного опитування. Письмові екзаменаційні роботи зберігаються у відділі аспірантури протягом 3-х років. Прозорість процедур контрольних заходів запобігає виникненню конфліктів інтересів під час проведення екзаменів. Об'єктивність екзаменаторів забезпечується вчасним повідомленням аспірантам результатів поточного контролю успішності. У разі незгоди з оцінкою здобувач вищої освіти має право подати в день оголошення оцінки або наступний робочий день письмову апеляцію, вказавши конкретні причини незгоди з оцінкою. Процедури запобігання та врегулювання конфлікту інтересів передбачені «Положенням щодо врегулювання конфліктних ситуацій»
(https://isc.gov.ua/images/documents/aspirantura/105/NPZ/105_vrehuliuvannia_konflikt._sytu%D0%B0tsii.pdf) та полягають у тому, що у разі наявності потенційного чи реального конфлікту інтересів, відповідні особи повинні звернутись до безпосереднього керівника, ученого секретаря або заступника директора з наукової роботи, для вжиття ними необхідних заходів. За весь час функціонування ОНП конфліктних ситуацій не було.

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

Порядок повторного проходження контрольних заходів регулюється «Положенням про порядок додаткового (повторного) вивчення дисциплін в Інституті хімії поверхні ім. О.О. Чуйка НАН України» (https://isc.gov.ua/images/documents/aspirantura/105/NPZ/105_polozhennia_pro_poriadok_dodatkovoho_vyvchennia_dystsyplin.pdf). Аспіранти, які мають незадовільну оцінку з будь-якої дисципліни, мають перездати цю дисципліну до початку наступного навчального року. Таких випадків в Інституті не було.

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

Порядок оскарження процедури та результатів проведення контрольних заходів регламентується «Положенням

щодо врегулювання конфліктних ситуацій»
(https://isc.gov.ua/images/documents/aspirantura/105/NPZ/105_vrehuliuvannia_konflikt._sytu%D0%B0tsii.pdf). У разі виникнення між здобувачем і викладачем непорозуміння або конфліктної ситуації здобувач має право звернутися з заявою до гаранта освітньо-наукової програми або адміністрації Інституту. Аспірант також має право оскаржити результати поточного чи семестрового контролю. В цьому випадку наказом директора Інституту створюється комісія у складі представника адміністрації Інституту, керівника аспіранта і викладача, яка перевіряє результати поточного і семестрового контролю і за необхідності повторно приймає іспит, результат якого є остаточним. За період підготовки здобувачів вищої освіти за спеціальністю 105 – «Прикладна фізика та наноматеріали» не було випадків оскарження результатів контрольних заходів.

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

В Інституті хімії поверхні ім. О.О. Чуйка НАН України дотримання академічної доброчесності регламентується наступними документами: Етичний кодекс ученого
(https://isc.gov.ua/images/documents/aspirantura/etychnyi_kodeks_vchenoho.pdf), Кодекс академічної доброчесності
(https://isc.gov.ua/images/documents/aspirantura/105/NPZ/105_kodeks_ak%D0%B0dem._dobrochesnosti.pdf), Положення про внутрішню систему забезпечення якості вищої освіти третього (освітньо-наукового) рівня
(https://isc.gov.ua/images/documents/aspirantura/105/NPZ/105_pro_vnutrishniu_systemu_zabezpechennia_iakosti_osvity.pdf), Положення про комісію з наукової етики при вченій раді Інституту хімії поверхні ім. О.О. Чуйка НАН України
(https://isc.gov.ua/images/documents/aspirantura/105/NPZ/105_polozhennia_pro_komisiiu_z_nauk._etyky_pry_vcheni i_radi.pdf), Положення про виявлення та запобігання академічному плагіату”
(https://isc.gov.ua/images/documents/aspirantura/105/NPZ/105_polozhennia_pro_zapobihannia_plahiatu.pdf). Неухильне дотримання канонів академічної чесності всіма співробітниками Інституту задекларованe у Статуті Інституту.

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

Інститут хімії поверхні ім. О.О. Чуйка НАН України слідкує за дотриманням здобувачами академічної доброчесності впродовж всього терміну їх навчання в Інституті. Перевірка на «доброчесність» здійснюється на різних стадіях навчально-наукового процесу використовуючи різні форми: це виступи на семінарах, рецензування робіт, подання робіт у видавництво. Експертиза дисертаційної роботи експертними комісіями. Специфіка отримання нових знань в установах фізичного профілю така, що вже сама зводить нанівець спробу застосування академічної не доброчесності (наприклад, використання результатів отриманими екзотичними методами, інструментарію яких немає в Інституті чи в доступних установах; регулярна апробація результатів на наукових семінарах дозволяє бути «в курсі» робіт здобувачів; відносно невелика кількість здобувачів (до 5 осіб), що дозволяє їх бути завжди на видноті. Наведені приклади не характерні для установ гуманітарного профілю, дисципліни яких не є точними. Проте, комісії Інституту також додатково користуються онлайн сервісом Unichek https://unicheck.com/uk-ua для перевірки текстів дисертаційних робіт на наявність запозичень відповідно до «Положення про систему виявлення та запобігання академічному плагіату Інституту хімії поверхні ім. О.О. Чуйка НАН України"
(https://isc.gov.ua/images/documents/aspirantura/105/NPZ/105_polozhennia_pro_zapobihannia_plahiatu.pdf).

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

Відповідно до «Кодексу академічної доброчесності» у Інституті хімії поверхні ім. О.О. Чуйка НАН України використовується комплекс профілактичних заходів для запобігання недотримання норм та правил академічної доброчесності: ознайомлення здобувачів вищої освіти із цим Кодексом; інформування здобувачів вищої освіти про необхідність дотримання правил академічної доброчесності; інформування щодо відповідальності за їх порушення, правильності написання наукових, навчальних робіт, правил опису джерел та оформлення цитувань. При цьому дотримання норм академічної доброчесності стає активною мотивацією розвитку вмінь та навичок коректної роботи із джерелами інформації та впровадження практик належного цитування: дотримання вимог використання об’єктів інтелектуальної власності; активізації роботи. Питання про дотримання принципів академічної доброчесності розглядається на засіданнях Вченої ради Інституту та засіданнях наукових підрозділів Інституту. Особистий приклад дирекції Інституту та науково-педагогічних працівників сприяє створенню атмосфери академічної доброчесності.

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

Питання академічної доброчесності у ІХП ім. О.О. Чуйка НАН України регулюються Етичним кодексом ученого України, Кодексом академічної доброчесності
(https://isc.gov.ua/images/documents/aspirantura/105/NPZ/105_kodeks_ak%D0%B0dem._dobrochesnosti.pdf) та Положенням про організацію освітньо-наукового процесу
(https://isc.gov.ua/images/documents/aspirantura/105/NPZ/105_polozhennia_pro_orhanizatsiiu_osvit.-nauk._protsesu_zdobuvachiv_tretoho_osvitno-naukovoho_rivnia.pdf).
Моніторинг дотримання членами колективу наукових працівників Інституту хімії поверхні ім. О.О. Чуйка НАН України Етичного кодексу вченого України, національних та міжнародних правил і норм наукової етики проводиться в Інституті комісією з наукової етики при Вченій раді (Положення про Комісію з наукової етики при Вченій раді Інституту
(https://isc.gov.ua/images/documents/aspirantura/105/NPZ/105_polozhennia_pro_komisiiu_z_nauk._etyky_pry_vcheni i_radi.pdf). В Інституті у разі виявлення запозичень їх зміст ретельно аналізується по суті в будь-якому випадку

незалежно від об'єму запозичень. У разі виявлення невідповідності вимогам академічної доброчесності стаття не приймається до публікації, а дисертаційна робота не приймається до захисту. Жодного такого випадку за весь час функціонування освітньо-наукової програми не зафіксовано.

6. Людські ресурси

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

ІХП ім. О.О. Чуйка НАН України є однією з унікальною науковою установою України по своєму профілю. Всі наукові співробітники обираються за конкурсом і регулярно проходять атестацію. Сфера наукових інтересів співробітників інституту повністю покриває всі наукові напрями зі спеціальності 105 Прикладна фізика та наноматеріали.
До викладання дисциплін «Цикл дисциплін загальної підготовки» і «Цикл дисциплін професійної підготовки» залучаються викладачі з високими показниками успішності. На посади наукових працівників обираються особи, які мають наукові ступені або вчені звання відповідно до профілю дисципліни, яку викладають. Конкурсний відбір проводиться на засадах відкритості, гласності, законності, об'єктивності, неупередженого ставлення до кандидатів на зайняття вакантних посад науково-педагогічних працівників. Професійна кваліфікація викладачів, задіяних в реалізації ОНП повністю забезпечує досягнення визначених відповідною програмою цілей та програмних результатів навчання. Всі викладачі, які забезпечують викладання дисциплін за ОНП, є відомими фахівцями в своїй галузі, мають досвід керівництва аспірантами і цілком кваліфіковані викладати відповідні дисципліни на третьому рівні вищої освіти. Про належну кваліфікацію усіх викладачів свідчать їх публікації у високорейтингових наукових виданнях. Всі науково-педагогічні працівники кожні 5 років проходять атестацію і звітують про свою наукову та педагогічну діяльність.

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

Регулярно проводиться опитування роботодавців випускників аспірантури Інституту, результати якого враховуються при перегляді ОНП (https://isc.gov.ua/images/documents/aspirantura/105/NPZ/105_pro_formuvannia_z%D0%B0tverd._t%D0%B0_onov._osvit._prohr%D0%B0m.pdf).Здобувачі третього освітньо-наукового ступеня доктора філософії після захисту дисертаційної роботи є сформованими науковими працівниками, або висококваліфікованими професіоналами з науковим ступенем. Дбаючи про збереження та розвиток наукових шкіл та кадрового потенціалу, політика адміністрації Інституту спрямована на закріпленні наукового працівника в нашому Інституті. Інститут є головним роботодавцем і він безпосередньо залучений до організації та реалізації освітнього процесу: від формування ОНП, до захисту дисертаційної роботи. Іншими потенційними роботодавцями можуть бути інші наукові установи. Їх роль в організації та реалізації освітнього процесу може бути як опосередкована, так і прямою: участь провідних фахівців таких установ як запрошених лекторів чи викладачів, а також надання своєї бази для проходження науково-педагогічної практики здобувачами з Інституту. Так, наприклад, викладачі Житомирського державного університету імені Івана Франка, проходячи підвищення кваліфікації в ІХП ім. О.О. Чуйка НАН України, брали участь з виступами на наукових семінарах за участю здобувачів. Так, 4-курсники аспірантури проходять практику у вузах, де потенційно могли б працювати, тому ці вузи, можна вважати, теж залучені до освітнього процесу.

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

Навчальні заняття проводять провідні вчені відповідного профілю, які є професіоналами практиками, оскільки впродовж багатьох років читають відповідні дисципліни в інших установах. Так, наприклад, д.ф.-м.н., проф. Горбик П.П. читав спецкурс в НТУУ КПІ та КНУ імені Тараса Шевченка на фізичному факультеті, д.ф.-м.н., проф. Покутній С.І. викладав в НАУ України, д.х.н., професор В.В. Лобанов викладав у КНУ ім. Т.Г.Шевченка та НПУ ім. м. Драгоманова, д.ф.-м.н., ст.н.с. О.Ю. Семчук - в Центрі нових технологій Варшавського університету (Польща) та ін. Часто, в Інституті виступають запрошені вчені з інших наукових установ, внаслідок чого здобувачі отримують нові знання, а в результаті дискусій та особистих контактів їх установи можуть стати потенційними роботодавцями. Науково-педагогічні працівники, що долучені до процесу підготовки аспірантів, постійно підвищують свій професійний рівень та практичну підготовку шляхом проходження закордонних стажувань та виконання конкурсних науково-дослідних робіт. Викладачі навчальних дисциплін ОНП як експерти беруть участь в роботі редколегій провідних журналів та наукових рад державних та відомчих програм, міжвідомчих наукових рад, а також - у рецензуванні численних наукових статей у вітчизняних та міжнародних виданнях, проектів вітчизняних і міжнародних програм. П.П. Горбик є членом двох редколегій видань, які реферуються наукометричною базою Scopus - науковому журналі «Хімія, фізика та технологія поверхня» та збірнику «Наноситеми, наноматеріали, нанотехнології».

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

Інститут хімії поверхні ім. О.О. Чуйка НАН України сприяє професійному розвиткові викладачів освітньо-наукової програми. Викладачі Інституту підвищують свою кваліфікацію працюючи в інших закладах освіти в Україні та беручи участь у наукових грантах країн далекого чи близького зарубіжжя. Так, викладацьку діяльність закордоном

провадили д.ф.-м.н., ст.н.с. О.Ю. Семчук - в Центрі нових технологій Варшавського університету (Польща), д.ф.-м.н., ст.н.с. С.М. Махно –в Китайсько-українському інституті промислових технологій і новітніх матеріалів, м. Нінбо та ін. Крім того, як згадувалося раніше, частина викладачів ОНП працюють/працювали в ЗВО України. В науково-методичному підпорядкуванні Інституту є ДП Калуський дослідно-експериментальний завод ІХП ім. О.О.Чуйка НАН України, де фахівці Інституту мають змогу впроваджувати свої наукові результати і застосовувати дані знання в освітньому процесі.

Продемонструйте, що ЗВО стимулює розвиток викладацької майстерності

Унікальне наукове середовище ІХП ім. О.О. Чуйка НАН України сформовано відомими реально працюючими науковими школами, до яких входять викладачі дисциплін ОНП, що сприяє постійному професійному і науковому розвитку як самих викладачів, так і аспірантів і їх керівників.
Інститут забезпечує викладачам гнучкий графік роботи, що дозволяє гармонійно поєднувати наукову та викладацьку діяльність, брати участь у міжнародних конференціях та проєктах, працювати з аспірантами та студентами.
В Інституті існує система заохочення працівників за значні досягнення у професійній діяльності, що регламентується Положенням про порядок преміювання працівників Інституту хімії поверхні ім. О.О. Чуйка НАН України. Крім того, в НАН України передбачена оплата праці за лекційну діяльність працівників Інституту, яку вони проводять для здобувачів наукових ступенів. Так, співробітники Інституту, які задіяні в ОНП отримують додаткові кошти за проведення лекційних занять з аспірантами, згідно ставок погодинної оплати праці працівників за проведення навчальних занять, відповідно до постанов Кабінету Міністрів України та Національної академії наук України.

7. Освітнє середовище та матеріальні ресурси

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

Інститут має сучасну науково-дослідну, експериментальну та матеріальну базу, унікальне обладнання: УФ-видимий спектрофотометр Lambda 35 (Perkin Elmer), ІЧ-Фур'є-спектрометр Thermo Nicolet Nexus, Спектрофотометр Specord M 40 (Німеччина), Дифрактометр рентгенівський ДРОН-2М, ДРОН-1У (Буревісник), Дериватограф Q-150, (Будапешт, Угорщина) та інше. На базі Інституту створено Центр колективного користування науковими приладами/обладнанням НАН України -лабораторія «Центр колективного користування науковими приладами "Мас-спектрометрія і рідинна хроматографія"» з метою найбільш раціонального використання такого унікального наукового обладнання як: Мас-спектрометричний комплекс з лазерною десорбцією/іонізацією MALDI-TOF Autoflex II LRF-20 фірми (Bruker Daltonik GmbH, Німеччина) та високоефективний рідинний хроматограф ВЕРХ Agilent 1260 Infinity II для препаративної хроматографії (https://isc.gov.ua/index.php/ua/kompleksna-kontrolno-analitichna-laboratoriya). В Інституті функціонує локальна мережа, яка має підключення до глобальної мережі Інтернет та доступ до наукометричних баз Science Direct. В структурі Інституту є науково-технічна бібліотека, фонд якої складає 13997 примірників навчальної та наук. літератури.
Інститут забезпечує аспірантів усіма необхідними матеріально-технічними ресурсами: достатньою кількістю аудиторій, мультимедійними проекторами, доступом до бібліотеки інституту та інформаційних ресурсів, таких як Scopus та Web of Science.

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

В Інституті хімії поверхні ім. О.О. Чуйка НАН України створене і систематично розвивається освітнє середовище, яке дозволяє задовольнити всі базові потреби та інтереси здобувачів вищої освіти. Для здобувачів вищої освіти забезпечується право на безпечні і нешкідливі умови навчання, праці та побуту; на трудову діяльність у позанавчальний час; на безоплатне користування бібліотеками; на забезпечення гуртожитком на термін навчання у порядку, встановленому законодавством; на участь у науково-дослідних роботах, конференціях, симпозіумах, виставках, конкурсах, представлення своїх робіт для публікації. Кожному аспіранту призначається науковий керівник, який здійснює наукове керівництво роботи над дисертацією та несе особисту відповідальність за якісне написання аспірантом дисертації. В Інституті діє Рада молодих вчених, що є складовою громадського самоврядування, яка сприяє розвитку науки, зростанню зацікавленості до наукової роботи у молоді, забезпечує захист прав та інтересів осіб, які навчаються та працюють, у питаннях наукової діяльності, сприяє підтримці наукових ідей, інновацій та обміну знаннями (https://isc.gov.ua/index.php/ua/council-yscientists). Інститут є засновником фахових періодичних видань «Хімія, фізика та технологія поверхні» та збірника наукових праць "Поверхня", які включені до Переліку наукових фахових видань України із присвоєнням категорії «А» та «Б» відповідно. Аспіранти мають змогу публікувати результати власних наукових досліджень, які є доступними широкому колу наукової спільноти.

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

Для забезпечення безпеки освітнього середовища у Інституті регулярно проводиться низка заходів широкого спектру: інструктаж з техніки безпеки, додаткові індивідуальні заняття з техніки безпеки роботи з низькими температурами та кріогенними рідинами, доступ до необхідних навчальних матеріалів, організація медичних оглядів та догляду за станом здоров'я.
Безпечність освітнього середовища для життя та здоров'я здобувачів вищої освіти (включаючи психічне здоров'я) досягається шляхом дотримання норм техніки безпеки, санітарних та гігієнічних норм, проведенням періодичних інструктажів здобувачів вищої освіти та викладацького складу стосовно дій у надзвичайних ситуаціях та в умовах захисту безпеки життєдіяльності. В Інституті працюють служба охорони праці ("Положення про службу охорони праці "(https://isc.gov.ua/images/documents/aspirantura/polozhennia_pro_sluzhbu_ohorony_praci.pdf), служба з пожежної безпеки ("Положення про організацію роботи з пожежної безпеки "(https://isc.gov.ua/images/documents/aspirantura/polozhennia_pro_slyzhby_pozhezhnoi_bezpeku.pdf) та служба цивільного захисту ("Положення про службу цивільного захисту" - https://isc.gov.ua/images/documents/aspirantura/pro_tsuvilnui_zahust.pdf).Аспіранти проходять інструктажі щодо дотримання правил техніки безпеки в лабораторіях і під час проходження практики. Підрозділи забезпечені аптечками, періодично здійснюється медичний огляд. Підтримка психічного здоров'я здобувачів та викладачів досягається створенням загальної доброзичливої атмосфери співробітництва та підтримки.

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?

Координатором надання освітньої, організаційної, консультативної підтримки та інформації здобувачів вищої освіти в Інституті виступає відповідальна особа за функціонування аспірантури і докторантури та науково-координаційний відділ (НКВ), який співпрацює з науковими підрозділами та службами Інституту. Постійно здійснюється зворотній зв'язок між учасниками освітнього процесу через регулярні зустрічі з адміністрацією Інституту, комунікацію із співробітниками НКВ, оцінка якості надання освітньо-наукових послуг здійснюється через опитування, анкетування тощо. Комунікація викладачів із здобувачами ОНП здійснюється безпосередньо під час проведення лекційних, практичних, семінарських занять. Інформація до аспірантів доводиться через завідувачів відділів, наукових керівників, з використанням офіційного сайту Інституту, соціальних мереж, через розсилку повідомлень на персональні скриньки. НКВ Інституту який здійснює організацію вступних іспитів, контроль за виконанням індивідуальних планів здобувачів, веденням їх документації та ін. Самоврядування здобувачів в Інституті здійснює Рада молодих вчених (РМВ)– колегіальний орган громадського самоврядування, який об'єднує аспірантів та молодих вчених. Її метою є активізація професійної діяльності та сприяння кар'єрному росту наукової молоді Інституту, підтримка талановитих науковців-дослідників, сприяння участі у проектах для молодих вчених, отримання стипендій для молодих вчених НАН України та стипендій Президента України для молодих вчених (детальна інформація знаходиться на офіційному сайті Інституту https://isc.gov.ua/index.php/ua/council-y-scientists/konkursi-ta-stipendiji), координації наукової роботи аспірантів, захисту прав та інтересів здобувачів, їх участі у громадському житті Інституту. Голова РМВ входить до складу Вченої ради Інституту. Всім здобувачам вищої освіти Інституту гарантовано соціальний захист. За потреби іногородні аспіранти забезпечуються житлом в гуртожитках НАН України. Майже всі аспіранти Інституту додатково працюють на 0,5 ставки. З метою підвищення життєвого рівня та заохочення здобувачів за успіхи у навчанні та участі у громадській і науковій діяльності Інститут надає матеріальну допомогу та заохочення (преміювання) аспірантам (https://isc.gov.ua/images/documents/aspirantura/105/NPZ/105_Poryadok_vukorustannya_koshtiv.pdf), що навчаються за державним замовленням. Про високий рівень задоволеності цими підтримками свідчить результат діалогу з аспірантами та їх виступи на Вчених радах, зокрема в ході щорічних звітів. Інформаційна підтримка здійснюється через отримання інформації щодо освітньо-наукової, організаційної роботи, а також заходів, що проводяться в рамках діяльності Інституту на офіційному сайті.
За результатами опитування, здобувачі позитивно оцінюють механізми підтримки та вважають, що отримали достатні навички спілкування та комунікації.
Таким чином, в Інституті повністю забезпечується освітня, соціальна, інформаційна та консультативна підтримка здобувачів.

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)

Особи з особливими освітніми потребами в Інституті мають право на академічну відпустку (за станом здоров'я, сімейними обставинами тощо) або перерву в навчанні зі збереженням окремих прав здобувачів вищої освіти. На даний час в Інституті немає осіб з особливими освітніми потребами, які б навчалися за освітньо-науковою програмою. На першому поверсі Інституту є ліфт, що дає можливість піднятися до великого конференц-залу, та всіх лабораторних приміщень кожного поверху Інституту для проходження практичних та лекційних занять. Аудиторії, де проводяться лекційні заняття, оснащені сучасним мультимедійним обладнанням, що забезпечує проведення з усіх дисциплін для академічних груп, у складі яких є особи з числа маломобільних груп населення. Планується додатково забезпечити чіткий інформаційний супровід доступу до приміщень осіб з обмеженими можливостями та інших маломобільних груп населення, додатково переобладнати санітарно-гігієнічні приміщення.

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?

В Інституті реалізується політика, яка спрямована на запобігання виникненню конфліктних ситуацій між учасниками освітнього процесу, відповідно до «Положення щодо врегулювання конфліктних ситуацій» (https://isc.gov.ua/images/documents/aspirantura/105/NPZ/105_vrehuliuvannia_konflikt._sytu%D0%B0tsii.pdf) форм експлуатації, фізичного та психічного насильства, а також на оскарження дій та бездіяльності органів управління Інституту та їхніх посадових осіб, наукових і науково-педагогічних працівників. Норми поведінки осіб в Інституті також визначені у «Положенні про політику попередження і боротьби із сексуальними домаганнями в Інституті хімії поверхні ім. О.О. Чуйка НАН України»(
https://isc.gov.ua/images/documents/aspirantura/105/NPZ/105_pro_polityku_poperedzh._seks._domah%D0%B0n.pdf) та правилах внутрішнього розпорядку і ґрунтуються на засадах взаємної доброзичливості, вимогливості і поваги між людьми. Окрім сексуальних домагань, цим документом заборонено будь-які дискримінаційні висловлювання (висловлювання, що містять образливі, принижуючі твердження щодо осіб на підставі статі, зовнішності, одягу, сексуальної орієнтації тощо), утиски (небажана для особи та групи осіб поведінка, метою або наслідком якої є приниження їхньої людської гідності за певними ознаками або створення стосовно такої особи чи групи осіб напруженої, ворожої, образливої або зневажливої атмосфери); мова ненависті (висловлювання, що містять образи, погрози чи заклики до насильства щодо певної особи чи групи людей). У разі виникнення будь-якої гострої конфліктної ситуації здобувач може звернутися з заявою чи клопотанням (в письмовому чи електронному вигляді) до гаранта ОНП, завідувача структурного підрозділу Інституту, заступника директора з наукової роботи, ученого секретаря, директора Інституту. У разі виникнення конфліктної ситуації наказом директора Інституту має бути створена комісія до складу якої входять: представники Ради молодих вчених, Профспілкового комітету, адміністрації та інші (за необхідністю). В Інституті також визначено політику врегулювання конфліктних ситуацій, пов'язаних із корупцією. Її прояви визначено як порушення академічної доброчесності («Кодекс академічної доброчесності Інституту хімії поверхні ім. О.О. Чуйка НАН України»
(https://isc.gov.ua/images/documents/aspirantura/105/NPZ/105_kodeks_ak%D0%B0dem._dobrochesnosti.pdf). За період дії освітньо-наукової програми таких конфліктних ситуацій не було

8. Внутрішнє забезпечення якості освітньої програми

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

Процедури розроблення, затвердження, моніторингу та періодичного перегляду ОНП в ІХП ім. О.О. Чуйка НАН України за спеціальністю 105 – Прикладна фізика та наноматеріали передбачає розгляд питань на засіданні Вченої ради Інституту, виходячи із затверджених в Інституті внутрішніх положень: «Положення про організацію освітньо-наукового процесу здобувачів третього освітньо-наукового рівня ступеня доктора філософії в Інституті хімії поверхні ім. О.О. Чуйка НАН України»
(https://isc.gov.ua/images/documents/aspirantura/105/NPZ/105_polozhennia_pro_orhanizatsiiu_osvit.-nauk._protsesu_zdobuvachiv_tretoho_osvitno-naukovoho_rivnia.pdf), «Положеннями про формування, затвердження та оновлення освітньо-наукових програм»
(https://isc.gov.ua/images/documents/aspirantura/105/NPZ/105_pro_formuvannia_z%D0%B0tverd._t%D0%B0_onov._osvit._prohr%D0%B0m.pdf) та «Положеннями про внутрішню систему забезпечення якості вищої освіти третього освітньо-наукового рівня»
(https://isc.gov.ua/images/documents/aspirantura/105/NPZ/105_pro_vnutrishniu_systemu_zabezpechennia_iakosti_osvity.pdf). Ці документи, оприлюднені у відкритому доступі в мережі Інтернет. Перегляд та вдосконалення освітніх програм у процесі їх реалізації організовує гарант освітньої діяльності із залученням членів робочої групи з метою забезпечення належного рівня освітніх послуг, формування конкурентоспроможних компетентностей та створення сприятливого й ефективного освітнього середовища для аспірантів.

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

Освітньо-наукова програма третього рівня вищої освіти підготовки доктора філософі функціонує з 2017 року. Перегляд та оновлення освітньої програми проводиться робочою групою відповідно до «Положення про формування, затвердження та оновлення освітньо-наукових програм»
(https://isc.gov.ua/images/documents/aspirantura/105/NPZ/105_pro_formuvannia_z%D0%B0tverd._t%D0%B0_onov._osvit._prohr%D0%B0m.pdf), із урахуванням періоду акредитації освітньої програми, вимог державних стандартів освіти. Критерії, за якими відбувається перегляд ОНП, формуються як у результаті зворотного зв'язку із науково-педагогічними працівниками, здобувачами вищої освіти, роботодавцями, так і внаслідок прогнозування розвитку галузі та потреб суспільства. Перегляд навчальних програм дисциплін відбувається не рідше, ніж раз на три роки, з такою ж періодичністю або й частіше (за потреби) оновлюються навчально-методичні комплекси дисциплін (силабуси, робочі програми, тематика лекційних і практичних занять, переліки рекомендованої літератури). Перегляд ОНП, навчального плану та робочих програм дисциплін здійснюється, насамперед, з урахуванням пропозицій та зауважень аспірантів, які визначаються напрямами їх досліджень, досвідом їхнього навчання, та виявляються шляхом проведення періодичних опитувань аспірантів. Оновлені освітні програми узгоджуються зі стейкхолдерами, науковими керівниками та аспірантами та затверджуються вченою радою Інституту та оприлюднюються на офіційному сайті Інституту.

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

Науково-координаційний відділ Інституту хімії поверхні ім. О.О. Чуйка НАН України здійснює постійний моніторинг результатів навчання, даних зворотного зв'язку від аспірантів і науковців, які надають наукову освіту, щодо змісту навчальних дисциплін, виконання індивідуального наукового дослідження та презентації результатів дослідження. Отримані відомості є основою для перегляду форм і методів наукової освіти з метою підтримання високої академічної культури. Залучення аспірантів до процесу перегляду ОНП відбувається шляхом проведення: опитування щодо змісту навчальних програм дисциплін, вибору дисциплін з вибіркового блоку; анкетування аспірантів та консультацій з наукових досліджень. Крім того, проводиться періодичне консультування з науковими керівниками, завідувачами відділів, гарантом освітньо-наукової програми, для з'ясування сильних чи слабких сторін освітньої програми, оцінювання якості викладання дисциплін та забезпечення відповідних умов для науково-дослідної роботи. Аспіранти Інституту беруть участь у засіданнях (семінарах) наукових підрозділів Інституту, активно долучаються до обговорення і затвердження тем дисертаційних досліджень, висловлюють свої пропозиції щодо удосконалення змісту навчальних дисциплін, які викладаються на ОНП, ставлять питання щодо проблем матеріального забезпечення під час виконання експериментальної частини роботи, звітуються про виконання цих планів та стажування. За результатами анонімного анкетування суттєвих зауважень від аспірантів на має, освітній процес їх повністю влаштовує.

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

У ІХП ім. О.О. Чуйка НАН України за участю аспірантської спільноти та ради молодих вчених розроблено анкети для здійснення он-лайн опитування здобувачів третього рівня вищої освіти та випускників аспірантури щодо задоволення якістю освітньої програми. Такі анкети є у вільному доступу, посилання на них розміщені на сайті аспірантури Інституту :
http://ilt.kharkiv.ua/bvi/structure/aspirantura/aspirantura_u_opytuvannya.htm
Здобувачі вищої освіти мають своїх представників у Раді молодих вчених (https://isc.gov.ua/index.php/ua/council-yscientists), голова якої є членом Вченої ради Інституту, де може представляти позицію аспірантів і докторантів у всіх питаннях, і зокрема тих, які стосуються організації наукової освіти, брати участь в обговореннях удосконалення освітньо-наукових програм. Усі питання стосовно внутрішнього забезпечення якості ОНП обговорюються і затверджуються Вченою радою за участі представників здобувачів вищої освіти.

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

Як і в попередні роки випускники аспірантури переважно залишалися працювати в Інституті хімії поверхні ім. О.О. Чуйка НАН України, а Інститут, як основний роботодавець, регулярно проводить на засіданнях Вченої ради обговорення змісту освітньо-наукової програми та її якості.

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

ОНП 105 Прикладна фізика та наноматеріали функціонує з 2017 року, проте в 2018 році було прийнято аспіранта на цю спеціальність (на даний час він знаходиться в академічній відпустці), тому випуску аспірантури в рамках даної ОНП ще не було. Перший випуск за освітньо-науковою програмою планується у жовтні 2024 р. В той же час, аспірантура за різними спеціальностями існує в Інституті з 1986 року, а її випускники працюють практично в усіх провідних ЗВО України та зарубіжних університетах. Часто саме через рекомендації випускників попередніх років відбувається набір нових аспірантів та їх працевлаштування після закінчення аспірантури ІХП ім. О.О. Чуйка НАН України. З іншого боку, частина випускників аспірантури продовжує кар'єрний шлях безпосередньо в Інституті. Одним з головних підсумків навчання є захист дисертаційної роботи. Надалі планується моніторинг ситуації з участю відділу щодо подальшого працевлаштування випускників. В Інституті хімії поверхні ім. О.О. Чуйка НАН України постійно вживаються заходи з професійного орієнтування та заохочення аспірантів впродовж їхнього навчання до продовження наукової роботи в Інституті. Зокрема, під час навчання в аспірантурі частина аспірантів уже працює за фахом у структурних підрозділах Інституту. Аспіранти після захисту дисертації працевлаштовуються не лише в нашому Інституті, але і в інших провідних наукових установах України, країн Європи, Китаю і т.д.

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?

Суттєвих недоліків за час функціонування ОНП з 2017 року виявлено не було.
З метою підвищення якості підготовки здобувачів вищої освіти було визначено наступні недоліки ОНП:
- Відсутність стандарту вищої освіти спеціальності 105 «Прикладна фізика та наноматеріали» третього (освітньо-наукового) рівня. Аналіз програм вітчизняних та іноземних PhD програми з хімії провідних університетів світу дозволив розробити ОНП, яка поєднує головні компоненти, необхідні для підготовки висококваліфікованого фахівця-фізика (як науковця і викладача), який володіє універсальними навиками дослідника, глибинними знаннями з предметної області, мовною підготовкою та комунікативними навичками.
- Неготовність роботодавців приймати участь у розробці та оновленні ОНП.

- обмежені можливості на придбання сучасних приладів і устаткування для проведення досліджень через недостатнє державне фінансування Інституту.
Адміністрація та колектив Інституту активно працює над усуненням вищезгаданих недоліків у межах власних компетенцій. Так, підписані договори про співпрацю з такими ВНЗ та інститутами НАН України в галузі фізики: Київський Національний Університет імені Тараса Шевченка, Національний університет «Києво-Могилянська академія», Національний педагогічний університет імені М.П. Драгоманова, Національний авіаційний університет та ін.

Продемонструйте, 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 враховані під час удосконалення цієї ОП?

Дана ОНП акредитується вперше, тому зауважень та пропозицій з попередніх акредитацій ОНП ще не було.

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

Учасники академічної спільноти (наукові співробітники та аспіранти, представники інших ЗВО та науково-дослідних установ НАН України) змістовно залучені до процедур внутрішнього забезпечення якості освітньої програм.
Питання забезпечення якості навчання і науково-дослідної роботи за освітньо-науковою програмою (ОНП), зокрема, складання навчального плану, розробка ОНП, визначення переліку дисциплін фахового спрямування, їхнього навчально - методичного та матеріального забезпечення, якості викладання тощо, обговорюються на засіданнях Вченої ради Інституту. Науково-педагогічні і наукові працівники безпосередньо залучені до реалізації, моніторингу та контролю за якістю освіти відповідно до своїх посадових обов'язків, зокрема:
- забезпечують викладання навчальних дисциплін освітньої програми за спеціальністю на належному науковому і методичному рівні; - підвищують власний професійний рівень шляхом підвищення кваліфікації, стажування, у тому числі за кордоном;
- вільно обирають методи та засоби навчання, що забезпечують належну якість освітньої діяльності та якість вищої освіти.
- висловлюють свої пропозиції та зауваження під час обговорення і затвердження тем дисертаційних досліджень, атестації аспірантів, удосконалення програм і навчальних планів підготовки аспірантів.

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

В Інституті хімії поверхні ім. О.О. Чуйка НАН України за здійснення процесів і процедур внутрішнього забезпечення якості освіти відповідає науково-координаційний відділ та відповідальна особа за роботу аспірантури/докторантури, які проводять моніторинг якості навчальної діяльності здобувачів вищої освіти, моніторинг якості освітньої та наукової діяльності викладачів відповідно до «Положення про внутрішню систему забезпечення якості вищої освіти третього (освітньо-наукового) рівня»
(https://isc.gov.ua/images/documents/aspirantura/105/NPZ/105_pro_vnutrishniu_systemu_zabezpechennia_iakosti_osvity.pdf). Заступник директора з наукової роботи несе відповідальність за наявність актуальних освітньо-наукових програм відповідно до спеціальності, за організацію і контроль розробки, за своєчасність подачі документів для акредитації освітньо-наукової програми; Гарант освітньої діяльності
(https://isc.gov.ua/images/documents/aspirantura/105/NPZ/105_pro_har%D0%B0nt%D0%B0_prohr%D0%B0my.pdf) – за організацію, контроль розробки освітньо-наукової програми, формування акредитаційних справ та супроводі процесу акредитації, за актуальність, повноту та своєчасність збору даних про потребу в фахівцях за спеціальністю та ін. Викладачі дисциплін – за якісну підготовку та оновлення навчально-методичного забезпечення. Наукові структурні підрозділи – за якісне виконання експериментальної частини ОНП. Бібліотека забезпечує вільний доступ до наукової літератури та електронних видань.

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?

Права та обов'язки учасників освітнього процесу описані в статуті ІХП ім. О.О. Чуйка НАН України, колективному договорі, та правилах внутрішнього трудового розпорядку. Крім того, при зарахуванні в аспірантуру вступники підписують Угоду про підготовку аспіранта за рахунок державного замовлення, яка регулює його права, обов'язки та відносини з Інститутом.
В ІХП ім. О.О. Чуйка НАН України права та обов'язки всіх учасників освітнього процесу на третьому освітньо-науковому рівні, зокрема здобувачів ступеня доктора філософії, їх керівників регламентується «Положенням про організацію освітньо-наукового процесу здобувачів третього освітньо-наукового рівня ступеня доктора філософії в Інституті хімії поверхні ім. О.О. Чуйка НАН України»
(https://isc.gov.ua/images/documents/aspirantura/105/NPZ/105_polozhennia_pro_orhanizatsiiu_osvit.-nauk._protsesu_zdobuvachiv_tretoho_osvitno-naukovoho_rivnia.pdf), «Положенням про гаранта освітньо-наукової програми»

(https://isc.gov.ua/images/documents/aspirantura/105/NPZ/105_pro_har%D0%Bont%D0%Bo_prohr%D0%Bomy.pdf), «Положенням про внутрішню систему забезпечення якості вищої освіти третього (освітньо-наукового) рівня» (https://isc.gov.ua/images/documents/aspirantura/105/NPZ/105_pro_vnutrishniu_systemu_zabezpechennia_iakosti_osvity.pdf). Всі ці документи є у вільному доступі в мережі Інтернет на офіційному сайті Інституту. Права і обов'язки здобувачів ступеня доктора філософії частково викладені в угоді, що укладається між здобувачем та Інститутом.

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 https://isc.gov.ua/index.php/ua/phd-study

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

https://isc.gov.ua/images/documents/aspirantura/105/105_osvit_nauk_program_2019.pdf

10. Навчання через дослідження

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

ОНП надає здобувачам унікальну можливість отримати фундаментальні знання здійснюючи реальні фізичні дослідження у найперспективніших напрямах сучасної прикладної фізики в колективі науковців, під керівництвом досвідчених висококваліфікованих фахівців та викладачів на унікальному обладнанні. ОНП покриває практично всі наукові напрямки сучасної фізики. Це надає можливість аспіранту обрати спеціалізацію відповідно до своїх наукових інтересів.
Зміст ОНП передбачає вивчення низки фахових дисциплін, які відповідають пріоритетним напрямам розвитку науки в Україні та світі: зокрема, що стосується розробок новітніх матеріалів спеціального призначення, синтезу наноматеріалів різного функціонального призначення тощо. Запропоновані аспірантам дисципліни професійної підготовки: «Структура поверхні твердих тіл», «Фізика наноматеріалів і нанокомпозитів», «Елементи фізики твердого тіла» та ін, відповідають науковим інтересам аспірантів в межах їх спеціалізації та узгоджуються з темами їх дисертацій. Теоретичний зміст ОНП спрямовано на вивчення предметної області, методологічних основ, підходів та інструментальних засобів вирішення сучасних задач фізики, а також врахування новітніх вимог щодо зв'язку теоретичних положень з їх практичним застосуванням. Цикл дисциплін загальної підготовки охоплюють широке коло проблематики та формують систему базових знань та вмінь науково-професійного спрямування, розвивають в здобувачів компетентності щодо методичного та інформаційного пошуку і узагальнення інформації.

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

Всі обов'язкові навчальні дисципліни ОНП та за вибором аспіранта орієнтовані на формування навичок, необхідних для подальшої наукової діяльності здобувача.
Формуванню лекторських якостей здобувачів сприяють їх виступи з доповідями на наукових семінарах та конференціях.
ОНП вирізняється активними методами навчання, а також навчанням через дослідження, чому сприяє введення аспірантів в наукові дослідницькі групи та їх залучення до дослідницької діяльності в рамках міжнародних проектів та державних фундаментальних/прикладних досліджень. З метою належного проведення наукових досліджень і повноцінної підготовки до дослідницької діяльності аспіранти систематично отримують методичне і змістовне наукове консультування щодо власного дослідження від кваліфікованих у відповідній проблематиці наукових керівників. Кожен аспірант виконує індивідуальний план наукової роботи і систематично звітує про хід його виконання на засіданнях (семінарах) наукових підрозділів Інституту. Опанування дисциплін загальної підготовки надає аспірантам знання та навички, необхідні для здійснення професійного наукового пошуку та продукування виважених і обґрунтованих наукових ідей. Цикл дисциплін професійної підготовки спрямований на повноцінну підготовку здобувачів вищої освіти до дослідницької діяльності. Опанування дисциплін вільного вибору (15 кредитів ЄКТС), дозволять здобувачам опанувати та поглибити знання з напряму, що відповідає тематиці наукового дослідження та забезпечує повноцінну підготовку здобувачів до дослідницької діяльності.

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 освітньо-наукової програми забезпечує підготовку здобувачів вищої освіти до викладацької діяльності за спеціальністю 105 «Прикладна фізика та наноматеріали». Освітня складова ОНП та навчальний план передбачають практичну підготовку до викладацької діяльності в рамках Науково-педагогічної практики, на виконання якої передбачено 90 годин (3 кредити ЄКТС). Вона виконується згідно «Положення про педагогічну практику здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії»
(https://isc.gov.ua/images/documents/aspirantura/105/NPZ/105_polozhennia_pro_ped._praktyku.pdf). Науково-

педагогічна практика має на меті набуття аспірантом професійних навичок та вмінь викладача вищого навчального закладу. Педагогічна практика передбачає вирішення таких завдань: формування та розвиток професійно-педагогічних навичок та умінь викладача вищої школи відповідного фахового напряму та дисциплін фундаментального циклу для спеціальності 105 «Прикладна фізика та наноматеріали», зокрема, оволодіння аспірантами комунікативними компетентностями, вміння підбору та розробки навчально-методичного забезпечення дисципліни, якісного проведення лекцій, ведення семінарських і практичних занять, застосування новітніх технологій навчання та сучасного обладнання; виховання у аспірантів творчого, дослідного підходу до педагогічної діяльності; формування у аспірантів потреб в підвищенні своєї наукової та науково-педагогічної кваліфікації. Науково-педагогічна практика має бути наближеною до напрямів наукових досліджень аспіранта.

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

Наукові інтереси керівника і аспіранта узгоджуються ще до вступу в аспірантуру Інституту. Але, в будь-якому випадку, з метою визначення наукових інтересів та рівня підготовки вступника в аспірантуру приймальна комісія проводить з ним співбесіду і рекомендує науковий відділ та потенційних наукових керівників, дослідження яких найкраще відповідають його запитам. Після вибору потенційного наукового керівника, вступник готує з ним дослідницьку пропозицію, яка враховується поряд з результатами вступних іспитів для зарахування в аспірантуру Інституту.
Планування наукових досліджень аспірантів відбувається у межах виконання відомчої тематики та програмно-цільової та конкурсної тематики НАН України. Дотичність тем наукових досліджень аспірантів напрямам досліджень наук. керівників забезпечується наступним чином. До початку вступної компанії абітурієнти мають змогу ознайомитись на сайті Інституту з напрямками наукових досліджень майбутніх наук. керівників (https://isc.gov.ua/index.php/ua/institute-structure/scientific-departments). Одним із вступних іспитів є презентація дослідницької пропозиції абітурієнта з обраної спеціальності, в ході якої, зокрема, з'ясовується її відповідність науковим інтересам потенційного керівника. Існує також процедура уточнення/зміни теми наук. дослідження в ході навчання. Це питання розглядається та затверджується вченою радою Інституту. Завдяки такому підходу теми всіх аспірантів повністю узгоджені з тематикою наукових керівників.

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)

Головними складовим матеріального і організаційного забезпечення для проведення наукових досліджень аспірантів є необхідне для досліджень обладнання і реактиви, а також доступ до сучасної наукової літератури, яка постійно оновлюються. Розвиток матеріально-технічної бази Інституту передбачено «Стратегією розвитку Інституту хімії поверхні ім. О.О. Чуйка НАН України на 2021-2025 рр.». До послуг здобувачів надається доступ до обладнання Центру колективного користування Інституту (Мас-спектрометричний комплекс з лазерною десорбцією/іонізацією MALDI-TOF Autoflex II LRF20 фірми (Bruker Daltonik GmbH, Німеччина) та Високоефективний рідинний хроматограф ВЕРХ Agilent 1100 для препаративної хроматографії), а також наявне в Інституті сучасне наукове обладнання: УФ-видимий спектрофотометр Lambda 35 (Perkin Elmer), ІЧ-Фур'є-спектрометр Thermo Nicolet Nexus, Спектрофотометр Specord M 40 (Німеччина), Дифрактометр рентгенівський ДРОН-2М, ДРОН-1У (Буревісник), Дериватограф Q-1500, (Будапешт, Угорщина). Апробація результатів наукових досліджень аспірантів відбувається на щорічних наукових конференціях, організованих Інститутом, та закордонних міжнародних конференціях. Кожен аспірант також представляє свої отримані результати на семінарах наукових відділів, Вченій раді. Аспіранти, які навчаються в аспірантурі Інституту, мають можливість публікувати результати своїх досліджень у фаховому періодичному виданні "Хімія, фізика та технологія поверхні", збірнику наукових праць «Поверхня», які мають категорію «А» та «Б», відповідно.

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

ІХП ім. О.О. Чуйка НАН України приділяє постійну увагу розвитку наукового та науково-технічного співробітництва з зарубіжними установами, тому міжнародне співробітництво Інституту постійно розширюється. Так, аспіранти в складі робочих груп Інституту неодноразово ставали переможцями Спільних конкурсів НАН України та академії наук Польщі, Чехії, Литви (https://isc.gov.ua/index.php/ua/internat-cooperation). Це дає можливість аспірантам брати участь в програмах академічної мобільності. Інститут бере участь у міжнародних програмах та грантах, які дозволяють представляти інтереси Інституту у світовому науковому середовищі. Це програми «Євроатом», Міжнародній європейській інноваційній науково-технічній програмі «EUREKA», програмі НАТО «Наука заради миру» тощо., гранти НАТО, в рамках яких переважно молоді вчені Інституту здобули гранти на участь у міжнародних конференціях та на стажування в провідних науково-дослідних університетах Великобританії, Греції, Молдови, Чехії.

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

Наукові керівники здобувачів є керівниками або відповідальними виконавцями держбюджетних і ґрантових тем, а також конкурсних проєктів вітчизняних та міжнародних програм, за результатами виконання яких публікують монографії, статті у високорейтингових журналах з високим імпакт-фактором, отримують патенти на винаходи. Результати наукових досліджень керівників аспірантів впроваджені в навчальні процеси вищих навчальних закладів, а також в промисловість, медицину і сільське господарство Д.ф.-м.н., ст.н.с. О.Ю. Семчук працює по

відомчій держбюджетній темі «Методи сучасного теоретичного моделювання в дослідженнях властивостей наносистем, які задіяні в сонячних елементах третього покоління (2021-2025).

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

Дотримання культури академічної доброчесності наукової діяльності, розвитку інтелектуального, особистісного потенціалу наук. працівників та здобувачів вищої освіти здійснюються заходи в Інституті з питань дотримання наукової етики та недопущення академічного плагіату відповідно до «Положення про систему виявлення та запобігання академічному плагіату» (https://isc.gov.ua/images/documents/aspirantura/105/NPZ/105_polozhennia_pro_zapobihannia_plahiatu.pdf). Дотримання академічної доброчесності працівниками забезпечується шляхом внутрішньої перевірки текстів монографій, наук. статей, дисертацій, звітів з науково-дослідних робіт на наявність плагіату. Наукові керівники та аспіранти надають посилання на джерела інформації у разі використання ідей, тверджень, відомостей; дотримуються норм законодавства про авторське право і суміжні права. Перевірці на наявність запозичень підлягають всі завершені в Інституті дисертації незалежно від планованого місця захисту, а також всі дисертації, виконані в інших організаціях, та поданих до захисту в спеціалізованій вченій раді Інституту. Якщо в ході перевірки з'ясовується, що робота не відповідає вимогам академічної доброчесності, то вона не приймається до публікації в журналі до захисту в спеціалізованій вченій раді. Порушеннями академічної доброчесності вважаються: академічний плагіат, самоплагіат, фальсифікація, списування, необ'єктивне оцінювання. Система запобігання та виявлення академічного плагіату розповсюджується на наукові та методичні праці наук. працівників та аспірантів Інституту.

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

Порушення доброчесності ні серед здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії, ні серед науково-педагогічних працівників Інституту хімії поверхні ім. О.О. Чуйка НАН України не виявлено. Для запобігання порушенням академічної доброчесності в Інституті проводяться заходи (семінари, наради, консультації) з питань наукової етики та недопущення академічного плагіату для співробітників та аспірантів. У разі порушення академічної доброчесності Інститутом передбачено притягнення особи до дисциплінарної відповідальності відповідно до «Положення про систему виявлення та запобігання академічному плагіату» (https://isc.gov.ua/images/documents/aspirantura/105/NPZ/105_polozhennia_pro_zapobihannia_plahiatu.pdf) та чинного законодавства України. Випадків щодо порушення академічної доброчесності при реалізації ОНП не було.

11. Перспективи подальшого розвитку ОП

Якими загалом є сильні та слабкі сторони ОП?

Сильними сторонами ОНП Інституту хімії поверхні ім. О.О. Чуйка НАН України можна вважати:
- навчальні дисципліни ОНП охоплюють майже всі розділи сучасної прикладної фізики;
- унікальне науково-освітнє середовище Інституту, яке сформовано традиціями відомих наукових шкіл;
- унікальність профілю діяльності (відсутність аналогічних установ), що створює передумови розвитку конкретних дисциплін
- до освітнього процесу ОНП залучені провідні науковці Інституту (світові лідери в своїх областях) у якості викладачів, наукових керівників та членів Вчених рад;
- залучення аспірантів до наукових досліджень за найперспективнішими напрямами, доступ і практичний досвід роботи з унікальним низькотемпературним обладнанням, реальна реалізація принципу "навчання через дослідження";
- ОНП передбачає індивідуальну освітню траєкторію для кожного аспіранта;
- розбиття навчальних дисциплін за блоками за спеціалізацією, а також їх логічна впорядкованість за складністю в межах блоків;
- навчальні дисципліни за вибором аспіранта тісно пов'язуються з тематикою його кваліфікаційної роботи;
- гнучкість та адаптивність ОНП та її навчальних складових до вимог учасників навчального процесу, за рахунок регулярних щорічних переглядів ОНП;
- можливість апробації результатів аспірантів на міжнародних наукових конференціях, участь у наукових школах та можливість стажування у закордонних університетах.

Слабкі сторони ОП:
- необхідність в оновленні матеріальної бази, на що потрібні значні кошти;
- низька зацікавленість випускників вузів у продовженні наукової кар'єри;
- старіння викладацького корпусу.

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

Інститут хімії поверхні ім. О.О. Чуйка НАН України розглядає можливість проведення в найближчі роки в рамках ОНП за спеціальністю 105 Прикладна фізика та наноматеріали таких заходів:

- розширення навчальних дисциплін ОНП темами, що пов'язані, з прикладними дослідженнями;
- урізноманітнення форм викладу матеріалу (дистанційні курси, онлайн курси та оцінювання);
- розробка альтернативних форм оцінювання (наприклад, онлайн тестування);
- активізація спеціалізованих факультативів, популярних лекцій та інших заходів для студентів та школярів з метою пропаганди фізики та залучення їх до наукової роботи;
- введення в ОНП для здобувачів викладацької практики як окремої складової;
- залучення працівників ЗВО як запрошених лекторів для викладення основних освітянських досягнень та підходів у формуванні вмінь та навичок серед здобувачів наукового ступеня доктора філософії.
- коригування змісту навчальних дисциплін відповідно до тенденцій розвитку окремих напрямів в галузі прикладної фізики та наноматеріалів;
- направлення на стажування у провідні освітні центри України викладачів Інституту з метою впровадження в ОНП Інституту позитивного досвіду ЗВО.

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: Картель Микола Тимофійович

Дата: 13.11.2023 р.

Таблиця 1. Інформація про обов'язкові освітні компоненти ОП

Назва освітнього компонента	**Вид компонента**	**Силабус або інші навчально-методичні матеріали**		**Якщо освітній компонент потребує спеціального матеріально-технічного та/або інформаційного забезпечення, наведіть відомості щодо нього***
		Назва файла	**Хеш файла**	
Кристалічні тверді тіла	навчальна дисципліна	*105_Krustalichni_tverdi_tila_vub.pdf*	CdADvLYg/UacLaXr44jluGtU+fEB7hGtKY3llbzY+XU=	*Мультимедійні проектори NEC NP200 та LG RD-JT40, ноутбук Asus L3000D, екран, дошки для письма маркерами та крейдою, призначені для показу презентацій та навчання; Wi-Fi-роутер (для підключення до інтернету та спільної роботи. Бібіліотечний фонд Інституту.*
Сучасна методологія структурних досліджень твердих тіл з розвиненою поверхнею	навчальна дисципліна	*105_Sychasna_metodologiya_stryctyrnuh_doslidzen_osn.pdf*	vygLfpZXumhPTKAj30SlE+HcIQv4ZTmW6jYHUcg3AQ8=	*Мультимедійні проектори NEC NP200 та LG RD-JT40, ноутбук Asus L3000D, екран, дошки для письма маркерами та крейдою, призначені для показу презентацій та навчання; Wi-Fi-роутер (для підключення до інтернету та спільної роботи). Бібліотечний фонд Інституту.*
Методи отримання твердих тіл із заданими поверхневими властивостями	навчальна дисципліна	*105_Metodu_otrumannya_nverduh_til_osn.PDF*	lixmIKd0JSVXqC2pQ6vL6gUKbkxrobI6PBU2UILB1bQ=	*Мультимедійні проектори NEC NP200 та LG RD-JT40, ноутбук Asus L3000D, екран білий, дошки для письма маркерами та крейдою призначені для показу презентацій та навчання; ІЧФур'є-спектрометр (Thermo Nicolet Nexus), Спектрофотометр Specord M 40 (Німеччина), УФ-видимий спектрофотометр Lambda 35 (Perkin Elmer), Дифрактометр рентгенівський ДРОН-2М, ДРОН1У (Буревісник, С-Петербург, Росія), Дериватограф Q-1500, (Будапешт, Угорщина), визначення питомої поверхні методом низькотемпературної десорбції аргону; Ультразвуковий диспергатор УЗДН. рН-метр, Ваги лабораторні аналітичні, Центрифуга MPW-310 (Польща), УЗД диспергатор AOYUE 9050 (Китай, 40 кГц), Магнітні мішалки, Центр колективного користування Інституту «Мас-спектрометричний комплекс з лазерною десорбцією/іонізацією MALDI-TOF Autoflex II LRF20» для проведення практичних та лабораторних занять. Доступ до мережі інтернет.*
Взаємодія електронних, молекулярних та іонних пучків з поверхнею твердого тіла	навчальна дисципліна	*105_Vzaemodiya_pychkiv_z poverhney_tverdogo_tila_vub.PDF*	rloJWT5MWwffY8ANBXb3EZ2BH63/oOsCsKoG3tFvP90=	*Мультимедійні проектори NEC NP200 та LG RD-JT40, ноутбук Asus L3000D, екран білий, дошки для письма маркерами та крейдою призначені для показу презентацій та навчання; ІЧ Фур'є-спектрометр (Thermo Nicolet Nexus), Спектрофотометр Specord M 40 (Німеччина), УФ-видимий спектрофотометр Lambda 35 (Perkin Elmer), Дифрактометр рентгенівський ДРОН-2М, ДРОН*

				1У (Буревісник, С-Петербург, Росія), Дериватограф Q-1500, (Будапешт, Угорщина), визначення питомої поверхні методом низькотемпературної десорбції аргону; Ультразвуковий диспергатор УЗДН. pH-метр, Ваги лабораторні аналітичні, Центрифуга MPW-310 (Польща), УЗД диспергатор AOYUE 9050 (Китай, 40 кГц), Центр колективного користування Інституту «Мас-спектрометричний комплекс з лазерною десорбцією/іонізацією MALDI-TOF Autoflex II LRF20» для проведення практичних та лабораторних занять. Доступ до мережі інтернет.
Науково-педагогічна практика	практика	*105_programa_nauk_ped_practuku.pdf*	0KtkRTS09BlmpD/vlHR1UYcMr/j/HQmo4CivGhcbqeU=	*Мультимедійний проектор, ноутбук, лабораторне та демонстраційне обладнання лабораторій ,наукових відділів, кафедр ВНЗ.*
Фізичні основи сучасної мас-спектрометрії	навчальна дисципліна	*105_Fizuchni_osnovu_sychasnoi_mas-spectroscopii_vub.PDF*	NRwEIiU3CT4Nl+WiQVPxbz3fsCo/vl6aK6sq4XvcmdY=	*Мультимедійні проектори NEC NP200 та LG RD-JT40, ноутбук Asus L3000D, екран, дошки для письма маркерами та крейдою, призначені для показу презентацій та навчання; Wi-Fi-роутер (для підключення до інтернету та спільної роботи), Мас-спектрометр Autoflex II LRF20, ВЕРХ Agilent 1260 Infinity II,Центрифуга MPW-310 (Польща), УЗД диспергатор AOYUE 9050 (Китай), Магнітні мішалки, Ваги електронні XAS 220/C (RADWAG Польща), мас-спектрометри МХ-7304, МІ-1201, ТПД МС установка та ESI МС мас-спектрометр, термостат водяний (MLW UH, Німеччина); Сушильна шафа (ЭШ-1,3), ІЧ-Фур'єспектрометр (Thermo Nicolet Nexus), Фотоелектроколориметр (ФЕК), УФ-видимий спектрофотометр Lambda 35 (Perkin Elmer). Бібліотечний фонд Інституту*
Спектроскопія поверхні твердих тіл	навчальна дисципліна	*105_Spectroscopiya_poverhni_tverduh_til_vub.PDF*	1X/xp/xPslq4oPamaOUQOU8ayNbShkAXczQ8N/W1csw=	*Мультимедійні проектори NEC NP200 та LG RD-JT40, ноутбук Asus L3000D, екран, дошки для письма маркерами та крейдою, призначені для показу презентацій та навчання; Wi-Fi-роутер (для підключення до інтернету та спільної роботи), УЗД диспергатор AOYUE 9050 (Китай), Магнітні мішалки, Ваги електронні XAS 220/C (RADWAG Польща), Термостат водяний (MLW UH, Німеччина); ІЧ-Фур'єспектрометр (Thermo Nicolet Nexus), Фотоелектроколориметр (ФЕК), УФ-видимий спектрофотометр Lambda 35 (Perkin Elmer). Бібліотечний фонд Інституту.*
Фізика малих частинок	навчальна дисципліна	*105_Fizuka_maluh_chastunok_vub.PDF*	qHMInJMYoanWlljQqtK6YLNYC/kd7f3In4WQxChbF18=	*Мультимедійні проектори NEC NP200 та LG RD-JT40, ноутбук Asus L3000D, екран, дошки для письма маркерами та крейдою, призначені для показу презентацій та навчання; Wi-Fi-роутер (для підключення до*

				інтернету та спільної роботи), Бібліотечний фонд Інституту.
Фізика молекулярних- та наномоторів	навчальна дисципліна	*105_Fizuka_molekulyarnuh_ta_nanomotoriv_vub.pdf*	AgtkNCnAA2NiCg0+qT1prlyiSlI/p0JgUZtbXZMHiQs=	*Мультимедійні проектори NEC NP200 та LG RD-JT40, ноутбук Asus L3000D, екран, дошки для письма маркерами та крейдою, призначені для показу презентацій та навчання; Wi-Fi-роутер (для підключення до інтернету та спільної роботи), бібліотечний фонд Інституту.*
Спектроскопія квазіатомних структур	навчальна дисципліна	*105_Spectroscopiya_kvaziatomnuh_stryctyr_vub.PDF*	gBOdtuV5+CCJYFCPQurHGdi1ZrRONpMCf7KoXubay2s=	*Мультимедійні проектори NEC NP200 та LG RD-JT40, ноутбук Asus L3000D, екран, дошки для письма маркерами та крейдою, призначені для показу презентацій та навчання; Wi-Fi-роутер (для підключення до інтернету та спільної роботи), Бібліотечний фонд Інституту.*
Дифузійні процеси на поверхені твердих тіл	навчальна дисципліна	*105_dufyziyni_procesu_na_poverhni_tverduh_til_vub (1).pdf*	axiaWNAgxwlUM50GRD6lgQOifBrE+YQjmPYadZchg7A=	*Мультимедійні проектори NEC NP200 та LG RD-JT40, ноутбук Asus L3000D, екран, дошки для письма маркерами та крейдою, призначені для показу презентацій та навчання; Wi-Fi-роутер (для підключення до інтернету та спільної роботи), бібліотечний фонд Інституту.*
Фізичні основи зондових досліджень (атомно-, магнітно-,електросилова, тунельна та ближньопольна оптична мікроскопія)	навчальна дисципліна	*105_Fizuchni_osnovu_zondovuh_doslidzen__vub.PDF*	uBa3gjPd8CKrk/Ezwx7pWXWdXNgVoCJ5JW6y6HW/XCs=	*Мультимедійні проектори NEC NP200 та LG RD-JT40, ноутбук Asus L3000D, екран, дошки для письма маркерами та крейдою, призначені для показу презентацій та навчання; Wi-Fi-роутер (для підключення до інтернету та спільної роботи).*
Методи квантової хімії в дослідженні поверхні	навчальна дисципліна	*105_Metodu_kvantovoi_himii_vub.pdf*	Z2wlouEAkR4SKUjPMIBjFeDf2QOVPNzM5fd/Y2nSRc8=	*Мультимедійні проектори NEC NP200 та LG RD-JT40, ноутбук Asus L3000D, екран, дошки для письма маркерами та крейдою, призначені для показу презентацій та навчання; Wi-Fi-роутер (для підключення до інтернету та спільної роботи). Бібліотечний фонд Інституту.*
Взаємодія лазерного випромінювання з речовиною	навчальна дисципліна	*105_Vzaemodiya_lasernogo_vuprominyuvannya_vub.PDF*	krS/UhXIDZj/rJ1CzChGbM8DApHqDny/KDMm6midXgY=	*Мультимедійні проектори NEC NP200 та LG RD-JT40, ноутбук Asus L3000D, екран, дошки для письма маркерами та крейдою, призначені для показу презентацій та навчання; Wi-Fi-роутер (для підключення до інтернету та спільної роботи), Центрифуга MPW-310 (Польща), УЗД диспергатор AOYUE 9050 (Китай), Магнітні мішалки, Ваги електронні XAS 220/C (RADWAG Польща), Термостат водяний (MLW UH, Німеччина); Сушильна шафа (ЭШ-1,3), ІЧ-Фур'єспектрометр (Thermo Nicolet Nexus), Фотоелектроколориметр (ФЕК), УФ-видимий спектрофотометр Lambda 35 (Perkin Elmer). Бібліотечний фонд Інституту.*
Фізика квантоворозмірних систем	навчальна дисципліна	*105_Fizuka_kvantovorozmirnuh_sustem_vub.pdf*	PYJWtC7SMtZ4E00Kn2ofyD/kTlz+qvUpFjfBGrWaddE=	*Мультимедійні проектори NEC NP200 та LG RD-JT40, ноутбук Asus L3000D, екран, дошки для письма маркерами та крейдою, призначені для показу презентацій та навчання; Wi-Fi-роутер (для підключення до*

				інтернету та спільної роботи), Бібліотечний фонд Інституту.
Електрофізика надвисокочастотних електронних матеріалів	навчальна дисципліна	*105_Fizuka_vusocotemperatyrnuh_napivpovidnukiv_osn.PDF*	DRDstd2HvgcZqS2pE64xElIrKz83ZDI2llqcC6RU1qg=	*Панорамний вимірювач коефіцієнта стоячої хвилі за напругою та ослаблення P2-57, P2-60, P2-35, P2- 69 (Латвія); Вимірювач різниці фаз РФК 2-18, (Латвія); Векторний аналізатор ліній MS46121B 1 (ANRITSU); Аналізатор антен і кабелів S331E (ANRITSU); Аналізатор спектра HighEnd EMC Spectrum Analyzer up to 9,4GHz SPECTRAN HF-60100 V4 (Aaronia AG); Мультимедійні проектори NEC NP200 та LG RD-JT40; ноутбук Asus L3000D, екран, дошки для письма маркерами та крейдою, призначені для показу презентацій та навчання; Wi-Fi-роутер (для підключення до інтернету та спільної роботи), Ваги електронні XAS 220/C (RADWAG Польща); Сушильна шафа (ЭШ-1,3. Бібліотечний фонд Інституту.*
Методологія, організація та технологія наукових досліджень. Менеджмент і презентація наукових та освітніх проектів	навчальна дисципліна	*105_Metodologiya_osn.pdf*	0OLX8QiIYpWgCptKNFZzt1im0KFYXpDRUYdnLiR4UtM=	*Мультимедійні проектори NEC NP200 та LG RD-JT40, ноутбук Asus L3000D, екран, дошки для письма маркерами та крейдою, призначені для показу презентацій та навчання; Wi-Fi-роутер (для підключення до інтернету та спільної роботи). Бібліотечний фонд Інституту.*
Фізика високотемпературних надпровідників	навчальна дисципліна	*105_Fizuka_vusocotemperatyrnuh_napivpovidnukiv_osn (1).PDF*	DRDstd2HvgcZqS2pE64xElIrKz83ZDI2llqcC6RU1qg=	*Мультимедійні проектори NEC NP200 та LG RD-JT40, ноутбук Asus L3000D, екран, дошки для письма маркерами та крейдою, призначені для показу презентацій та навчання; Wi-Fi-роутер (для підключення до інтернету та спільної роботи), Центрифуга MPW-310 (Польща), УЗД диспергатор AOYUE 9050 (Китай), Магнітні мішалки, Ваги електронні XAS 220/C (RADWAG Польща), Термостат водяний (MLW UH, Німеччина); Сушильна шафа (ЭШ-1,3), ІЧ-Фур'єспектрометр (Thermo Nicolet Nexus), Фотоелектроколориметр (ФЕК), УФ-видимий спектрофотометр Lambda 35 (Perkin Elmer). Бібліотечний фонд Інституту.*
Електродинаміка дисперсних систем	навчальна дисципліна	*105_Elektrodynamika_duspersnuh_sustem_osn.pdf*	3mWUefG41GxDZhrbcAjHUeiMTk0W5uXz7zJvw9IL8R0=	*Мультимедійні проектори NEC NP200 та LG RD-JT40, ноутбук Asus L3000D, екран, дошки для письма маркерами та крейдою, призначені для показу презентацій та навчання; Wi-Fi-роутер (для підключення до інтернету та спільної роботи). Бібліотечний фонд Інституту.*
Елементи фізики твердого тіла	навчальна дисципліна	*105_Elementu_fizuku_tverdogo_tila_osn.PDF*	TZVP2pYd2jeAgsqiCE3Qcs7hrEVvblSYZLw93Fhj778=	*Мультимедійні проектори NEC NP200 та LG RD-JT40, ноутбук Asus L3000D, екран, дошки для письма маркерами та крейдою, призначені для показу презентацій та навчання; Wi-Fi-роутер (для підключення до інтернету та спільної роботи). Бібліотечний фонд Інституту.*

Фізичні основи матеріалознавства наноматеріалів	навчальна дисципліна	*105_fizuchni_osnovu_materialoznavstva_nanomaterialiv_osn.pdf*	aJSXpvdLyXrkfbIzq+5mCGE39OlEZQmoXHDxsDFqU1E=	*Мультимедійні проектори NEC NP200 та LG RD-JT40, ноутбук Asus L3000D, екран, дошки для письма маркерами та крейдою, призначені для показу презентацій та навчання; Wi-Fi-роутер (для підключення до інтернету та спільної роботи), Центрифуга MPW-310 (Польща), УЗД диспергатор AOYUE 9050 (Китай), Магнітні мішалки, Ваги електронні XAS 220/C (RADWAG Польща),Quantachrome» NOVA 2200e, дериватограф Q1500, масаналізатор МХ-7304 А, ІЧ-Фур'єспектрометр (Thermo Nicolet Nexus), Фотоелектроколориметр (ФЕК), УФ-видимий спектрофотометр Lambda 35 (Perkin Elmer). Бібліотечний фонд Інституту.*
Фізика наноматеріалів і нанокомпозитів	навчальна дисципліна	*105_Fizuka_nanomaterialiv_osn.pdf*	P83iK/F0tND3kaEao2hlkGLjgZ7sMJdcJb9A2YEFLAQ=	*Мультимедійні проектори NEC NP200 та LG RD-JT40, ноутбук Asus L3000D, екран, дошки для письма маркерами та крейдою, призначені для показу презентацій та навчання; Wi-Fi-роутер (для підключення до інтернету та спільної роботи). Центрифуга MPW-310 (Польща), УЗД диспергатор AOYUE 9050 (Китай), Магнітні мішалки, Ваги електронні XAS 220/C (RADWAG Польща), Термостат водяний (MLW UH, Німеччина); Сушильна шафа (ЭШ-1,3), ІЧ-Фур'єспектрометр (Thermo Nicolet Nexus), Фотоелектроколориметр (ФЕК), УФ-видимий спектрофотометр Lambda 35 (Perkin Elmer). Бібліотечний фонд Інституту.*
Структура поверхні твердих тіл	навчальна дисципліна	*105_Stryktyra_poverhni_tverduh_til_osn.PDF*	YyP46QrofDCkWbw5SWNELIsPlOEuW2M7W30FYqxziIk=	*Мультимедійні проектори NEC NP200 та LG RD-JT40, ноутбук Asus L3000D, екран, дошки для письма маркерами та крейдою, призначені для показу презентацій та навчання; Wi-Fi-роутер (для підключення до інтернету та спільної роботи), Ваги електронні XAS 220/C (RADWAG Польща), Термостат водяний (MLW UH, Німеччина); . Бібліотечний фонд Інституту.*
ЯМР-спектроскопія в дослідженнях міжфазних взаємодій	навчальна дисципліна	*105_YaMR_spectroskopiya_osn.PDF*	qkbzrVU6mUJwzj8fZIyn+j7qdv4FJarGTSO9kpoafzA=	*Мультимедійні проектори NEC NP200 та LG RD-JT40, ноутбук Asus L3000D, екран білий, дошки для письма маркерами та крейдою призначені для показу презентацій та навчання; ІЧФур'є-спектрометр (Thermo Nicolet Nexus), Спектрофотометр Specord M 40 (Німеччина), УФ-видимий спектрофотометр Lambda 35 (Perkin Elmer), Дифрактометр рентгенівський ДРОН-2М, ДРОН1У (Буревісник, С-Петербург, Росія), Дериватограф Q-1500, (Будапешт, Угорщина), визначення питомої поверхні методом низькотемпературної десорбції аргону; Ультразвуковий диспергатор УЗДН. pH-метр, Ваги лабораторні аналітичні, Центрифуга MPW-310 (Польща), УЗД диспергатор AOYUE 9050*

				(Китай, 40 кГц), Магнітні мішалки, Центр колективного користування Інституту «Мас-спектрометричний комплекс з лазерною десорбцією/іонізацією MALDI-TOF Autoflex II LRF20» для проведення практичних та лабораторних занять. Доступ до мережі інтернет.

* наводяться відомості, як мінімум, щодо наявності відповідного матеріально-технічного забезпечення, його достатності для реалізації ОП; для обладнання/устаткування – також кількість, рік введення в експлуатацію, рік останнього ремонту; для програмного забезпечення – також кількість ліцензій та версія програмного забезпечення

Таблиця 2. Зведена інформація про викладачів ОП

ID викладача	ПІБ	Посада	Структурний підрозділ	Кваліфікація викладача	Стаж	Навчальні дисципліни, що їх викладає викладач на ОП	Обґрунтування
386423	Горєлов Борис Михайлович	Завідувач відділу № 5, Основне місце роботи	Відділ композиційних матеріалів	Диплом спеціаліста, Київський державний університет імені Т.Г. Шевченка, рік закінчення: 1973, спеціальність: оптичні прибори і спектроскопія, Диплом доктора наук ДД 005311, виданий 12.10.2006, Диплом кандидата наук ФМ 016810, виданий 25.08.1982	40	Взаємодія електронних, молекулярних та іонних пучків з поверхнею твердого тіла	Фахівець в області фізики твердого тіла. Напрямки досліджень: Фізико-хімічні закономірності міжфазної взаємодії в нанокомпозитах та наноматеріалах: - атомні зв'язки на міжфазній границі та фізичні явища на міжфазних границях. Вплив зовнішніх полів і агресивного середовища на нанокомпозити та наноматеріали. Способи розширення функціональності нанокомпозитів та наноматеріалів. Розробка та створення стійких до дії зовнішніх чинників полімерних армованих композитних матеріалів функціонального та конструкційного призначення. Загальна кількість публікацій: 88. Керівництво аспірантами (загалом скільки аспірантів підготовлено): 2 осіб. Вибрані публікації: 1.Горелов Б.М. Взаимодействие электронных пучков с поверхностью твердого тела. Глава 27. Физика и химия поверхности. Под ред. Картеля Н.Т. и Лобанова В.В. – Киев: Институт химии поверхности им. А.А. Чуйко НАН Украины; ООО «НПП «Интерсервис», 2018. Книга 2. Ч. VII. - С. 867- 895.

							2. Горелов Б.М. Взаимодействие молекулярных и ионных пучков с поверхностью твердого тела. Глава 28. Физика и химия поверхности. Под ред. Картеля Н.Т. и Лобанова В.В. – Киев: Институт химии поверхности им. А.А. Чуйко НАН Украины; ООО «НПП «Интерсервис», 2018. Книга 2. Ч. VII. - С. 896-963.
381343	Туров Володмир Всеволодович	Заступник директора з наукової роботи, Основне місце роботи	Заступник директора з наукової роботи	Диплом спеціаліста, Київський державний університет імені Т.Г. Шевченка, рік закінчення: 1973, спеціальність: радіофізика і електроніка, Диплом доктора наук ДД 002622, виданий 13.11.2002, Диплом кандидата наук ХМ 015584, виданий 07.05.1986, Атестат професора 12ПР 005759, виданий 30.10.2008, Атестат старшого наукового співробітника (старшого дослідника) АС 004724, виданий 15.12.2005	37	Методи отримання твердих тіл із заданими поверхневими властивостями	Фахівець у галузі самоорганізації речовин в адсорбційному шарі, ЯМР-спектроскопії адсорбованих молекул. Основним науковим напрямом є вивчення закономірностей самоорганізації речовини в обмеженому просторі пор адсорбентів і біологічних структур клітинної або субклітинної природи, вплив поверхні на параметри фазових переходів за участю води і ван дер Вальсових рідин, природи біологічної активності нанорозмірних оксидів; розробка біомінеральних композитних систем з високою біосумісністю і специфічних до деяких типів лікарських препаратів. Працює в Інститут з 1987 року. Член Вченої ради Інституту хімії поверхні ім. О.О. Чуйка НАН України, член спецради Д 26.210.01 (Інститут хімії поверхні ім. О.О. Чуйка НАН України). Науковий внесок: автор 320 наукових робіт, в тому числі 4 книг, окремих глав в 12 колективних монографіях, 250 наукових статей, 12 авторських свідоцтв і патентів; підготував 7 кандидатів хімічних наук. Вибрані публікації: 1. П.П. Горбик, В.В. Туров. Наноматериалы и нанокомпозиты в медицине, биологии, экологии / Под ред. А.П. Шпака, В.Ф. Чехуна. – Киев: Наукова думка, 2011. - 444 с.2. V.M. Gun'ko,

							V.V. Turov, O.P. Kozinchenko, V.G. Nikolaev, S.R. Tennison, S.T. Meikle, E.A. Snezhkova, F. Ehrburger-Dolle, I. Morfin, D.O. Klymchuk, S.V. Mikhalovsky Activation and structural and adsorption features of activated carbons with highly developed micro-, meso- and macroporosity // Springer: Adsorption. – 2011. – V.17. – P.453–460.
459719	Корочкова Таісія Євгенівна	в.о. завідувача відділу, старший науковий співробітник, Основне місце роботи	Відділ теоретичної та експериментальної фізики наносистем	Диплом магістра, Київський національний університет імені Тараса Шевченка, рік закінчення: 2003, спеціальність: 070103 Фізика ядра і елементарних частинок, Диплом магістра, Державний вищий навчальний заклад "Університет менеджменту освіти", рік закінчення: 2016, спеціальність: 8.03010201 психологія, Диплом кандидата наук ДК 036762, виданий 12.10.2006	17	Фізика молекулярних- та наномоторів	Фахівець в області.броунівські мотори, контрольований нанотранспорт. Працює в Інституті з 2003 р. Загальна кількість публікацій: 33 статті у наукових журналах та 49 тез доповідей на конференціях. Вибрані публікації: 1. Корочкова Т.Е., Розенбаум В.М., Шапочкина И.В. Модельный пилообразный потенциал в теории броуновских моторов // Поверхность. – 2015. – Вып. 7(22). – С. 12–23. 2. Корочкова Т.Е., В.М.Розенбаум, Чуйко А.А. Дрейф броуновской частицы, обусловленный ориентационным структурированием адсорбата // Доповіді НАН Україні – 2004. – № 8. – С. 93-98. 3. Rozenbaum V.M., Vovchenko O.Ye., Korochkova T.Ye. Brownian dipole rotator in alternating electric field. // Phys. Rev. E. – 2008. – 77(6). – P. 061111.
386421	Гунько Володимир Мусійович	Завідувач відділу № 6, Основне місце роботи	Відділ аморфних і структурно-впорядкованих оксидів	Диплом спеціаліста, Дніпропетровський Державний Університет, рік закінчення: 1973, спеціальність: фізик, Диплом доктора наук ДН 001715, виданий 23.02.1995, Диплом кандидата наук ХМ 012358, виданий 04.04.1984,	44	Сучасна методологія структурних досліджень твердих тіл з розвиненою поверхнею	Фахівець в області фізики і хімії поверхні, квантової хімії, колоїдної хімії. Основним науковим напрямом є: адсорбція, явища на межі розподілу в різних середовищах, квантова хімія, механізми реакцій, програмування, прикладна математика, кріопорометрія, термостимульована деполяризація, діелектрична релаксаційна

				Атестат професора 12ПР 004569, виданий 22.12.2006, Атестат старшого наукового співробітника (старшого дослідника) СН 011965, виданий 31.05.1988			спектроскопія, лазерна кореляційна спектроскопія, колоїдна хімія. Працює в Інституті з 1986 року. Член Вченої ради Інституту хімії поверхні ім. О.О. Чуйка НАН України, член спецрад Д 26.210.01 (Інститут хімії поверхні ім. О.О. Чуйка НАН України), член міжнародних наукових комітетів "Fundamentals of Adsorption "," Surface Heterogeneity Effects in Adsorption and Catalysis on Solids ", член редколегії журналів "Теоретична і експериментальна хімія" та " Хімія, фізика та технологія поверхні", збірника "Поверхня". Нагороди: 2001 г. - Почесна Грамота Президії НАН України. 2008 - Медаль "За наукові досягнення". 2013 г. - номінований на звання Doctor honoris causa в Університеті ім. Марії Кюрі-Склодовської (Люблін, Польща). Науковий внесок: автор 550 наукових праць, в тому числі 4 книг, 19 окремих глав в книгах, 395 наукових статей, 1 патенту; підготував 4 кандидатів хімічних наук. Вибрані публікації: 1. J.P. Blitz, V.M. Gun'ko (Eds.). Surface Chemistry in Biomedical and Environmental Science // NATO Science Series II: Mathematics, Physics and Chemistry. - Dordrecht: Springer, 2006. - V. 228. - 434 p. 2. В.М. Гунько. Конкурентная адсорбція // Теорет. эксперим. хим. - 2007. - Т.43. - Р.133-169. 3. В.М. Гунько, В.В. Туров, П.П. Горбик. Вода на межфазной границе. - Киев: Наукова думка, 2009. - 694 с. 4. В.В. Туров, В.М. Гунько. Кластеризация воды и пути ее использования. - Киев: Наукова думка, 2011. - 313 с. 5. V.M. Gun'ko, V.V. Turov. Nuclear Magnetic Resonance Studies of Interfacial Phenomena. - New York: Taylor & Francis, 2013. - 1072 p.

							6. V.M. Gun'ko, I.N. Savina, S.V. Mikhalovsky. Cryogels: morphological, structural and adsorption
386722	Лобанов Віктор Васильович	Завідувач відділу № 10, Основне місце роботи	Відділ квантової хімії та хімічної фізики наносистем	Диплом спеціаліста, Київський ордена Леніна державний університет імені Т.Г. Шевченка, рік закінчення: 1971, спеціальність: хімія, Диплом доктора наук ДД 000619, виданий 12.05.1999, Диплом кандидата наук МХМ 019724, виданий 21.02.1975, Атестат професора 12ПР 008887, виданий 10.10.2013, Атестат старшого наукового співробітника (старшого дослідника) СН 007361, виданий 30.09.1983	51	Елементи фізики твердого тіла	Фахівець в галузі хімії, фізичної хімії, фізики і хімії поверхневих явищ. Завідувач відділу квантової хімії та фізико-хімії наносистем. Напрямок досліджень: хімія молекулярних систем, теорія адсорбційних явищ та хімічні реакції на поверхні твердих тіл, будова та властивості вуглецевих структур, теорія хімічного зв'язку, теоретичне моделювання просторової та електронної будови наночастинок. Моделювання сучасними методами квантової хімії: – властивостей молекулярних форм діоксиду силіцію – фулереноподібних молекул та нанотрубок; – механізму утворення оксидного шару при молекулярного кисню або води з поверхнею кристалічного силіцію; – взаємодії поверхні кремнезему з розчинами електролітів; – фізико-хімічних характеристик упорядкованої системи локальних дефектів графеноподібних кластерів та вуглецевих нанотрубок (ВНТ).Науковий доробок: автор понад 300 наукових праць, серед яких три книги, два підручника для вищої школи, 210 наукових статей, підготував 5 кандидатів хімічних наук. Член Вченої ради Інституту хімії поверхні ім. О.О. Чуйка НАН України, член спецрад Д 26.210.01 (Інститут хімії поверхні ім. О.О. Чуйка НАН України). Вибрані публікації: 1. 1. O.S. Karpenko, V.V. Lobanov, M.T. Kartel. Properties of hexagon-shaped carbon nanoclusters //

							Chemistry, Physics and Technology of Surface, 2013. – Vol. 4, N2. – P. 123–131. 2. Demianenko E., Ilchenko M., Grebenyuk A., Lobanov V. A theoretical study on ortosilicic acid dissociation in water clusters // Chemical Physics Letters. - 2011.- V. 515. -P. 274-277. 3. Физика и химия поверхности. Книга I. Физика поверхности. Том 1. / Под ред. Н.Т.Картеля, В.В.Лобанова. – Киев: Институт химии поверхности им. А.А.Чуйко НАН Украины; ООО «НПП «Интерсервис», 2015. – 588 с. 4. Физика и химия поверхности. Книга II. Химия поверхности. Том 1. / Под ред. Н.Т.Картеля, В.В.Лобанова. – Киев: Институт химии поверхности им. А.А.Чуйко НАН Украины; ООО «НПП «Интерсервис», 2018. – 636 с.
459719	Корочкова Таісія Євгенівна	в.о. завідувача відділу, старший науковий співробітник, Основне місце роботи	Відділ теоретичної та експериментальної фізики наносистем	Диплом магістра, Київський національний університет імені Тараса Шевченка, рік закінчення: 2003, спеціальність: 070103 Фізика ядра і елементарних частинок, Диплом магістра, Державний вищий навчальний заклад "Університет менеджменту освіти", рік закінчення: 2016, спеціальність: 8.03010201 психологія, Диплом кандидата наук ДК 036762, виданий 12.10.2006	17	Дифузійні процеси на поверхені твердих тіл	Фахівець в області броунівські мотори, контрольований нанотранспорт. Працює в Інституті з 2003 р. Загальна кількість публікацій: 33 статті у наукових журналах та 49 тез доповідей на конференціях.Вибрані публікації: 1. Proceedings of XXI International School-Seminar "Spectroscopy of Molecules and Crystals" (Beregovoe, Crimea, September 22-29, 2013) 2. Proc. XXII International School-Seminar on Spectroscopy of Molecules and Crystals (Karpaty village, Ukraine, Sep. 27-Oct. 4, 2015) 3. Міжнародна конференція Ужгородська школа з атомної фізики та квантової електроніки до 100-річчя від дня народження професора Івана Прохоровича Запісочного. (Ужгород 26-27 травня 2022 р) 4. VII Всеукраїнська наукова конференція «актуальні задачі хімії: дослідження та

							перспективи» (19 квітня 2023 р. Житомир) 5. Всеукраїнська конференція з міжнародною участю «Хімія, фізика та технологія поверхні» (11-12 жовтня, 2023 р. Київ)
459993	Семчук Олександр Юрійович	завідувач відділу №9, Основне місце роботи	Відділ фізики і хімії поверхні наносистем	Диплом спеціаліста, Вінницький державний педагогічний інститут імені Миколи Островського, рік закінчення: 1974, спеціальність: фізика, Диплом доктора наук ДД 002159, виданий 31.05.2013, Диплом кандидата наук КД 005904, виданий 03.12.1985, Атестат старшого наукового співробітника (старшого дослідника) АС 001421, виданий 27.06.2000	48	Фізика малих частинок	Фахівець в області фізика малих частинок, нанофізика, взаємодія лазерного випромінювання з речовиною; Працює в Інституті хімії поверхні НАН України з 1986 року. Член Вченої ради ІХП ім. О.О. Чуйка НАН України, член спецради Д26.210.02 при ІХП ім.О.О. Чуйка НАН України зі спеціальності «фізика твердого тіла» та «фізика і хімія поверхні». Загальна кількість публікацій: понад 150. Керівник аспіранта-здобувача ІХП ім. О.О. Чуйка НАН України Білюка А.А. Підготував і захистив 1 к.ф.-м.н. (Гаврилюк О.О.) Вибрані публікації: 1. Biliuk A. A., Semchuk O. Yu., Havryliuk O. O. Kinetic theory of absorption of ultrashort laser pulses by ensembles of metallic nanoparticles under conditions of surface plasmon resonance // Himia, Fizika ta Tehnologia Poverhni. - 2022. - 13 (2). 2. Моделювання оптичних характеристик органічних сонячних елементів на основі полі(3,4-етилендіокситіофен): полістиролсульфонат з інкорпорованими наночастинками срібла / А.А. Білюк, О.Ю. Семчук, О.О. Гаврилюк, А. І. Білюк / Поверхня, 2021, 13(27), С. 57-65 3. Semchuk O.Yu. Kinetic theory of electroconductivity of metal nanoparticles in the condition of surface plasmon resonance / O.Yu.Semchuk, A.A.Biliuk, O.O.Havryliuk, A.I.Biliuk // Applied Surface Science Advances, 2021, V.3, P.100057. 4. Семчук О.Ю.

							Кінетична теорія поверхневого плазмонного резонансу в металевих наночастинках/ О. Ю. Семчук, О. О. Гаврилюк, А. А. Білюк // Поверхня. – 2020. №12(27). 5. О.Ю,Семчук, О.О.Гаврилюк, А.А.Білюк. Лазер-індуковані структури в твердих тілах. – К.: Академперіодика, 2016. – 236 с.
459995	Покутній Сергій Іванович	провідний науковий співробітник, Основне місце роботи	Відділ теоретичної та експериментальної фізики наносистем	Диплом спеціаліста, Криворізький державний педагогічний інститут, рік закінчення: 1978, спеціальність: математика і фізика, Диплом доктора наук ДН 001311, виданий 23.09.1994, Диплом кандидата наук ФМ 033943, виданий 04.01.1989, Атестат доцента ДЦ 000503, виданий 10.10.1992, Атестат професора ПР 2001034, виданий 29.11.1996	35	Спектроскопія квазіатомних структур	Фахівець в області теоретичної фізики наносистем. Працює в Інституті хімії поверхні ім. О.О. Чуйка НАНУ з 2013 року. Член Вченої ради Інститута хімії поверхні ім. О.О. Чуйка НАН України. Член Спеціалізованої Вченої ради Д. 26.210.02 при Інституті хімії поверхні ім. О.О. Чуйка НАН України. Загальна кількість публікацій – 320. Під керівництвом Покутнього С.І. захищено 5 кандидатських дисертацій. Вибрані публікації: 1.Покутний С.И. Спектроскопия электронных и экситонных состояний в низкоразмерных системах. Киев: Академпериодика, 2005. – 326 с. 2. Покутний С.И. Оптика наносистем. Киев: Академпериодика, 2008. – 304 с. 3.Sergii Yakunin, Sergey I. Pokutnyi, Richard D. Schaller, Maryna I. Bodnarchuk, Dimos Poulikakos and Maksym V. Kovalenko, Radiative lifetime-encoded unicolour security tags using perovskite nanocrystals // Nature Communications, Vol.12, 981(2021). https://doi.org/10.1038/s41467-021-21214-3 4.Sergey I. Pokutnyi, Optical absorption on electron states of perovskites nanocrystals, Applied Physics A. Vol. 129, No.5. P. 348 (2023). https://doi.org/10.1007/s00339-023-06570-9 5. Serhii I. Pokutnii, Andrzej Radosz, Optical Absorption on Electron

							Quantum-Confined States of Perovskite Quantum Dots. Nanomaterials Vol. 12, No. 17, p. 2973 (2022). https://doi.org/10.3390/nano12172973
459995	Покутній Сергій Іванович	провідний науковий співробітник, Основне місце роботи	Відділ теоретичної та експериментальної фізики наносистем	Диплом спеціаліста, Криворізький державний педагогічний інститут, рік закінчення: 1978, спеціальність: математика і фізика, Диплом доктора наук ДН 001311, виданий 23.09.1994, Диплом кандидата наук ФМ 033943, виданий 04.01.1989, Атестат доцента ДЦ 000503, виданий 10.10.1992, Атестат професора ПР 2001034, виданий 29.11.1996	35	Фізика квантоворозмірних систем	Фахівець в області теоретичної фізики наносистем. Працює в Інституті хімії поверхні ім. О.О. Чуйка НАНУ з 2013 року. Член Вченої ради Інститута хімії поверхні ім. О.О. Чуйка НАН України. Член Спеціалізованої Вченої ради Д. 26.210.02 при Інституті хімії поверхні ім. О.О. Чуйка НАН України. Загальна кількість публікацій – 320. Під керівництвом Покутнього С.І. захищено 5 кандидатських дисертацій. Вибрані публікації: 1.Покутний С.И. Теория экситонов в квазинульмерных системах. Киев: Академпериодика, 2009. – 288 с. 2.Покутний С.И. Теория переноса энергии электронного возбуждения в неоднородных средах. Киев: Академпериодика, 2008. – 244 с. 3.Serhii I. Pokutnii, Andrzej Radosz, Electron states in perovskite quantum dots. Physica B: Physics of Condensed Matter, Vol. 646, p. 414294 (2022). https://doi.org/10.1016/j.physb.2022.414294 4.Sergey I. Pokutnyi, The splitting of electron states in Ge/Si nanosystem with germanium quantum dots // Physica B: Physics of Condensed Matter, Vol. 601, p. 412583 (2021) https://doi.org/10.1016/j.physb.2020.412583 5.Sergey I. Pokutnyi, Polarizability of germanium quantum dots with spatially separated electrons and holes // European Physical Journal Plus, Vol.135, No. 1, p. 74 (2020).doi:10.1140/epjp/s13360-019-00050-x
459679	Махно Станіслав	завідувач лабораторії	Відділ наноматеріалів	Диплом доктора наук	26	Електрофізика надвисокочаст	Фахівець в області фізики та хімії

	Миколайович	, Основне місце роботи		ДД 011720, виданий 29.06.2021, Диплом кандидата наук ДК 017942, виданий 12.03.2003, Атестат старшого наукового співробітника (старшого дослідника) АС 001919, виданий 25.02.2016		отних електронних матеріалів	поверхні спеціальність: (01.04.18), 105 Прикладна фізика та наноматеріали. Працює в Інституті з 1989року. Член Вченої ради ІХП ім. О.О. Чуйка НАН України з 2012 року. Член спецради Д26.210.02 з 2014 року. Загальна кількість публікацій: понад 300.Керівник НДР: «Синтез супрамолекуляних наноструктур із заданими електродинамічними характеристиками в надвисокочастотному і інфрачервоному діапазонах електромагнітного випромінювання та композиційних матеріалів і покриттів на їх основі» за, Цільовою програмою фундаментальних досліджень НАН України «Перспективні фундаментальні дослідження та інноваційні розробки наноматеріалів і нанотехнологій для потреб промисловості, охорони здоров'я та сільського господарства» на 2020–2024 рр. Вибрані публікації; 1. Prokopenko S.L., Mazurenko R.V., Gunja G.M., Makhno S.M., Gorbyk P.P. Electrophysical properties of nanocomposites based on carbon nanotubes modified with nickel ferrite. Ukrainian Conference with International Participation «Chemistry, Physics and Technology of Surface: Nanostructures and nanomaterials in medicine: challenges, tasks and perspectives». 26-27 May. 2021. Kyiv. Ukraine. P. 173. 2. Kartel M.T., Sementsov Yu.I., Cherniuk O.A., Grebelna Yu.V., Ivanenko K.O., Makhno S.M., Zhuravskyi S.V. Synergistic effect of the strength increasing of fiberglass by reinforcing epoxy binder with carbon nanotubes. Nanotechnology and nanomaterials. 2021. 25-27 August, Lviv, Ukraine. P. 158.

							3. Makhno S.M., Lisova O.M., Mazurenko R.V., Gorbyk P.P., Kartel M.T., Ivanenko K.O., Sementsov Yu.I. Electrophysical and strength characteristics of polychlortricfluoroethylene filled with carbon nanotubes dispersed in graphene suspensions. 10th jubilee International Conference NANOTECHNOLOGY AND NANOMATERIALSб 25 - 27 August 2022. – P. 32. 4. Mazurenko R.V., Prokopenko S.L., Gunja G.M., Makhno S.M., Gorbyk P.P. Electrophysical properties of polymeric nanocomposites based on barium ferrite modified by copper sulfide // 2nd INTERNATIONAL RESEARCH and PRACTICE CONFERENCE «NANOOBJECTS & NANOSTRUCTURING» (N&N–2022) September 26–28, 2022, Lviv, Ukraine, P. 38.
459672	Кулик Тетяна Володимирівна	завідувач лабораторії, Основне місце роботи	Відділ фізико-хімії вуглецевих наноматеріалів	Диплом спеціаліста, Київський державний університет імені Т.Г. Шевченка, рік закінчення: 1984, спеціальність: хімія - органічна хімія, Диплом доктора наук ДД 010546, виданий 26.11.2020, Диплом кандидата наук ДК 007897, виданий 20.09.2000, Атестат професора АП 003602, виданий 14.12.2021, Атестат старшого наукового співробітника (старшого дослідника) АС 006110, виданий 19.05.2007	23	Фізичні основи сучасної мас-спектрометрії	Фахівець в області мас-спектрометрії, фізико-органічної хімії, термодесорбційної мас-спектрометрії, каталітичного піролізу, кінетики та механізмів хімічних реакцій на поверхні твердих тіл. Працює в Інституті з 1988 року. Член спеціалізованої вченої ради Д 26.210.01 для захисту дисертацій на здобуття наукового ступеня доктора (кандидата) наук за спеціальностями 01.04.18 – фізика і хімія поверхні (хімічні науки) та 02.00.04 – фізична хімія (хімічні науки) в Інституті хімії поверхні ім. О.О. Чуйка НАН України; член Вченої ради Інституту хімії поверхні ім. О.О. Чуйка НАН України. Автор більше 220 наукових праць (більше 50 за ост. 5 років), серед яких 25 статей відносяться до першого квартиля (Q 1), більше 95 публікацій в

							рефернованих журналах, h-index=16 (Scopus). Була керівником ряду міжнародних проектів від Фонду цивільних досліджень і розробок США (CRDF Global, протягом 2012-2015 рр. та 2020-2021), від УНТЦ (Німеччина, 2018-2020). Цільова програма наукових досліджень НАН України «Нові функціональні речовини і матеріали хімічного виробництва» (2017-2021 р., №15-2017, №04-2019) - відповідальний виконавець. Під керівництвом Кулик Т.В.захищено три кандидатські дисертації за спеціальністю 01.04.18 – фізика і хімія поверхні - Бородавка Т.В. (2011 р.), Л.Р. Азізова (2013 р.), Дудік О.О. (2014 р.).
459993	Семчук Олександр Юрійович	завідувач відділу №9, Основне місце роботи	Відділ фізики і хімії поверхні наносистем	Диплом спеціаліста, Вінницький державний педагогічний інститут імені Миколи Островського, рік закінчення: 1974, спеціальність: фізика, Диплом доктора наук ДД 002159, виданий 31.05.2013, Диплом кандидата наук КД 005904, виданий 03.12.1985, Атестат старшого наукового співробітника (старшого дослідника) АС 001421, виданий 27.06.2000	48	Взаємодія лазерного випромінювання з речовиною	Фахівець в області фізика малих частинок, нанофізика, взаємодія лазерного випромінювання з речовиною; Працює в Інституті хімії поверхні ім. О.О. Чуйка НАН України з 1986 року. Член Вченої ради ІХП ім. О.О. Чуйка НАН України, член спецради Д26.210.02 при ІХП ім.О.О. Чуйка НАН України зі спеціальності «фізика твердого тіла» та «фізика і хімія поверхні» Загальна кількість публікацій: понад 150. Керівник аспіранта-здобувача ІХП ім. О.О. Чуйка НАН України Білюка А.А. Підготував і захистив 1 к.ф.-м.н. – Гаврилюка О.О. Вибрані публікації: 1. Венгер Е.Ф., Семчук О.Ю., Гаврилюк О.О. Лазер-індуковані структури в твердих тілах. – К.: Академперіодика, 2016. – 236 с. 2. А.Ю.Семчук. Лазерное структуирование поверхности твердых тел. В кн.Физика и химия поверхности. Книга 1. Физика поверхности. В 2-х томах / Под ред. академика НАН Украины Н.Т.Картеля

							и д.х.н. В.В.Лобанова. – Киев: Институт химии поверхности им. А.А.Чуйко НАН Украины; ООО «Интерсервис», 2015. Т.2. – 522 с. 3. О.О.Гаврилюк, О.Ю.Семчук. Температурний та лазерний відпал нестехіометричних плівок SiOx. – Поверхность, вып. 5(20), с.69-82. Киев, 2013. 4. О.Ю,Семчук, О.О.Гаврилюк, А.А.Білюк. Кінетична теорія поверхневого плазмонного резонансу. Поверзность, 2020, вип..12(27), с. 3-19.
459993	Семчук Олександр Юрійович	завідувач відділу №9, Основне місце роботи	Відділ фізики і хімії поверхні наносистем	Диплом спеціаліста, Вінницький державний педагогічний інститут імені Миколи Островського, рік закінчення: 1974, спеціальність: фізика, Диплом доктора наук ДД 002159, виданий 31.05.2013, Диплом кандидата наук КД 005904, виданий 03.12.1985, Атестат старшого наукового співробітника (старшого дослідника) АС 001421, виданий 27.06.2000	48	Спектроскопія поверхні твердих тіл	Фахівець в області фізика малих частинок, нанофізика, взаємодія лазерного випромінювання з речовиною; Працює в Інституті хімії поверхні НАН України з 1986 року. Член Вченої ради ІХП ім. О.О. Чуйка НАН України, член спецради Д26.210.02 при ІХП ім.О.О. Чуйка НАН України зі спеціальності «фізика твердого тіла» та «фізика і хімія поверхні». Загальна кількість публікацій: понад 150. Керівник аспіранта-здобувача ІХП ім. О.О. Чуйка НАН України Білюка А.А. Підготував і захистив 1 к.ф.-м.н. – Гаврилюка О.О. Вибрані публікації: 1. О.Ю,Семчук, О.О.Гаврилюк, А.А.Білюк. Лазер-індуковані структури в твердих тілах. – К.: Академперіодика, 2016. – 236 с. 2. O. Havryliuk, O. Tkachuk, M. Terebinska, O. Semchuk, A.Biliuk. Modelling the optical characteristics of cylindrical and rough nanowires with silver nanoparticles // Lithuanian Journal of Physics. – 2023. – 63(1). – P. 1-7. 3. Semchuk O.Y. The Kinetic Theory of the Width of Surface Plasmon Resonance Line in Metal

							Nanoparticles / O.Y. Semchuk, A.A. Biliuk, O.O. Havryliuk // Nanooptics and Photonics, Nanochemistry and Nanobiotechnology, and Their Applications, 2021, vol 264, P.3-10. 4. Biliuk A.A. Width of the surface plasmon resonance line in spherical metal nanoparticles / A.A. Biliuk, O.Yu. Semchuk, O.O. Havryliuk // Semiconductor Physics, Quantum Electronics & Optoelectronics, 2020. V. 23, No 3. P. 308-315. 5. Havryliuk, O.O., Evtukh, A.A., Pylypova, O.V., Semchuk O. Yu., Ivanov I. I., Zabolotnyi V. F. Plasmonic enhancement of light to improve the parameters of solar cells. Appl Nanosci 10, 4759-4766 (2020).
386420	Дацюк Андрій Михайлович	Вчений секретар Інституту, Основне місце роботи	Вчений секретар Інституту	Диплом магістра, Волинський державний університет імені Лесі Українки, рік закінчення: 2001, спеціальність: 0703 Хімія, Диплом кандидата наук ДК 031969, виданий 15.12.2005	21	Методологія, організація та технологія наукових досліджень. Менеджмент і презентація наукових та освітніх проектів	Фахівець в області квантової хімії. Секретар Вченої ради Інституту хімії поверхні ім. О.О. Чуйка НАН України. Наукові інтереси: квантова хімія нанорозмірних вуглецевих наноматеріалів. 2005 р. присудженно науковий ступень кандидата хімічних наук зі спеціальності «фізика і хімія поверхні» (кандидатська дисертація на тему «Квантово-хімічне дослідження взаємодії поверхні нанодисперсного кремнезему та вуглецевих нанотрубок з біологічно активними молекулами»). Науковий доробок: автор 35 наукових праць, в тому числі 17 наукових статей. Вибрані праці: E.V. Basiuk, T.Yu. Gromovoy , A.M. Datsyuk, B.B. Palyanytsya, V.A. Pokrovskiy, V.A. Basiuk. Solvent-free derivatization of pristine multi-walled carbon nanotubes with amines // J. Nanosci. Nanotechnol. - 2005. - V. 5, N 6.- P.984-990. O. Tsendra, A. Datsyuk, V. Lobanov, A. Grebenyuk, A. Chuiko. Interaction of some biomolecules with

							modified nanosilica surface as studied by means of quantum chemistry // Surface Chemistry in Biomedical and Environmental Science. - Nato Science Series / Series II: Mathematics, Physics and Chemistry. – 2006. – V. 228. – P. 315-324. I.G. Sydorenko, A.M. Datsyuk, G.M. Zagorovskiy, A.G. Grebenyuk, V.V. Lobanov Effect of method for thermoexfoliated graphite preparation on electrochemical reduction of molecular oxygen // Carbon.– 2010. – V.48, № 9. – P. 2487-2492. А.М. Дацюк Квантовохімічне дослідження особливостей взаємодії різних типів вуглецевих нанотрубок з амінокислотами // Сб. Поверхность.– 2012, Вып. 4(19). – С. 82-90
386423	Горєлов Борис Михайлович	Завідувач відділу № 5, Основне місце роботи	Відділ композиційних матеріалів	Диплом спеціаліста, Київський державний університет імені Т.Г. Шевченка, рік закінчення: 1973, спеціальність: оптичні прибори і спектроскопія, Диплом доктора наук ДД 005311, виданий 12.10.2006, Диплом кандидата наук ФМ 016810, виданий 25.08.1982	40	Фізичні основи матеріалознавства наноматеріалів	Фахівець в області фізики твердого тіла. Напрямки досліджень: Фізико-хімічні закономірності міжфазної взаємодії в нанокомпозитах та наноматеріалах: - атомні зв'язки на міжфазній границі та фізичні явища на міжфазних границях. Вплив зовнішніх полів і агресивного середовища на нанокомпозити та наноматеріали. Способи розширення функціональності нанокомпозитів та наноматеріалів. Розробка та створення стійких до дії зовнішніх чинників полімерних армованих композитних матеріалів функціонального та конструкційного призначення. Загальна кількість публікацій: 8 8. Керівництво аспірантами (загалом скільки аспірантів підготовлено): 2 осіб
386723	Горбик Петро Петрович	Завідувач відділу № 4, Основне місце роботи	Відділ наноматеріалів	Диплом спеціаліста, Київський ордена Леніна державний університет імені Т.Г.	48	Фізика високотемпературних надпровідників	Фахівець в галузі фізики, хімії та технології високотемпературних надпровідників. Працює в Інституті хімії поверхні ім. О. О.

				Шевченка, рік закінчення: 1974, спеціальність: оптичні прилади і спектроскопія, Диплом доктора наук ДН 000457, виданий 30.03.1993, Диплом кандидата наук ФМ 016132, виданий 26.05.1982, Атестат професора ПР 000266, виданий 21.12.2000, Атестат старшого наукового співробітника (старшого дослідника) СН 073935, виданий 29.01.1992			Чуйка НАН України з 1986 року. Завідувач відділу наноматеріалів Інституту, лауреат Державної премії України в галузі науки і техніки, академік Академії технологічних наук України. П.П. Горбиком особисто та у співавторстві опубліковано понад 1080 наукових праць, з яких: книги (авторські і колективні монографії) – 12; окремі розділи у 9 англомовних книгах видавництв Nova Science Publishers, Elsevier, Springer – 9; статті та наукові огляди у вітчизняних та закордонних виданнях – 456, авторські свідоцтва, патенти, технолоічні регламенти – 89; тези доповідей на чисельних профільних наукових конференціях, симпозіумах тощо. Член Вченої ради Інституту хімії поверхні ім. О.О. Чуйка НАН України, член Наукової ради НАН України з проблеми «Хімія та технологія модифікації поверхні», член секції «Наноструктуровані та аморфні матеріали» та секції «Фізика поверхневих явищ та тонких плівок» Міжвідомчої наукової ради «Фізика металевого стану» при Відділенні фізики та астрономії НАН України. Заступник голови спеціалізованої ради Д26.210.01, голова спеціалізованої ради Д26.210.02 в Інституті хімії поверхні ім. О. О. Чуйка НАН України. Керівник НДР в рамках виконання планів Інституту хімії поверхні ім. О. О. Чуйка НАН України за відомчою тематикою, цільових комплексних фундаментальних і прикладних програм НАН України («Перспективні фундаментальні дослідження та інноваційні розробки наноматеріалів і нанотехнологій для

							потреб промисловості, охорони здоров'я та сільського господарства», «Фундаментальні проблеми створення нових наноматеріалів і нанотехнологій», «Фундаментальні проблеми створення нових речовин і матеріалів хімічного виробництва», «Дослідження і розробки з проблем підвищення обороноздатності і безпеки держави» та ін.), проєктів в рамках державних замовлень, УНТЦ, ФФД України тощо. Науковий керівник захищених 18 дисертаційних робіт: 16 кандидатських (фізичні та хімічні науки), 1 докторська (фізичні науки), 1 доктор філософії (хімія). На цей час керує роботою аспіранта. Член редколегій: журналу «Хімія, фізика і технологія поверхні» Chemistry, Physics and Technology of Surface, збірника «Наносистеми, наноматеріали, нанотехнології» Nanosystems, Nanomaterials, Nanotechnologies, збірника «Поверхня» Surface. Вибрані праці: 1. Физика поверхности. В двух томах. Том 1. Под редакцией академика НАН Украины Н.Т. Картеля и доктора химических наук, профессора В.В. Лобанова. Глава 13. П.П. Горбик. Явление сверхпроводимости. С. 532 -571. 2. П.П. Горбик, А.А. Чуйко, М.В. Бакунцева. Системы с развитой поверхностью и фазовыми переходами проводник–высокотемпературный сверхпроводник, полупроводник–металл, диэлектрик–суперионик. К.: Наукова думка, 2003. 402 с. 3. Горбик П.П., Туров В.В. Наноматериалы и нанокомпозиты в медицине, биологии, экологии. – Киев: Наукова думка, 2011. – 444 с.

386723	Горбик Петро Петрович	Завідувач відділу № 4, Основне місце роботи	Відділ наноматеріалів	Диплом спеціаліста, Київський ордена Леніна державний університет імені Т.Г. Шевченка, рік закінчення: 1974, спеціальність: оптичні прилади і спектроскопія, Диплом доктора наук ДН 000457, виданий 30.03.1993, Диплом кандидата наук ФМ 016132, виданий 26.05.1982, Атестат професора ПР 000266, виданий 21.12.2000, Атестат старшого наукового співробітника (старшого дослідника) СН 073935, виданий 29.01.1992	48	Фізичні основи зондових досліджень (атомно-, магнітно- ,електросилова , тунельна та ближньопольна оптична мікроскопія)	За специфікою роботи постійно використовує комплекс зондових досліджень (атомно-, магнітно-, електросилову, тунельну та ближньопольну оптичну мікроскопію) в наукових дослідженнях . Працює в Інституті хімії поверхні ім. О. О. Чуйка НАН України з 1986 року. Завідувач відділу наноматеріалів Інституту, лауреат Державної премії України в галузі науки і техніки, академік Академії технологічних наук України. П.П. Горбиком особисто та у співавторстві опубліковано понад 1080 наукових праць, з яких: книги (авторські і колективні монографії) – 12; окремі розділи у 9 англомовних книгах видавництв Nova Science Publishers, Elsevier, Springer – 9; статті та наукові огляди у вітчизняних та закордонних виданнях – 456, авторські свідоцтва, патенти, технолоічні регламенти – 89; тези доповідей на чисельних профільних наукових конференціях, симпозіумах тощо. Член Вченої ради Інституту хімії поверхні ім. О.О. Чуйка НАН України, член Наукової ради НАН України з проблеми «Хімія та технологія модифікації поверхні», член секції «Наноструктуровані та аморфні матеріали» та секції «Фізика поверхневих явищ та тонких плівок» Міжвідомчої наукової ради «Фізика металевого стану» при Відділенні фізики та астрономії НАН України. Заступник голови спеціалізованої ради Д26.210.01, голова спеціалізованої ради Д26.210.02 в Інституті хімії поверхні ім. О. О. Чуйка НАН України. Керівник НДР в рамках виконання

							планів Інституту хімії поверхні ім. О. О. Чуйка НАН України за відомчою тематикою, цільових комплексних фундаментальних і прикладних програм НАН України («Перспективні фундаментальні дослідження та інноваційні розробки наноматеріалів і нанотехнологій для потреб промисловості, охорони здоров'я та сільського господарства», «Фундаментальні проблеми створення нових наноматеріалів і нанотехнологій», «Фундаментальні проблеми створення нових речовин і матеріалів хімічного виробництва», «Дослідження і розробки з проблем підвищення обороноздатності і безпеки держави» та ін.), проєктів в рамках державних замовлень, УНТЦ, ФФД України тощо. Науковий керівник захищених 18 дисертаційних робіт: 16 кандидатських (фізичні та хімічні науки), 1 докторська (фізичні науки), 1 доктор філософії (хімія). На цей час керує роботою аспіранта. Член редколегій: журналу «Хімія, фізика і технологія поверхні» Chemistry, Physics and Technology of Surface, збірника «Наносистеми, наноматеріали, нанотехнології» Nanosystems, Nanomaterials, Nanotechnologies, збірника «Поверхня» Surface. Вибрані публікації: 1. Shpak A.P., Gorbyk P.P. Nanomaterials and Supramolecular Structures: Physics, Chemistry, and Applications. – Netherlands: Springer, 2009. – 420 p. 2. Уварова І.В., Горбик П.П., Горобець С.В., Іващенко О.А., Ульянченко Н.В. Наноматеріали медичного призначення. – Київ: Наукова думка, 2014. – 415 с. 3. Физика

							поверхности. В двух томах. Том 1. Под редакцией академика НАН Украины Н.Т. Картеля и доктора химических наук, профессора В.В. Лобанова. Глава 35. П.П. Горбик. Магниточувствительные нанокомпозиты с функциями нанороботов: синтез, свойства, применения. С. 1213-1297.
386723	Горбик Петро Петрович	Завідувач відділу № 4, Основне місце роботи	Відділ наноматеріалів	Диплом спеціаліста, Київський ордена Леніна державний університет імені Т.Г. Шевченка, рік закінчення: 1974, спеціальність: оптичні прилади і спектроскопія, Диплом доктора наук ДН 000457, виданий 30.03.1993, Диплом кандидата наук ФМ 016132, виданий 26.05.1982, Атестат професора ПР 000266, виданий 21.12.2000, Атестат старшого наукового співробітника (старшого дослідника) СН 073935, виданий 29.01.1992	48	Кристалічні тверді тіла	Відомий спеціаліст в галузі фізики, хімії та технології нанорозмірних твердих тіл. Працює в Інституті хімії поверхні ім. О. О. Чуйка НАН України з 1986 року. Завідувач відділу наноматеріалів Інституту, лауреат Державної премії України в галузі науки і техніки, академік Академії технологічних наук України. П.П. Горбиком особисто та у співавторстві опубліковано понад 1080 наукових праць, з яких: книги (авторські і колективні монографії) – 12; окремі розділи у 9 англомовних книгах видавництв Nova Science Publishers, Elsevier, Springer – 9; статті та наукові огляди у вітчизняних та закордонних виданнях – 456, авторські свідоцтва, патенти, технолоічні регламенти – 89; тези доповідей на чисельних профільних наукових конференціях, симпозіумах тощо. Член Вченої ради Інституту хімії поверхні ім. О.О. Чуйка НАН України, член Наукової ради НАН України з проблеми «Хімія та технологія модифікації поверхні», член секції «Наноструктуровані та аморфні матеріали» та секції «Фізика поверхневих явищ та тонких плівок» Міжвідомчої наукової ради «Фізика металевого стану» при Відділенні фізики та астрономії НАН України. Заступник голови

							спеціалізованої ради Д26.210.01, голова спеціалізованої ради Д26.210.02 в Інституті хімії поверхні ім. О. О. Чуйка НАН України. Керівник НДР в рамках виконання планів Інституту хімії поверхні ім. О. О. Чуйка НАН України за відомчою тематикою, цільових комплексних фундаментальних і прикладних програм НАН України («Перспективні фундаментальні дослідження та інноваційні розробки наноматеріалів і нанотехнологій для потреб промисловості, охорони здоров'я та сільського господарства», «Фундаментальні проблеми створення нових наноматеріалів і нанотехнологій», «Фундаментальні проблеми створення нових речовин і матеріалів хімічного виробництва», «Дослідження і розробки з проблем підвищення обороноздатності і безпеки держави» та ін.), проєктів в рамках державних замовлень, УНТЦ, ФФД України тощо. Науковий керівник захищених 18 дисертаційних робіт: 16 кандидатських (фізичні та хімічні науки), 1 докторська (фізичні науки), 1 доктор філософії (хімія). На цей час керує роботою аспіранта. Член редколегій: журналу «Хімія, фізика і технологія поверхні» Chemistry, Physics and Technology of Surface, збірника «Наносистеми, наноматеріали, нанотехнології» Nanosystems, Nanomaterials, Nanotechnologies, збірника «Поверхня» Surface. Вибрані публікації: 1. Физика поверхности. В двух томах. Том 1. Под редакцией академика НАН Украины Н.Т. Картеля и доктора химических наук, профессора В.В. Лобанова. Глава 12. П.П. Горбик.

							Кристаллические твердые тела. С. 514 - 531. 2. Горбик П.П. Медико-біологічні нанокомпозити з функціями нанороботів: стан досліджень, розробок та перспективи практичного впровадження. Хімія, фізика та технологія поверхні. 2020. Т. 11. № 1. С. 128-143. doi: 10.15407/hftp11.01.128 3. S. L. Prokopenko, R. V. Mazurenko, G. M. Gunja, N. V. Abramov, S. M. Makhno, P. P. Gorbyk. Electrophysical properties of polymeric nanocomposites based on cobalt and nickel ferrites modified with copper iodide. Journal of Magnetism and Magnetic Materials. 2020. V. 494. 165824. https://doi.org/10.1016/j.jmmm.2019.165824 4. R. V. Mazurenko, S. L. Prokopenko, O. I. Oranska, G. M. Gunya, S. M. Makhno, and P. P. Gorbyk Electrophysical Properties of Polymeric Nanocomposites Based on Ferrite/Carbon Nanotube/Copper Iodide // Metallofiz. Noveishie Tekhnol. 2019, vol. 41, No. 3, pp. 289–296 doi.org/10.15407/mfint.41.03.0289
386722	Лобанов Віктор Васильович	Завідувач відділу № 10, Основне місце роботи	Відділ квантової хімії та хімічної фізики наносистем	Диплом спеціаліста, Київський ордена Леніна державний університет імені Т.Г. Шевченка, рік закінчення: 1971, спеціальність: хімія, Диплом доктора наук ДД 000619, виданий 12.05.1999, Диплом кандидата наук МХМ 019724, виданий 21.02.1975, Атестат професора 12ПР 008887, виданий 10.10.2013, Атестат старшого наукового співробітника (старшого дослідника) СН 007361, виданий	51	Структура поверхні твердих тіл	Фахівець в галузі хімії, фізичної хімії, фізики і хімії поверхневих явищ. Завідувач відділу квантової хімії та фізико-хімії наносистем. Напрямок досліджень: хімія молекулярних систем, теорія адсорбційних явищ та хімічні реакції на поверхні твердих тіл, будова та властивості вуглецевих структур, теорія хімічного зв‘язку, теоретичне моделювання просторової та електронної будови наночастинок. Моделювання сучасними методами квантової хімії: – властивостей молекулярних форм діоксиду силіцію – фулереноподібних молекул та нанотрубок; – механізму утворення оксидного шару при молекулярного кисню

				30.09.1983			або води з поверхнею кристалічного силіцію; – взаємодії поверхні кремнезему з розчинами електролітів; – фізико-хімічних характеристик упорядкованої системи локальних дефектів графеноподібних кластерів та вуглецевих нанотрубок (ВНТ).Науковий доробок: автор понад 300 наукових праць, серед яких три книги, два підручника для вищої школи, 210 наукових статей, підготував 5 кандидатів хімічних наук. Член Вченої ради Інституту хімії поверхні ім. О.О. Чуйка НАН України, член спецрад Д 26.210.01 (Інститут хімії поверхні ім. О.О. Чуйка НАН України). Вибрані праці: 1. Лобанов В.В., Стрижак П.Е. Курс лекцій з теорії хімічного зв'язку та основ хемосорбції. Київ, Наукова думка, 2007, 284 с. 2. Физика и химия поверхности. Книга I. Физика поверхности. Том 1. / Под ред. Н.Т.Картеля, В.В.Лобанова. – Киев: Институт химии поверхности им. А.А.Чуйко НАН Украины; ООО «НПП «Интерсервис», 2015. – 588 с. 3. Физика и химия поверхности. Книга II. Химия поверхности. Том 1. / Под ред. Н.Т.Картеля, В.В.Лобанова. – Киев: Институт химии поверхности им. А.А.Чуйко НАН Украины; ООО «НПП «Интерсервис», 2018. – 636 с.
386723	Горбик Петро Петрович	Завідувач відділу № 4, Основне місце роботи	Відділ наноматеріалів	Диплом спеціаліста, Київський ордена Леніна державний університет імені Т.Г. Шевченка, рік закінчення: 1974, спеціальність: оптичні	48	Фізика наноматеріалів і нанокомпозитів	Фахівець в галузі фізики, хімії та технології наноматеріалів і нанокомпозитів. Працює в Інституті хімії поверхні ім. О. О. Чуйка НАН України з 1986 року. Завідувач відділу наноматеріалів Інституту, доктор фіз.-мат. наук, професор,

				прилади і спектроскопія, Диплом доктора наук ДН 000457, виданий 30.03.1993, Диплом кандидата наук ФМ 016132, виданий 26.05.1982, Атестат професора ПР 000266, виданий 21.12.2000, Атестат старшого наукового співробітника (старшого дослідника) СН 073935, виданий 29.01.1992			лауреат Державної премії України в галузі науки і техніки, академік Академії технологічних наук України. П.П. Горбиком особисто та у співавторстві опубліковано понад 1080 наукових праць, з яких: книги (авторські і колективні монографії) – 12; окремі розділи у 9 англомовних книгах видавництв Nova Science Publishers, Elsevier, Springer – 9; статті та наукові огляди у вітчизняних та закордонних виданнях – 456, авторські свідоцтва, патенти, технолоічні регламенти – 89; тези доповідей на чисельних профільних наукових конференціях, симпозіумах тощо. Член Вченої ради Інституту хімії поверхні ім. О.О. Чуйка НАН України, член Наукової ради НАН України з проблеми «Хімія та технологія модифікації поверхні», член секції «Наноструктуровані та аморфні матеріали» та секції «Фізика поверхневих явищ та тонких плівок» Міжвідомчої наукової ради «Фізика металевого стану» при Відділенні фізики та астрономії НАН України. Заступник голови спеціалізованої ради Д26.210.01, голова спеціалізованої ради Д26.210.02 в Інституті хімії поверхні ім. О. О. Чуйка НАН України. Керівник НДР в рамках виконання планів Інституту хімії поверхні ім. О. О. Чуйка НАН України за відомчою тематикою, цільових комплексних фундаментальних і прикладних програм НАН України («Перспективні фундаментальні дослідження та інноваційні розробки наноматеріалів і нанотехнологій для потреб промисловості, охорони здоров'я та сільського господарства»,

							«Фундаментальні проблеми створення нових наноматеріалів і нанотехнологій», «Фундаментальні проблеми створення нових речовин і матеріалів хімічного виробництва», «Дослідження і розробки з проблем підвищення обороноздатності і безпеки держави» та ін.), проєктів в рамках державних замовлень, УНТЦ, ФФД України тощо. Науковий керівник захищених 18 дисертаційних робіт: 16 кандидатських (фізичні та хімічні науки), 1 докторська (фізичні науки), 1 доктор філософії (хімія). На цей час керує роботою аспіранта. Член редколегій: журналу «Хімія, фізика і технологія поверхні» Chemistry, Physics and Technology of Surface, збірника «Наносистеми, наноматеріали, нанотехнології» Nanosystems, Nanomaterials, Nanotechnologies, збірника «Поверхня» Surface. Вибрані публікації: 1. Shpak A.P., Gorbyk P.P. Nanomaterials and Supramolecular Structures: Physics, Chemistry, and Applications. – Netherlands: Springer, 2009. – 420 p. 2. Горбик П.П. Нанокомпозити з функціями медико-біологічних нанороботів: синтез, властивості, застосування // Наносистеми, наноматеріали, нанотехнології. – 2013. – Т. 11, № 2. – С. 323–436. 3. Abramov M.V., Kusyak A.P., Kaminskiy O.M., Turanska S.P., Petranovska A.L., Kusyak N.V., Gorbyk P.P. Magnetosensitive nanocomposites based on cisplatin and doxorubicin for application in oncology // Horizons in World Physics. – 2017. – V. 293. – P. 1–56. 4. Горобець С.В., Горобець О.Ю., Горбик П.П., Уварова І.В. Функціональні

							біо- та наноматеріали медичного призначення. – Київ: Кондор, 2018. – 479 с.
386722	Лобанов Віктор Васильович	Завідувач відділу № 10, Основне місце роботи	Відділ квантової хімії та хімічної фізики наносистем	Диплом спеціаліста, Київський ордена Леніна державний університет імені Т.Г. Шевченка, рік закінчення: 1971, спеціальність: хімія, Диплом доктора наук ДД 000619, виданий 12.05.1999, Диплом кандидата наук МХМ 019724, виданий 21.02.1975, Атестат професора 12ПР 008887, виданий 10.10.2013, Атестат старшого наукового співробітника (старшого дослідника) СН 007361, виданий 30.09.1983	51	Електродинаміка дисперсних систем	Фахівець в галузі хімії, фізичної хімії, фізики і хімії поверхневих явищ. Завідувач відділу квантової хімії та фізико-хімії наносистем. Напрямок досліджень: хімія молекулярних систем, теорія адсорбційних явищ та хімічні реакції на поверхні твердих тіл, будова та властивості вуглецевих структур, теорія хімічного зв‘язку, теоретичне моделювання просторової та електронної будови наночастинок. Моделювання сучасними методами квантової хімії: – властивостей молекулярних форм діоксиду силіцію – фулереноподібних молекул та нанотрубок; – механізму утворення оксидного шару при молекулярного кисню або води з поверхнею кристалічного силіцію; – взаємодії поверхні кремнезему з розчинами електролітів; – фізико-хімічних характеристик упорядкованої системи локальних дефектів графеноподібних кластерів та вуглецевих нанотрубок (ВНТ).Науковий доробок: автор понад 300 наукових праць, серед яких три книги, два підручника для вищої школи, 210 наукових статей, підготував 5 кандидатів хімічних наук. Член Вченої ради Інституту хімії поверхні ім. О.О. Чуйка НАН України, член спецрад Д 26.210.01 (Інститут хімії поверхні ім. О.О. Чуйка НАН України). Вибрані публікації: 1.Физика и химия поверхности. Книга 1: Физика поверхности (в 2-х томах) // Под ред. Н.Т. Картеля и В.В. Лобанова. – Киев: Интерсервис. -2015. - Т. 1. – 588 с.; Т. 2. –

							522 с. 2. Физика и химия поверхности. Книга II. Химия поверхности (в 3-х томах) / Под ред. Н.Т. Картеля, В.В. Лобанова. – Киев: Институт химии поверхности им. А.А. Чуйко НАН Украины; ООО "Интерсервис", 2018. Т. 1. – 2018. – 636 с.– С. 83 – 99.
386722	Лобанов Віктор Васильович	Завідувач відділу № 10, Основне місце роботи	Відділ квантової хімії та хімічної фізики наносистем	Диплом спеціаліста, Київський ордена Леніна державний університет імені Т.Г. Шевченка, рік закінчення: 1971, спеціальність: хімія, Диплом доктора наук ДД 000619, виданий 12.05.1999, Диплом кандидата наук МХМ 019724, виданий 21.02.1975, Атестат професора 12ПР 008887, виданий 10.10.2013, Атестат старшого наукового співробітника (старшого дослідника) СН 007361, виданий 30.09.1983	51	Методи квантової хімії в дослідженні поверхні	Фахівець в галузі хімії, фізичної хімії, фізики і хімії поверхневих явищ. Завідувач відділу квантової хімії та фізико-хімії наносистем. Напрямок досліджень: хімія молекулярних систем, теорія адсорбційних явищ та хімічні реакції на поверхні твердих тіл, будова та властивості вуглецевих структур, теорія хімічного зв'язку, теоретичне моделювання просторової та електронної будови наночастинок. Моделювання сучасними методами квантової хімії: – властивостей молекулярних форм діоксиду силіцію – фулереноподібних молекул та нанотрубок; – механізму утворення оксидного шару при молекулярного кисню або води з поверхнею кристалічного силіцію; – взаємодії поверхні кремнезему з розчинами електролітів; – фізико-хімічних характеристик упорядкованої системи локальних дефектів графеноподібних кластерів та вуглецевих нанотрубок (ВНТ).Науковий доробок: автор понад 300 наукових праць, серед яких три книги, два підручника для вищої школи, 210 наукових статей, підготував 5 кандидатів хімічних наук. Член Вченої ради Інституту хімії поверхні ім. О.О. Чуйка НАН України, член спецрад Д

							26.210.01 (Інститут хімії поверхні ім. О.О. Чуйка НАН України). Вибрані публікації: 1. Лобанов В.В., Стрижак П.Е. Курс лекцій з теорії хімічного зв'язку та основ хемосорбції. Київ, Наукова думка, 2007, 284 с. 2. Лобанов В.В., Горлов Ю.И., Чуйко А.А. Роль электростатических взаимодействий в адсорбции на поверхности твердых оксидов. – Киев: ТОО «Век+», 1999, 238 с. 3.О.В. Філоненко, М.І. Теребінська, В.В. Лобанов Квантовохімічне моделювання міжмолекулярної взаємодії фулереноподібних молекул діоксиду силіцію (SiO2)n(H2O)n/2 // Поверхность. - 2014. - Вып. 6(21). - С. 3-10.
381343	Туров Володмир Всеволодович	Заступник директора з наукової роботи, Основне місце роботи	Заступник директора з наукової роботи	Диплом спеціаліста, Київський державний університет імені Т.Г. Шевченка, рік закінчення: 1973, спеціальність: радіофізика і електроніка, Диплом доктора наук ДД 002622, виданий 13.11.2002, Диплом кандидата наук ХМ 015584, виданий 07.05.1986, Атестат професора 12ПР 005759, виданий 30.10.2008, Атестат старшого наукового співробітника (старшого дослідника) АС 004724, виданий 15.12.2005	37	ЯМР-спектроскопія в дослідженнях міжфазних взаємодій	Фахівець у галузі ЯМР-спектроскопії адсорбованих молекул, вплив поверхні на структуру води і водно-органічних сумішей, самоорганізація речовин в адсорбційному шарі. Основним науковим напрямом є вивчення закономірностей самоорганізації речовини в обмеженому просторі пор адсорбентів і біологічних структур клітинної або субклітинної природи, вплив поверхні на параметри фазових переходів за участю води і ван дер Вальсових рідин, природи біологічної активності нанорозмірних оксидів; розробка біомінеральних композитних систем з високою біосумісністю і специфічних до деяких типів лікарських препаратів. Працює в Інститут з 1987 року. Член Вченої ради Інституту хімії поверхні ім. О.О. Чуйка НАН України, член спецради Д 26.210.01 (Інститут хімії поверхні ім. О.О. Чуйка НАН України). Науковий внесок:

							автор 320 наукових робіт, в тому числі 4 книг, окремих глав в 12 колективних монографіях, 250 наукових статей, 12 авторських свідоцтв і патентів; підготував 7 кандидатів хімічних наук. Вибрані публікації: 1. П.П. Горбик, В.В. Туров. Наноматериалы и нанокомпозиты в медицине, биологии, экологии / Под ред. А.П. Шпака, В.Ф. Чехуна. – Киев: Наукова думка, 2011. - 444 с.2. V.M. Gun'ko, V.V. Turov, O.P. Kozinchenko, V.G. Nikolaev, S.R. Tennison, S.T. Meikle, E.A. Snezhkova, F. Ehrburger-Dolle, I. Morfin, D.O. Klymchuk, S.V. Mikhalovsky Activation and structural and adsorption features of activated carbons with highly developed micro-, meso- and macroporosity // Springer: Adsorption. – 2011. – V.17. – P.453–460.

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

Програмні результати навчання ОП	**ПРН відповідає результату навчання, визначеному стандартом вищої освіти (або охоплює його)**	**Обов'язкові освітні компоненти, що забезпечують ПРН**	**Методи навчання**	**Форми та методи оцінювання**
Знати: *основні положення теорії взаємодії лазерного випромінювання з речовиною;* *методи чисельного моделювання процесів релаксації енергії лазерного випромінювання в речовині;* *фізичну суть процесів поглинання та релаксації енергії лазерного випромінювання в речовині;* *Вміти:* *користуватися*	☐	Взаємодія лазерного випромінювання з речовиною	Форми навчання: Теоретичні, практичні,семінарські, самостійна робота, консультації. Методи навчання: словесні– лекція, пояснення, бесіда; наочні – презентації, виконані із застосуванням програми PowerPoint; практичні – семінарські заняття, виконання вправ, завдань; проблемно-пошукові методи – дискусія та колективне обговорення можливих підходів до вирішення задач чи експериментальних завдань.	Поточний контроль - письмові контрольні роботи за темами лекційного курсу, усне опитування, участь в дискусії, додаткова робота. Підсумковий контроль – залік.

довідковою та науковою літературою по курсу «Взаємодія лазерного випромінювання з речовиною»; застосовувати методи чисельного моделювання, зокрема метод кінцевих елементів, для теплофізичних розрахунків; співставляти результати розрахунків з експериментально отриманими характеристиками простих і складних систем; здійснювати збір, обробку, аналіз і систематизацію науково-технічної інформації щодо властивостей наносистем; Володіти: методами підготовки даних для складання оглядів, звітів, доповідей щодо науково-дослідної роботи; методами організації Інтернат-ресурсів для збору міждисциплінарних знань в галузі сучасної науки про наноматеріали, кваліфікованого узагальнення наукових знань.				
Знати: основні положення теорії взаємодії електромагнітного випромінювання з дисперсними системами; методи чисельного моделювання процесів поглинання та розсіювання світла (електромагнітного випромінювання) дисперсними системами; фізичну суть процесів поглинання та релаксації енергії світлового випромінювання в дисперсних системах; Вміти: користуватися довідковою та науковою літературою по курсу «Фізика малих частинок»;	☐	Фізика малих частинок	Форми навчання: Теоретичні, практичні,семінарські, самостійна робота, консультації. Методи навчання: словесні– лекція, пояснення, бесіда; наочні – презентації, виконані із застосуванням програми PowerPoint; практичні – семінарські заняття, виконання вправ, завдань; проблемно-пошукові методи – дискусія та колективне обговорення можливих підходів до вирішення задач чи експериментальних завдань.	Поточний контроль - письмові контрольні роботи за темами лекційного курсу, усне опитування, участь в дискусії, додаткова робота. Підсумковий контроль – залік.

застосовувати методи чисельного моделювання для розрахунку оптичних характеристик малих частинок; співставляти результати розрахунків з експериментально отриманими характеристиками простих і складних систем; Володіти методами підготовки даних для складання оглядів, звітів, та доповідей щодо науково-дослідної роботи; методами організації Інтернет-ресурсів для збирання міждисциплінарних знань а галузі сучасної науки про наноматеріали, кваліфікованого узагальнення наукових даних.				
Знати: основні положення кристалографії, основи зонної теорії твердого тіла, наближення вільних, слабко зв'язаних електронів; фізичні процеси, які обумовлюють поверхневі властивості. Вміти: проводити пошук науково-технічної інформації в мережі Internet та використовувати інші джерела науково-технічної літератури; проводити теоретичні розрахунки з використанням наявних у вільному доступі квантовохімічних програм, проводити кількісні оцінки параметрів процесів, що визначаються поверхнею твердого тіла.	☐	Елементи фізики твердого тіла	Форми навчання: Теоретичні, практичні,семінарські, самостійна робота, консультації. Методи навчання: словесні– лекція, пояснення, бесіда; наочні – презентації, виконані із застосуванням програми PowerPoint; практичні – семінарські заняття, виконання вправ, завдань; проблемно-пошукові методи – дискусія та колективне обговорення можливих підходів до вирішення задач чи експериментальних завдань.	Поточний контроль - письмові контрольні роботи за темами лекційного курсу, усне опитування, участь в дискусії, додаткова робота. Підсумковий контроль – екзамен
Знати: напрямки та основні цілі хімічного модифікування поверхні дисперсних твердих тіл, сучасні уявлення про природу	☐	Методи отримання твердих тіл із заданими поверхневими властивостями	Форми навчання: теоретичні, практичні, семінарські заняття, самостійна робота, консультації. Методи навчання: словесні– лекція, пояснення, бесіда; наочні – презентації, виконані із застосуванням	Поточний контроль - письмові контрольні роботи за темами лекційного курсу, усне опитування, участь в дискусії, додаткова робота. Підсумковий контроль.

активних центрів поверхні та механізм хімічних реакцій з їхньою участю, основні фізико-хімічні методи, за допомогою яких здійснюється контроль за глибиною перебігу хемосорбційних процесів. *Вміти:* *обирати раціональні шляхи направленої зміни властивостей поверхні твердих тіл,* *орієнтуватися у відповідній сучасній літературі,* *застосовувати одержані знання на практиці.*			програми PowerPoint; практичні – семінарські заняття, виконання вправ, завдань; проблемно-пошукові методи – дискусія та колективне обговорення можливих підходів до вирішення задач чи експериментальних завдань.	
Знати: *механізми роботи броунівських моторів;* *основні види моделей броунівських моторів та приклади їх реалізацій;* *— головні характеристики існуючих броунівських моторів (розмірні характеристики, середню швидкість руху, ефективність);* *основні способи розрахунку середньої швидкості виникаючого направленого руху наночастинок.* *Вміти:* *розпізнавати ретчет-ефект та відрізняти його від інших методів створення направлених потоків нанорозмірних частинок;* *класифікувати броунівські мотори;* *обирати способи розрахунку основних характеристик руху відповідно до вибраної моделі та досліджуваних режимів роботи мотора;* *визначати фізичні аспекти створеного направленого руху, виходячи з*	☐	Фізика молекулярних- та наномоторів	Форми навчання: Теоретичні, практичні,семінарські, самостійна робота, консультації. Методи навчання: словесні– лекція, пояснення, бесіда; наочні – презентації, виконані із застосуванням програми PowerPoint; практичні – семінарські заняття, виконання вправ, завдань; проблемно-пошукові методи – дискусія та колективне обговорення можливих підходів до вирішення задач чи експериментальних завдань.	Поточний контроль - письмові контрольні роботи за темами лекційного курсу, усне опитування, участь в дискусії, додаткова робота. Підсумковий контроль – залік.

отриманих аналітичних або чисельних залежностей швидкості від різних параметрів мотора. *Володіти:* *методами підготовки даних для складання оглядів, звітів і доповідей щодо науково-дослідної роботи;* *методами організації Інтернет-ресурсів для збору міждисциплінарних знань в галузі сучасної науки про молекулярні та наномотори, кваліфікованого узагальнення наукових даних.*				
знати: *фізичну природу, причини та особливості броунівського руху;* *чинники, що можуть впливати на параметри хаотичного руху;* *— основні кількісні характеристики флуктуаційного руху наночастинки та їхній зв'язок з параметрами оточуючого середовища;* *головні рівняння, що використовуються при описі дифузійного руху, області їхнього застосування;* *відомі розв'язки рівняння Смолуховського та Клейна-Крамерса для найпростіших граничних випадків: стану термодинамічної рівноваги системи, стаціонарної задачі і т.п.* *Вміти:* *сформулювати задачу дослідження дифузійного руху, виходячи з заданих параметрів: характеристик частинки, середовища, наявності (або відсутності) підкладки та зовнішніх сил;* *обрати спосіб математичного опису дифузійного руху , виходячи з умов задачі (визначити, яке*	☐	Дифузійні процеси на поверхені твердих тіл	Форми навчання: Теоретичні, практичні,семінарські, самостійна робота, консультації. Методи навчання: словесні– лекція, пояснення, бесіда; наочні – презентації, виконані із застосуванням програми PowerPoint; практичні – семінарські заняття, виконання вправ, завдань; проблемно-пошукові методи – дискусія та колективне обговорення можливих підходів до вирішення задач чи експериментальних завдань.	Поточний контроль - письмові контрольні роботи за темами лекційного курсу, усне опитування, участь в дискусії, додаткова робота. Підсумковий контроль – залік.

рівняння повинно використуватись в конкретному випадку та записати граничні умови); запропонуванні можливі спрощення та провести аналітичні (або чисельні) розрахунки; інтерпретувати отримані залежності. Володіти: методами підготовки даних для складання оглядів, звітів і доповідей щодо науково-дослідної роботи; методами організації Інтернет-ресурсів для збору міждисциплінарних знань в галузі сучасної науки про молекулярні та наномотори, кваліфікованого узагальнення наукових даних.				
Знати: фізичні засади методу ЯМР, основні поняття про хімічні зсуви та константи спінспінової взаємодії між ядрами, розділеними одним і більше хімічними зв'язками, а також розуміти основні принципи явища ядерного магнітного резонансу високого розширення. Вміти: розшифровувати спектри ЯМР сполук різного типу, а також вирішувати завдання щодо визначення хімічної та просторової структури сполук у розчинах на основі даних експерименту ЯМР.	☐	ЯМР-спектроскопія в дослідженнях міжфазних взаємодій	Форми навчання: теоретичні, практичні, семінарські заняття, самостійна робота, консультації. Методи навчання: словесні– лекція, пояснення, бесіда; наочні – презентації, виконані із застосуванням програми PowerPoint; практичні – семінарські заняття, виконання вправ, завдань; проблемно-пошукові методи – дискусія та колективне обговорення можливих підходів до вирішення задач чи експериментальних завдань.	Поточний контроль - письмові контрольні роботи за темами лекційного курсу, усне опитування, участь в дискусії, додаткова робота. Підсумковий контроль.
Знати: - атомну структуру поверхні кристалічних матеріалів; - механізми фізичної адсорбції; - модельні уявлення про будову	☐	Сучасна методологія структурних досліджень твердих тіл з розвиненою поверхнею	Форми навчання: теоретичні, практичні, семінарські заняття, самостійна робота, консультації. Методи навчання: словесні– лекція, пояснення, бесіда; наочні – презентації, виконані із застосуванням програми PowerPoint;	Поточний контроль - письмові контрольні роботи за темами лекційного курсу, усне опитування, участь в дискусії, додаткова робота. Підсумковий контроль

пористих твердотільних полімерних систем; *Вміти:* *- користуватися довідковою та науковою літературою по курсу «Сучасна методологія структурних досліджень твердих тіл з розвиненою поверхнею »;* *- вміти використовувати для опису процесів адсорбції ізотерми Ленгмюра, Генрі, Тьомкіна, Фрейндліха ті інші;-* *застосовувати програми розрахунків - структурно-адсорбційних характеристик неорганічних, органічних та гібридних матеріалів;* *- співставляти результати розрахунків параметрів з експериментально отриманими характеристиками простих і складних фізичних систем;* *- аналізувати площу поверхні і розміри пор, застосовувати метод БЕТ.*			практичні – семінарські заняття, виконання вправ, завдань; проблемно-пошукові методи – дискусія та колективне обговорення можливих підходів до вирішення задач чи експериментальних завдань.	
Знати: основні положення квантової механіки одно- та багатоелектронних систем, основи зонної теорії твердого тіла, наближення вільних, слабко зв'язаних електронів; статистику електронів у твердому тілі та на його поверхні; фізичні процеси, які обумовлюють поверхневі властивості.	☐	Методи квантової хімії в дослідженні поверхні	Форми навчання: Теоретичні, практичні,семінарські, самостійна робота, консультації. Методи навчання: словесні– лекція, пояснення, бесіда; наочні – презентації, виконані із застосуванням програми PowerPoint; практичні – семінарські заняття, виконання вправ, завдань; проблемно-пошукові методи – дискусія та колективне обговорення можливих підходів до вирішення задач чи експериментальних завдань.	Поточний контроль - письмові контрольні роботи за темами лекційного курсу, усне опитування, участь в дискусії, додаткова робота. Підсумковий контроль – залік.
Знати: *основні поняття предмету; фундаментальні закони електромагнітного поля; основні положення теорії електромагнітного поля у вакуумі; основні закони макроскопічної*	☐	Електрофізика надвисокочастотних електронних матеріалів	Форми навчання: Теоретичні, практичні,семінарські, самостійна робота, консультації. Методи навчання: словесні– лекція, пояснення, бесіда; наочні – презентації, виконані із застосуванням програми PowerPoint; практичні – семінарські заняття, виконання вправ,	Поточний контроль - письмові контрольні роботи за темами лекційного курсу, усне опитування, участь в дискусії, додаткова робота. Підсумковий контроль – залік.

електродинаміки; основні положення спеціальної теорії відносності та релятивістської електродинаміки. Типи сучасних сучасних електронних та квантових приладів надвисоких частот, активних елементів, пристроїв керування параметрами надвисокочастотного випромінювання, а також фізичні основи функціонування цих приладів та застосування їх в сучасних галузях науки і техніки. Вміти: Використовувати рівняння Максвелла у вакуумі та в середовищі; рівняння електромагнітного поля в потенціалах; записати варіаційний принцип для електромагнітного поля; записувати рівняння електродинаміки в 3-вимірному вигляді та в коваріантній формі; сформулювати суть мультипольних розкладів для електромагнітного поля; застосувати методи класичної електродинаміки до розв'язку конкретних задач; розв'язувати основні типи задач класичної електродинаміки та спеціальної теорії відносності. Знаходити розрахунковими методами характеристики надвисокочастотних активних лементів, оптимізувати їх параметри для реалізації надвисокочастотних ефектів. користуватися довідковою та науковою			завдань; проблемно-пошукові методи – дискусія та колективне обговорення можливих підходів до вирішення задач чи експериментальних завдань.		

літературою по курсу «Електрофізика надвисокочастотних електронних матеріалів»;				
Знати: основні положення кристалографії, основи зонної теорії твердого тіла, наближення вільних, слабко зв'язаних електронів; фізичні процеси, які обумовлюють поверхневі властивості. Вміти: проводити пошук науково-технічної інформації в мережі Internet та використовувати інші джерела науково-технічної літератури; проводити теоретичні розрахунки з використанням наявних у вільному доступі квантовохімічних програм, проводити кількісні оцінки параметрів процесів, що визначаються поверхнею твердого тіла.	☐	Структура поверхні твердих тіл	Форми навчання: Теоретичні, практичні,семінарські, самостійна робота, консультації. Методи навчання: словесні– лекція, пояснення, бесіда; наочні – презентації, виконані із застосуванням програми PowerPoint; практичні – семінарські заняття, виконання вправ, завдань; проблемно-пошукові методи – дискусія та колективне обговорення можливих підходів до вирішення задач чи експериментальних завдань.	Поточний контроль - письмові контрольні роботи за темами лекційного курсу, усне опитування, участь в дискусії, додаткова робота. Підсумковий контроль – екзамен.
Основний акцент робиться на загальних особливостях цієї взаємодії з речовиною, складові якої мають розмірі порядку довжини хвилі електромагнітного випромінювання. Розглядаються можливі варіанти застосування отриманих знань при плануванні фізичного експерименту, розробці методів синтезу та визначенні термодинамічних і фізико-хімічних властивостей речовин під дією електромагнітного випромінювання. В результаті освоєння дисципліни аспірант повинен: 1. Мати уявлення про базові поняття теорії взаємодії електромагнітног	☐	Електродинаміка дисперсних систем	Форми навчання: Теоретичні, практичні,семінарські, самостійна робота, консультації. Методи навчання: словесні– лекція, пояснення, бесіда; наочні – презентації, виконані із застосуванням програми PowerPoint; практичні – семінарські заняття, виконання вправ, завдань; проблемно-пошукові методи – дискусія та колективне обговорення можливих підходів до вирішення задач чи експериментальних завдань.	Поточний контроль - письмові контрольні роботи за темами лекційного курсу, усне опитування, участь в дискусії, додаткова робота. Підсумковий контроль – екзамен.

о випромінювання з малими частинками та дисперсними системами. *2. Вміти користуватися наявними у літературі формулами щодо розрахунків коефіцієнтів розсіювання, проходження, збудження та поглинання при взаємодії електромагнітног о випромінювання з малими частинками та дисперсними системами* *3. Вміти будувати діаграми розсіювання електромагнітног о випромінювання зразком речовини за відомими її характеристиками та проводити верифікацію експериментальни х даних.* *4. В результаті засвоєння дисципліни аспірант повинен демонструвати знання, вміння і навички, відповідні тематичним модулям дисципліни, і застосовувати їх в подальшому навчанні та роботі над дисертацією.*				
Знати: *фізичні основи зондових методів дослідження наноматеріалів і нанокомпозитів; рівень сучасних можливостей;* *вміти:* *користуватися знаннями, довідковою та науковою літературою за курсом «Фізичні основи зондових досліджень (атомно-, магнітно-, електросилова, тунельна та ближньопольна оптична мікроскопія)»; ставити і вирішувати нові актуальні науково-практичні завдання в галузі наноматеріалозна вства.*	☐	Фізичні основи зондових досліджень (атомно-, магнітно-,електросилова, тунельна та ближньопольна оптична мікроскопія)	Форми навчання: Теоретичні, практичні,семінарські, самостійна робота, консультації. Методи навчання: словесні– лекція, пояснення, бесіда; наочні – презентації, виконані із застосуванням програми PowerPoint; практичні – семінарські заняття, виконання вправ, завдань; проблемно-пошукові методи – дискусія та колективне обговорення можливих підходів до вирішення задач чи експериментальних завдань.	Поточний контроль - письмові контрольні роботи за темами лекційного курсу, усне опитування, участь в дискусії, додаткова робота. Підсумковий контроль – залік

Знати: *основи фізики кристалів;* *класифікацію кристалів;* *вміти:* *користуватися знаннями, довідковою та науковою літературою за курсом «Кристалічні тверді тіла».*	☐	Кристалічні тверді тіла	Форми навчання: Теоретичні, практичні,семінарські, самостійна робота, консультації. Методи навчання: словесні– лекція, пояснення, бесіда; наочні – презентації, виконані із застосуванням програми PowerPoint; практичні – семінарські заняття, виконання вправ, завдань; проблемно-пошукові методи – дискусія та колективне обговорення можливих підходів до вирішення задач чи експериментальних завдань.	Поточний контроль - письмові контрольні роботи за темами лекційного курсу, усне опитування, участь в дискусії, додаткова робота. Підсумковий контроль – залік.
Знати: *основи фізики надпровідності;* *рівень сучасних досліджень;* *перспективи високотемпературної надпровідності;* *методи синтезу та дослідження високотемпературних надпровідників;* *вміти:* *користуватися знаннями, довідковою та науковою літературою за курсом "Фізика високотемпературних надпровідників";* *ставити і вирішувати нові актуальні науково-практичні завдання в галузі високотемпературної надпровідності;* *узагальнювати результати власних досліджень та співставляти їх з наявними джерелами.*	☐	Фізика високотемпературних надпровідників	Форми навчання: Теоретичні, практичні,семінарські, самостійна робота, консультації. Методи навчання: словесні– лекція, пояснення, бесіда; наочні – презентації, виконані із застосуванням програми PowerPoint; практичні – семінарські заняття, виконання вправ, завдань; проблемно-пошукові методи – дискусія та колективне обговорення можливих підходів до вирішення задач чи експериментальних завдань.	Поточний контроль - письмові контрольні роботи за темами лекційного курсу, усне опитування, участь в дискусії, додаткова робота. Підсумковий контроль – екзамен.
Знати: *фізико-хімічні та технологічні основи синтезу та дослідження властивостей наноматеріалів, нанокомпозитів;* *рівень сучасних досліджень;* *перспективи застосування;* *вміти:* *користуватися знаннями, довідковою та науковою літературою за навчальною дисципліною «Фізика наноматеріалів і нанокомпозитів)»;* *ставити і вирішувати нові*	☐	Фізика наноматеріалів і нанокомпозитів	Форми навчання: Теоретичні, практичні,семінарські, самостійна робота, консультації. Методи навчання: словесні– лекція, пояснення, бесіда; наочні – презентації, виконані із застосуванням програми PowerPoint; практичні – семінарські заняття, виконання вправ, завдань; проблемно-пошукові методи – дискусія та колективне обговорення можливих підходів до вирішення задач чи експериментальних завдань.	Поточний контроль - письмові контрольні роботи за темами лекційного курсу, усне опитування, участь в дискусії, додаткова робота. Підсумковий контроль – екзамен.

актуальні науково-практичні завдання в галузі наноматеріалозна вства; узагальнювати результати власних досліджень та співставляти їх з наявними джерелами.				
Знати: класифікацію квантоворозмірних систем по геометричній розмірності, функціональним призначенням та природою складових компонентів; основні теоретичні методи діагностики квантоворозмірних систем; відомі теоретичні методи опису різних видів наноматеріалів, їх принципи, переваги і обмеження; основні напрямки нанотехнологій і перспективи їх застосування. Вміти: класифікувати квантоворозмірні системи; вибирати необхідні теоретичні методи дослідження квантоворозмірних систем, виходячи із завдань конкретного дослідження; здійснювати збір, обробку, аналіз і систематизацію науково-технічної інформації щодо властивостей квантоворозмірних систем; на підставі теоретичних та експериментальни х даних прогнозувати поведінку квантоворозмірних систем. Володіти: методами підготовки даних для складання оглядів, звітів і доповідей щодо науково-дослідної роботи; методами організації Інтернет-ресурсів	☐	Фізика квантоворозмірних систем	Форми навчання: Теоретичні, практичні,семінарські, самостійна робота, консультації. Методи навчання: словесні– лекція, пояснення, бесіда; наочні – презентації, виконані із застосуванням програми PowerPoint; практичні – семінарські заняття, виконання вправ, завдань; проблемно-пошукові методи – дискусія та колективне обговорення можливих підходів до вирішення задач чи експериментальних завдань.	Поточний контроль - письмові контрольні роботи за темами лекційного курсу, усне опитування, участь в дискусії, додаткова робота. Підсумковий контроль – залік.

для збору міждисциплінарних знань в галузі сучасної науки про наноматеріали, кваліфікованого узагальнення наукових даних.				
Знати: *сучасний апарат оптики та спектроскопії твердого тіла, нові методи описання електронної структури твердого тіла, їх енергетичних та спектроскопічних характеристик на основі методів квантової механіки та квантової теорії твердого тіла.* *Вміти:* *використовувати сучасні або розробляти нові підходи, зокрема на основі методів квантової механіки, електродинаміки, квантової хімії, а також методів релятивістської квантової теорії для описання електронної зонної структури твердого тіла, їх енергетичних та спектроскопічних характеристик.* *застосовувати методи чисельного моделювання, зокрема метод кінцевих елементів, для обробки результатів оптичних та спектроскопічних вимірювань;* *співставляти результати розрахунків з експериментально отриманими характеристиками простих і складних систем;* *Володіти методами пошуку інформації для визначення оптичних та спектроскопічних параметрів твердого тіла, а також вибору оптимальних засобів для їх експериментальног о вимірювання;* *практичними навичками проведення оптичних та*	☐	Спектроскопія поверхні твердих тіл	Форми навчання: Теоретичні, практичні,семінарські, самостійна робота, консультації. Методи навчання: словесні– лекція, пояснення, бесіда; наочні – презентації, виконані із застосуванням програми PowerPoint; практичні – семінарські заняття, виконання вправ, завдань; проблемно-пошукові методи – дискусія та колективне обговорення можливих підходів до вирішення задач чи експериментальних завдань.	Поточний контроль - письмові контрольні роботи за темами лекційного курсу, усне опитування, участь в дискусії, додаткова робота. Підсумковий контроль – залік

спектроскопічних вимірювань і обробки їх результатів; методами організації Інтернет-ресурсів для збору міждисциплінарних знань в галузі учасної науки про наноматеріали, кваліфікованого узагальнення гаукових даних.				
Знати: *класифікацію наногетероструктур по геометричній розмірності, функціональним призначенням та природою складових компонентів; основні теоретичні методи діагностики нанооб'єктів та наноматеріалів; відомі теоретичні методи опису різних видів наноматеріалів, їх принципи, переваги і обмеження; основні напрямки нанотехнологій і перспективи їх застосування.* *Вміти:* *класифікувати наногетероструктури; вибирати необхідні теоретичні методи дослідження наногетероструктур, виходячи із завдань конкретного дослідження; здійснювати збір, обробку, аналіз і систематизацію науково-технічної інформації щодо властивостей наносистем; на підставі теоретичних та експериментальних даних прогнозувати поведінку наноматеріалів.* *Володіти:* *методами підготовки даних для складання оглядів, звітів і доповідей щодо науково-дослідної роботи; методами організації Інтернет-ресурсів для збору міждисциплінарних*	☐	Спектроскопія квазіатомних структур	Форми навчання: Теоретичні, практичні,семінарські, самостійна робота, консультації. Методи навчання: словесні– лекція, пояснення, бесіда; наочні – презентації, виконані із застосуванням програми PowerPoint; практичні – семінарські заняття, виконання вправ, завдань; проблемно-пошукові методи – дискусія та колективне обговорення можливих підходів до вирішення задач чи експериментальних завдань.	Поточний контроль - письмові контрольні роботи за темами лекційного курсу, усне опитування, участь в дискусії, додаткова робота. Підсумковий контроль – залік

знань в галузі сучасної науки про наноматеріали, кваліфікованого узагальнення наукових даних.				
Знати: специфіку поведінки речовини в нанометровому розмірному діапазоні.; основні класи наноматеріалов та їх властивості.; закономірності формування і сучасні способи отримання наноструктурних матеріалів; основні фізико-хімічні властивості наноматеріалів; найбільш перспективні напрями застосування наноматеріалів; методи дослідження полімерних нанокомпозитів; структуру та властивості нанокомпозитних покритів. Вміти: розрізняти наноструктури; використовувати отримані знання на практиці при розв'язанні завдань теоретичного та прикладного характеру; користуватися методами пошукових систем, методами дослідницької роботи в області фізико-хімічних властивостей наноматеріалів і нанотехнологій; досліджувати властивості (механічні, електричні, оптичні та інші) наноматеріалів і наносистем; використовувати технології отримання наноструктур; використовувати методи досліджень полімерних нанокомпозитів; користуватись довідковою та науковою літературою до курсу «Фізичні основи матеріалознавств	☐	Фізичні основи матеріалознавства наноматеріалів	Форми навчання: Теоретичні, практичні,семінарські, самостійна робота, консультації. Методи навчання: словесні– лекція, пояснення, бесіда; наочні – презентації, виконані із застосуванням програми PowerPoint; практичні – семінарські заняття, виконання вправ, завдань; проблемно-пошукові методи – дискусія та колективне обговорення можливих підходів до вирішення задач чи експериментальних завдань.	Поточний контроль - письмові контрольні роботи за темами лекційного курсу, усне опитування, участь в дискусії, додаткова робота. Підсумковий контроль – екзамен.

а наноматеріалів».				
Знати: *основні поняття предмету;* *фундаментальні особливості твердих тіл;* *основні характеристики електронних, молекулярних та іонних пучків;* *специфічні властивості впливу електронних, молекулярних та іонних пучків на морфологію та структуру поверхні твердих тіл;* *фізичні явища, генеровані пучками на поверхні твердих тіл.* *типи сучасних електронних приладів для дослідження динаміки морфології та структури поверхні.* *Вміти:* *використовувати фізичні моделі при експериментальних дослідженнях морфології поверхні, спектру поверхневих дефектів та явищ;* *застосовувати теоретичні розрахунки для кількісних та якісних оцінок ефектів опромінення поверхні пучками частинок різної енергії;* *аналізувати спектри електронної мікроскопії.*	☐	Взаємодія електронних, молекулярних та іонних пучків з поверхнею твердого тіла	Форми навчання: теоретичні, практичні, семінарські заняття, самостійна робота, консультації. Методи навчання: словесні– лекція, пояснення, бесіда; наочні – презентації, виконані із застосуванням програми PowerPoint; практичні – семінарські заняття, виконання вправ, завдань; проблемно-пошукові методи – дискусія та колективне обговорення можливих підходів до вирішення задач чи експериментальних завдань.	Поточний контроль - письмові контрольні роботи за темами лекційного курсу, усне опитування, участь в дискусії, додаткова робота. Підсумковий контроль
Володіти методологічним інструментарієм кількісного та якісного опрацювання даних наукових досліджень; *набути універсальних навичок розробляти та вирішувати теоретичні та прикладні дослідницькі завдання;* *уміти знаходити*	☐	Методологія, організація та технологія наукових досліджень. Менеджмент і презентація наукових та освітніх проектів	Форми навчання: Теоретичні, практичні,семінарські, самостійна робота, консультації. Методи навчання: словесні– лекція, пояснення, бесіда; наочні – презентації, виконані із застосуванням програми PowerPoint; практичні – семінарські заняття, виконання вправ, завдань; проблемно-пошукові методи – дискусія та колективне обговорення можливих підходів до вирішення задач чи експериментальних завдань.	Поточний контроль - письмові контрольні роботи за темами лекційного курсу, усне опитування, участь в дискусії, додаткова робота. Підсумковий контроль – екзамен.

та аналізувати інформацію з різних джерел; уміти опрацьовувати наукометричні бази даних з метою виконання власного наукового дослідження та вміння використовувати інтернет-технології для організації та забезпечення власної наукової, педагогічної та інноваційної діяльності, у підготовці наукових публікацій, звітів, ділової та особистої документації; уміти використовувати проектний підхід управління, формулювати мету, завдання, планувати процес і складати календарний план наукової роботи за допомогою використання методів управління проектом у часі; бути здатним формулювати та ініціювати нові ідеї, визначати мету, завдання, необхідні ресурси, підбирати методологічний інструментарій; знати стандарти і типи мислення, необхідні для наукового дослідження та опублікування, враховуючи критичну обізнаність та інтелектуальну чесність.				
Знати: *фізичні основи та техніки мас-спектрометричного експерименту;* *конструкцію основних типів мас-спектрометричних приладів;* *новітні методи в мас-спектрометрії.* *Вміти:* *інтерпретувати експериментальні мас-спектрометричні дані;* *обробляти мас-*	☐	Фізичні основи сучасної мас-спектрометрії	Форми навчання: Теоретичні, практичні,семінарські, самостійна робота, консультації. Методи навчання: словесні– лекція, пояснення, бесіда; наочні – презентації, виконані із застосуванням програми PowerPoint; практичні – семінарські заняття, виконання вправ, завдань; проблемно-пошукові методи – дискусія та колективне обговорення можливих підходів до вирішення задач чи експериментальних завдань.	Поточний контроль - письмові контрольні роботи за темами лекційного курсу, усне опитування, участь в дискусії, додаткова робота. Підсумковий контроль.

спектрометричні дані; вибирати необхідні мас-спектрометричні методи дослідження наноматеріалів, виходячи із завдань конкретного дослідження; пояснювати теоретичні та експериментальні залежності, одержані в ході мас-спектрометричних досліджень; здійснювати збір, обробку, аналіз і систематизацію науково-технічної інформації щодо отриманих мас-спектрометричних даних. Володіти: методами підготовки даних для складання оглядів, звітів і доповідей щодо науково-дослідної роботи; методами організації Інтернет-ресурсів для збору інформації в галузі сучасної мас-спектрометрії, кваліфікованого узагальнення наукових даних.				