

**ВІДОМОСТІ**  
про самооцінювання освітньої програми

Заклад вищої освіти	<b>Інститут фізики конденсованих систем імені І. Р. Юхновського Національної академії наук України</b>
Освітня програма	<b>48232 Освітньо-наукова програма третього рівня вищої освіти Інституту фізики конденсованих систем НАН України</b>
Рівень вищої освіти	<b>Доктор філософії</b>
Спеціальність	<b>104 Фізика та астрономія</b>

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:*

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

## Загальні відомості

### 1. Інформація про ЗВО (ВСП ЗВО)

Реєстраційний номер ЗВО у ЄДЕБО	<b>3553</b>
Повна назва ЗВО	<b>Інститут фізики конденсованих систем імені І. Р. Юхновського Національної академії наук України</b>
Ідентифікаційний код ЗВО	<b>05540014</b>
ПІБ керівника ЗВО	<b>Брик Тарас Михайлович</b>
Посилання на офіційний веб-сайт ЗВО	

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

<https://registry.edbo.gov.ua/university/3553>

### 3. Загальна інформація про ОП, яка подається на акредитацію

ID освітньої програми в ЄДЕБО	<b>48232</b>
Назва ОП	<b>Освітньо-наукова програма третього рівня вищої освіти Інституту фізики конденсованих систем НАН України</b>
Галузь знань	<b>10 Природничі науки</b>
Спеціальність	<b>104 Фізика та астрономія</b>
Спеціалізація (за наявності)	<i>відсутня</i>
Рівень вищої освіти	<b>Доктор філософії</b>
Тип освітньої програми	<b>Освітньо-наукова</b>
Вступ на освітню програму здійснюється на основі ступеня (рівня)	<b>Магістр (ОКР «спеціаліст»)</b>
Структурний підрозділ (кафедра або інший підрозділ), відповідальний за реалізацію ОП	<b>Окремого структурного підрозділу для цієї мети в ІФКС немає. Відповідальною за реалізацію ОНП є Адміністрація, зокрема заступник директора з наукової роботи та вчений секретар.</b>
Інші навчальні структурні підрозділи (кафедра або інші підрозділи), залучені до реалізації ОП	<b>відсутня</b>
Місце (адреса) провадження освітньої діяльності за ОП	<b>вул. Козельницька 4, Львів, 79026</b>
Освітня програма передбачає присвоєння професійної кваліфікації	<i>не передбачає</i>
Професійна кваліфікація, яка присвоюється за ОП (за наявності)	<b>відсутня</b>
Мова (мови) викладання	<b>Українська</b>
Партнерський заклад (якщо програма реалізовується у співпраці з іншим закладом вищої освіти)	<b>Центр гуманітарної освіти Національної академії наук України 3605</b>
ID гаранта ОП у ЄДЕБО	<b>424427</b>
ПІБ гаранта ОП	<b>Пацаган Тарас Миколайович</b>
Посада гаранта ОП	<b>заступник директора з наукової роботи</b>
Корпоративна електронна адреса гаранта ОП	<b>tarpa@icmp.lviv.ua</b>
Контактний телефон гаранта ОП	<b>+38(067)-937-70-82</b>
Додатковий телефон гаранта ОП	<b>+38(032)-276-19-78</b>



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

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

Освітньо-наукова програма (ОНП) «Освітньо-наукова програма третього рівня вищої освіти Інституту фізики конденсованих систем НАН України» реалізується відповідно до Закону України «Про вищу освіту» в Інституті фізики конденсованих систем імені І. Р. Юхновського НАН України (ІФКС) з 2016 року. З цієї ОНП ІФКС став однією з перших установ НАН України, які отримали ліцензію Міністерства освіти і науки України на провадження ОНП третього рівня вищої освіти.

Розробниками ОНП у 2016 році стали провідні науковці ІФКС: гарант програми на той час, доктор фіз.-мат. наук Брик Т.М., професор Головач Ю.В., професор Козловський М.П., доктор фіз.-мат. наук Трохимчук А.Д., професор Токарчук М.В., доктор фіз.-мат. наук Швайка А.М. Основною метою створення програми було збереження та розвиток традицій всесвітньо відомої Львівської школи статистичної фізики академіка І.Р. Юхновського, а також удосконалення підготовки здобувачів ступеня доктора філософії з напрямів фундаментальних досліджень, у яких ІФКС посідає провідні позиції в Україні та має результати світового рівня, зокрема у теорії фізики м'якої речовини, комп'ютерному моделюванні та фізиці складних систем.

Упродовж років реалізації ОНП зазнавала послідовних змін і оновлень. Зокрема, в рамках міжнародного проєкту програми Erasmus+ «Structuring cooperation in doctoral research, transferrable skills training, and academic writing instruction in Ukraine's regions [DOC\_Hub]» (2016-2019), спрямованого на розвиток регіональних центрів докторської освіти та підвищення мобільності докторантів, до програми було розроблено та впроваджено нові освітні компоненти відповідно до завдань, визначених участю ІФКС у цьому проєкті. Також з 2014 ІФКС бере участь у тривалому і неперервному міжнародному проєкті «L4 Collaboration & International Doctoral College for the Statistical Physics of Complex Systems» (<https://icmp.lviv.ua/node/6683>). Цей докторський коледж статистичної фізики складних систем, утворений як партнерство між університетами Ляйпцігу (Німеччина), Лотарингії (Франція), Ковентрі (Англія) і ІФКС, передбачає взаємні візити, спільні регулярні семінари, щорічні школи, спільне керівництво дисертаціями (co-tutelle) на здобуття вченого ступеня доктора філософії від двох партнерських установ.

У 2021 році ОНП успішно пройшла акредитацію Національним агентством із забезпечення якості вищої освіти. У цьому році гарантом програми було призначено заступника директора ІФКС, доктора фізико-математичних наук Пацагана Тараса Миколайовича. Упродовж 2021-2025 років ОНП доповнена низкою нових дисциплін, а також розширено коло викладачів. Нові освітні компоненти спрямовані на розвиток викладацьких компетентностей здобувачів третього рівня вищої освіти, опанування методів машинного навчання для дослідження молекулярних систем, а також формування системних теоретичних знань і практичних навичок у галузі паралельних обчислень як одного з ключових інструментів сучасних наукових досліджень. Залучення до реалізації ОНП нового науково-педагогічного персоналу, зокрема двох докторів і двох кандидатів наук, сприяло омолодженню викладацького складу, що створює умови для забезпечення кадрової сталості та наступності в реалізації ОНП.

Як і в попередні роки, в 2021-2025 рр. значна увага в ОНП приділялася реалізації програм подвійної аспірантури у співпраці із закордонними партнерами. В цей період двоє здобувачів, для яких ОНП ІФКС була основною, успішно захистили дисертації та здобули ступінь доктора філософії одночасно в ІФКС та у відповідних партнерських установах, зокрема в Університеті Ковентрі (Велика Британія) та Технологічному університеті Лаппеенранти (Фінляндія). Подвійні аспірантські програми реалізовувалися на підставі укладених договорів із взаємним зарахуванням результатів навчання та кредитів, отриманих здобувачами (<https://icmp.lviv.ua/aNqsm>, <https://icmp.lviv.ua/HkQdM>). Крім того, у 2023-2025 рр. ІФКС брав участь у спільному міжнародному проєкті «Platform for model based solutions to systemic complexity challenges: bridging leading research schools of Finland and Ukraine by Double Doctor Degree» за підтримки Фінської національної агенції освіти, метою якого було підвищення якості рівня вищої освіти (доктора філософії) шляхом зміцнення міжнародного партнерства провідних українських освітньо-наукових закладів з Технологічним університетом Лаппеенранти (Фінляндія), що передбачало закордонні стажування українських аспірантів в цей університет та спільне керівництво їх дисертаціями (<https://icmp.lviv.ua/J5joN>).

«Освітньо-наукова програма третього рівня вищої освіти Інституту фізики конденсованих систем НАН України» подана на акредитацію у 2026 році продемонструвала високу ефективність та позитивні результати упродовж попередніх років, а особливо у 2021-2025 рр. За цей період до аспірантури було зараховано 8 здобувачів, 8 завершили навчання та 8 успішно захистили дисертації на здобуття ступеня доктора філософії. Із них двоє здобули подвійний диплом в рамках програм подвійної аспірантури з міжнародними партнерами (<https://icmp.lviv.ua/ADzje>, <https://icmp.lviv.ua/38wGI>). Станом на сьогодні за ОНП ІФКС навчаються 6 аспірантів. Наукове керівництво здобувачами здійснюють провідні наукові співробітники Інституту, доктори фізико-математичних наук, які є визнаними фахівцями у відповідних наукових напрямках в Україні та за її межами. За результатами державної атестації наукових установ та закладів вищої освіти природничо-математичного профілю, проведеної МОН України у 2025 році, Інститут фізики конденсованих систем імені І.Р.Юхновського НАН України був віднесений до групи «А», що свідчить про високий рівень наукової діяльності та кадрового потенціалу установи.

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

Рік навчання	Навчальний рік, у якому відбувся	Обсяг набору на ОП у	Контингент студентів на відповідному році навчання станом на 1 жовтня поточного	У тому числі іноземців
--------------	----------------------------------	----------------------	---	------------------------

	набір здобувачів відповідного року навчання	відповідно му навчально му році	навчального року	
			ОД	ОД
1 курс	2025 - 2026	6	1	0
2 курс	2024 - 2025	6	3	0
3 курс	2023 - 2024	6	1	0
4 курс	2022 - 2023	6	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	<b>48232 Освітньо-наукова програма третього рівня вищої освіти Інституту фізики конденсованих систем НАН України</b> <b>87911 Теоретична фізика конденсованої речовини</b>

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

	Загальна площа	Навчальна площа
Усі приміщення ЗВО	2350	138
Власні приміщення ЗВО (на праві власності, господарського відання або оперативного управління)	2350	138
Приміщення, які використовуються на іншому праві, аніж право власності, господарського відання або оперативного управління (оренда, безоплатне користування тощо)	0	0
Приміщення, здані в оренду	0	0

Примітка. Для ЗВО із ВСП інформація зазначається:

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

## 8. Документи щодо ОП

Документ	Назва файла	Хеш файла
Освітня програма	<i>Program_ICMP_2026.pdf</i>	17r2xizouNdtakQpK3la3wyDQsNJfi1Q9LzafFQz99U=
Навчальний план за ОП	<i>Navchalnyi_plan_2026.pdf</i>	AqjGKSMnU7FEG3v1cNjLthFUN9hNI9he1neh+9VkJOW= =
Матеріали від ЗВО: пропозиції та рекомендації від роботодавців, таблиця відповідності публікацій наукових керівників напрямом (тематикам) досліджень аспірантів (для ОП третього рівня освіти)	<i>Tablytsya_vidpovidnosti_kerivnykiv.pdf</i>	JutAIcgBWk+3vXtrIqoHAyGrmZWxW86oy2gCbRdr/Vw= =
Матеріали від ЗВО: пропозиції та рекомендації від роботодавців, таблиця відповідності публікацій наукових керівників напрямом (тематикам) досліджень аспірантів (для ОП третього рівня освіти)	<i>Recenzia_Politex.pdf</i>	fo3P/HUoMEJLvWG2HkyaR3m3EiOYzhsPnTBaGjpPSA 4=

Матеріали від ЗВО: пропозиції та рекомендації від роботодавців, таблиця відповідності публікацій наукових керівників напрямам (тематикам) досліджень аспірантів (для ОП третього рівня освіти)	<i>Recenzia_LNU.pdf</i>	YOmPKZlRUed7SibwpSgoW3OqDyhsYjcojXD2TpZuak8 =
Матеріали від ЗВО: пропозиції та рекомендації від роботодавців, таблиця відповідності публікацій наукових керівників напрямам (тематикам) досліджень аспірантів (для ОП третього рівня освіти)	<i>Vidguk_ITF.pdf</i>	Aq+Lm5LumIvoHmS4kDNwbTk9EMdnjQh1XAW7w7nD C2k=

## 1. Проектування освітньої програми

**Чи освітня програма дає можливість досягти результатів навчання, визначених стандартом вищої освіти за відповідною спеціальністю та рівнем вищої освіти? Якщо стандарт вищої освіти 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?**

ОНП третього рівня вищої освіти за спеціальністю 104 «Фізика та астрономія» забезпечує досягнення програмних результатів навчання, що відповідають кваліфікаційному рівню доктора філософії згідно з вимогами Національної рамки кваліфікацій (8 рівень) та стандарту вищої освіти третього (освітньо-наукового) рівня за спеціальністю 104 «Фізика та астрономія», затвердженого наказом МОН України № 502 від 30.05.2022.

Програмні результати навчання сформульовані з урахуванням положень зазначеного стандарту та чинного законодавства у сфері вищої освіти і підготовки наукових кадрів та відображають здатність здобувачів до розв'язання складних наукових проблем у галузі фізики, виконання самостійних оригінальних досліджень із отриманням результатів, що характеризуються науковою новизною, володіння сучасною методологією теоретичних і обчислювальних досліджень, критичного аналізу й інтерпретації результатів, ефективної наукової комунікації, дотримання принципів академічної доброчесності, а також здатність до автономної наукової діяльності та інтеграції у національний і міжнародний науковий простір.

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

Зміст освітньо-наукової програми сформовано з урахуванням вимог до професійної діяльності доктора філософії у сфері наукових досліджень та науково-педагогічної роботи. Оскільки затверджені професійні стандарти для рівня доктора філософії за спеціальністю 104 «Фізика та астрономія» на сьогодні відсутні, проектування змісту програми здійснювалося з опорою на вимоги Національної рамки кваліфікацій (8 рівень), положення чинного законодавства у сфері вищої освіти та наукової діяльності, а також усталені академічні практики підготовки наукових кадрів. Освітні компоненти програми, визначені компетентності та програмні результати навчання забезпечують формування професійних умінь і навичок, необхідних для провадження самостійної науково-дослідної, науково-педагогічної та проектної діяльності у галузі фізики, що відповідає очікуванням академічного та наукового середовища.

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

**- здобувачі вищої освіти та випускники програми**

Мета освітньо-наукової програми та програмні результати навчання формуються з урахуванням потреб здобувачів і випускників у набутті глибоких теоретичних знань, методологічних компетентностей і практичних навичок, необхідних для здійснення самостійної науково-дослідної діяльності та побудови академічної кар'єри. ОНП орієнтована на формування здатності до виконання оригінальних наукових досліджень, публікації їх результатів у фахових і міжнародних наукових виданнях, участі в наукових проектах і інтеграції у національний та міжнародний науковий простір, що відповідає очікуванням випускників програми щодо подальшого професійного розвитку.

**- роботодавці**

Потреби роботодавців враховуються через орієнтацію програмних результатів навчання на формування компетентностей, затребуваних у наукових установах, закладах вищої освіти, а також у дослідницьких та інноваційних підрозділах. Зокрема, ОНП забезпечує підготовку фахівців, здатних застосовувати сучасні методи теоретичної фізики, комп'ютерного моделювання, високопродуктивних обчислень та машинного навчання у професійній діяльності, що відповідає потребам роботодавців у висококваліфікованих дослідниках.

## **- академічна спільнота**

Мета та програмні результати навчання освітньо-наукової програми сформульовані з урахуванням позиції академічної спільноти та відповідають національним і міжнародним підходам до підготовки докторів філософії, що поєднують науково-дослідну та педагогічну складові. Програмні результати навчання передбачають формування здатності здобувачів до здійснення самостійних наукових досліджень із дотриманням принципів академічної доброчесності, отримання наукових результатів із елементами новизни, а також до їх представлення у вигляді наукових публікацій, доповідей і участі в професійних наукових дискусіях. Водночас ОНП орієнтована на підготовку здобувачів до науково-педагогічної діяльності, зокрема через розвиток умінь планувати й реалізовувати освітній процес, застосовувати сучасні методи викладання, здійснювати педагогічну комунікацію, оцінювати результати навчання та працювати зі здобувачами вищої освіти різних рівнів. Такий підхід забезпечує відповідність мети ОНП та програмних результатів навчання очікуванням академічної спільноти щодо підготовки висококваліфікованих науковців і викладачів, здатних до інтеграції у науково-освітнє середовище та розвитку університетської і науково-дослідної освіти.

## **- інші стейкхолдери**

Потреби інших зацікавлених сторін, зокрема органів управління у сфері науки й вищої освіти, наукових фондів і суспільства в цілому, враховуються через відповідність мети та програмних результатів навчання ОНП чинним нормативно-правовим вимогам, стратегічним пріоритетам розвитку науки та орієнтацію на розв'язання актуальних наукових і міждисциплінарних проблем. Реалізація ОНП сприяє підготовці висококваліфікованих наукових кадрів, здатних генерувати нові ідеї та знання, брати участь у розвитку наукового та інноваційного потенціалу країни.

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

Мета освітньо-наукової програми повністю відповідає місії та стратегічним завданням Інституту фізики конденсованих систем імені І. Р. Юхновського НАН України, визначеним у Статуті (нова редакція, 2025 р. <https://icmp.lviv.ua/institute/statute>). Відповідно до статутних положень Інститут є державною бюджетною науково-дослідною установою НАН України, основною діяльністю якої є проведення фундаментальних і прикладних наукових досліджень у галузі теоретичної фізики, фізики конденсованої речовини та фізики складних систем, розвиток комп'ютерного моделювання, виконання науково-технічних розробок, а також підготовка наукових кадрів вищої кваліфікації через аспірантуру та докторантуру. Мета освітньо-наукової програми спрямована на формування здатності здобувачів до самостійного виконання оригінальних наукових досліджень, поглиблення теоретичних знань і практичних умінь у галузі фізики та астрономії, оволодіння сучасною методологією досліджень, розвитку універсальних компетентностей дослідника та інтеграції у національний і міжнародний науковий простір, що безпосередньо узгоджується з місією Інституту щодо розвитку фундаментальної науки, наукової інфраструктури та підготовки висококваліфікованих наукових кадрів.

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

Мета освітньо-наукової програми та програмні результати навчання визначені з урахуванням сучасних тенденцій розвитку природничих наук та спеціальності «фізика та астрономія», які характеризуються зростанням ролі комп'ютерного моделювання, машинного навчання та високопродуктивних обчислень у фундаментальних, прикладних і міждисциплінарних дослідженнях. Сучасний розвиток спеціальності передбачає застосування мультимасштабних чисельних підходів у дослідженні фізичних систем від атомарного та молекулярного до мезоскопічного рівнів, а також активне поєднання фізики з хімією та біофізикою. Ці тенденції відображені у цілях і програмних результатах навчання ОНП, які орієнтовані на формування здатності здобувача вищої освіти третього рівня до використання сучасних аналітичних і чисельних методів фізики конденсованого стану. Освітня складова програми включає спеціалізовані курси з комп'ютерного моделювання фізичних, біофізичних і біохімічних процесів, методів молекулярної динаміки з перших принципів та машинного навчання для молекулярних систем, що відповідає актуальним проблемам світової науки та забезпечує можливість успішної професійної реалізації випускника ОНП не лише в академічному середовищі, але й в науково-дослідних підрозділах комерційних структур.

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

Мета освітньо-наукової програми та програмні результати навчання визначені з урахуванням тенденцій розвитку ринку праці, а також галузевого і регіонального контексту підготовки наукових кадрів у м. Львові та Західному регіоні України. Регіональний контекст враховано через формування освітньої складової ОНП як такої, що доповнює, а не дублює освітні компоненти програм за спеціальністю «Фізика та астрономія», які реалізуються у львівських закладах вищої освіти, зокрема у Львівському національному університеті імені Івана Франка та Національному університеті "Львівська Політехніка", забезпечуючи здобувачам доступ до унікальних курсів і дослідницьких компетентностей. З урахуванням потреб академічного та інноваційного середовища регіону програма орієнтує здобувачів на опанування сучасних методів комп'ютерного моделювання, високопродуктивних обчислень та машинного навчання в фізиці та біофізиці, що є затребуваними як у науково-освітньому секторі, так і в дослідницьких та інноваційних підрозділах.

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

Мета ОНП та програмні результати навчання визначаються з урахуванням досвіду реалізації аналогічних вітчизняних освітньо-наукових програм третього рівня вищої освіти, які функціонують у провідних наукових установах НАН України та класичних університетах. Під час удосконалення ОНП ІФКС здійснювався аналіз національних підходів до підготовки докторів філософії, зокрема щодо поєднання освітньої складової з активною науково-дослідною діяльністю, вимог до самостійності здобувачів і формування методологічних компетентностей. Водночас ОНП ІФКС має виразний інституційно-дослідницький профіль і характеризується наявністю освітніх компонентів, які або відсутні в освітньо-наукових програмах інших вітчизняних установ, або представлені у них в менш поглибленому вигляді, зокрема у сфері комп'ютерного моделювання, фізики складних систем, методів машинного навчання і високопродуктивних обчислень. Такий підхід забезпечує унікальність програми в національному освітньо-науковому просторі та дозволяє поєднати кращі вітчизняні практики підготовки докторів філософії з глибокою спеціалізацією відповідно до наукового профілю Інституту.

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

Мета освітньо-наукової програми та програмні результати навчання визначалися з урахуванням досвіду реалізації аналогічних іноземних освітніх програм третього рівня вищої освіти, зокрема провідних європейських програм підготовки докторів філософії у галузі фізики та міждисциплінарних досліджень складних систем. Вагомий вплив на формування цілей ОНП та програмних результатів навчання мав багаторічний досвід участі ІФКС у Міжнародному докторському коледжі статистичної фізики складних систем L4 (Collaboration & International Doctoral College for the Statistical Physics of Complex Systems), який передбачає спільні навчальні курси, регулярні наукові семінари, літні школи, індивідуальні дослідницькі траєкторії здобувачів та практику спільного керівництва дисертаційними дослідженнями (co-tutelle) відповідно до європейських стандартів PhD-підготовки. Крім того, у межах міжнародного проекту аспірантської мобільності «Platform for model based solutions to systemic complexity challenges: bridging leading research schools of Finland and Ukraine by Double Doctor Degree» було враховано досвід організації подвійних докторських програм, академічної мобільності та взаємного визнання результатів навчання і дослідницьких компонентів. Інтеграція цього міжнародного освітнього досвіду сприяла вдосконаленню мети ОНП та програмних результатів навчання з урахуванням сучасних європейських підходів до підготовки докторів філософії, зберігаючи при цьому відповідність національній системі вищої освіти та науковим пріоритетам Інституту.

## **2. Структура та зміст освітньої програми**

### **Яким є обсяг ОП (у кредитах ЄКТС)?**

49

### **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)?**

49

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

12

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

Зміст освітньо-наукової програми відповідає предметній області спеціальності 104 «Фізика та астрономія» та охоплює фундаментальні і сучасні напрями теоретичної фізики, фізики конденсованого стану та фізики складних систем. Освітні компоненти програми забезпечують формування системних знань із сучасної статистичної фізики, фізики м'якої речовини, теорії складних систем, а також методів комп'ютерного моделювання фізичних процесів і біофізичних об'єктів на атомарному, молекулярному та мезоскопічному рівнях. Значна увага приділяється чисельним методам, високопродуктивним обчисленням і методам машинного навчання для аналізу та моделювання фізичних систем, що є невід'ємною складовою сучасних досліджень у галузі фізики. Таким чином, кожен із ключових освітніх компонентів програми безпосередньо відповідає предметній області спеціальності 104 «Фізика та астрономія» та спрямований на формування компетентностей у межах цієї спеціальності.

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

Можливість формування індивідуальної освітньої траєкторії здобувачів ступеня доктора філософії забезпечується вибором дисциплін у межах освітньої складової ОНП, яка структурована за двома напрямками: загальнонаукові компетентності та універсальні навички і фахові компетентності. Дисципліни першого напрямку спрямовані на формування загальних навичок дослідника, тоді як другий напрям включає спеціалізовані курси за спеціальністю

104 «Фізика та астрономія», що обираються відповідно до тематики дисертаційного дослідження. Така структура освітньої складової дозволяє здобувачам індивідуалізувати навчальний план з урахуванням власних наукових інтересів і профілю досліджень ІФКС.

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

Здобувачі вищої освіти реалізують право на вибір навчальних дисциплін у межах вибіркової складової освітньо-наукової програми відповідно до затвердженого переліку дисциплін вільного вибору. Обрання вибірових освітніх компонентів здійснюється здобувачем з урахуванням тематики дисертаційного дослідження та власних наукових інтересів і фіксується в індивідуальному навчальному плані. З метою забезпечення узгодженості освітньої та науково-дослідної складових підготовки науковий керівник може надавати рекомендації щодо доцільності вибору окремих дисциплін, зокрема у випадках їх вузької спеціалізації.

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

Практична підготовка здобувачів вищої освіти третього рівня в ІФКС реалізується комплексно та інтегрована в освітню і науково-дослідну складові освітньо-наукової програми. Вона здійснюється через практичні заняття в межах освітніх компонентів ОНП, безпосередню участь здобувачів у виконанні індивідуальних дисертаційних досліджень, а також їх залучення до наукових заходів і проєктної діяльності. Формування практичних компетентностей забезпечується участю здобувачів у конференціях молодих учених, національних і міжнародних наукових конференціях, підготовкою та представленням усних і стендових доповідей, а також публікацією результатів досліджень. Важливим елементом практичної підготовки є залучення здобувачів до підготовки та виконання вітчизняних і міжнародних наукових проєктів, що передбачає набуття навичок проєктного планування, написання заявок, звітування та командної наукової роботи. Такий підхід забезпечує формування компетентностей, необхідних для подальшої професійної діяльності здобувачів у науково-освітньому та дослідницькому середовищі.

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

Освітньо-наукова програма забезпечує формування соціальних навичок (soft skills) здобувачів вищої освіти третього рівня системно та упродовж усього періоду навчання через поєднання освітніх компонентів і практичної наукової діяльності. Формування загальнонаукових компетентностей і універсальних навичок дослідника здійснюється в межах обов'язкових дисциплін («Філософія і методологія науки», «Іноземна мова для академічних цілей») та вибірових курсів, спрямованих на розвиток навичок академічного письма, наукової комунікації, управління проєктами та представлення результатів досліджень.

Важливим елементом розвитку soft skills є активна участь здобувачів у наукових заходах - конференціях молодих учених, національних і міжнародних наукових конференціях, де вони набувають навичок публічних виступів, наукової дискусії, командної роботи та професійної комунікації. Здобувачі також залучаються до організації наукових заходів різного рівня, що сприяє розвитку лідерських, організаційних і комунікативних навичок, а участь у діяльності Ради молодих учених ІФКС (<https://icmr.lviv.ua/cys>) сприяє формуванню навичок самоврядування, відповідальності та професійної взаємодії.

Додатково формування соціальних компетентностей забезпечується участю здобувачів у вітчизняних і міжнародних наукових проєктах, які передбачають регулярну взаємодію з науковими партнерами, зокрема із закордонних установ, із використанням сучасних засобів дистанційної комунікації, а також роботу в міжнародних дослідницьких колективах в межах закордонних стажувань.

### **Продемонструйте, що зміст освітньої програми має чітку структуру; освітні компоненти, включені до освітньої програми, становлять логічно взаємопов'язану систему та в сукупності дають можливість досягти заявленої мети та програмних результатів навчання. Продемонструйте, що зміст освітньої програми забезпечує формування загальнокультурних та громадянських компетентностей, досягнення програмних результатів навчання, що передбачають готовність здобувача самостійно здійснювати аналіз та визначати закономірності суспільних процесів**

Зміст освітньо-наукової програми має чітку структуровану побудову та сформований як логічно взаємопов'язана система освітніх компонентів, що послідовно забезпечують досягнення мети програми та програмних результатів навчання. Освітня складова ОНП структурована за напрямками, які охоплюють формування загальнонаукових компетентностей і універсальних навичок дослідника, а також фахових компетентностей за спеціальністю 104 «Фізика та астрономія». Така структура забезпечує поетапний перехід від оволодіння методологічними, філософськими та комунікативними основами наукової діяльності до поглибленого засвоєння спеціалізованих теоретичних і чисельних методів сучасної фізики, що безпосередньо пов'язані з тематикою дисертаційного дослідження здобувача.

Зміст освітньої програми також забезпечує формування загальнокультурних і громадянських компетентностей через освітні компоненти, спрямовані на розвиток критичного мислення, наукового світогляду, етичної відповідальності, академічної доброчесності та розуміння соціальної ролі науки. Досягнення програмних результатів навчання, що передбачають готовність здобувача самостійно здійснювати аналіз і виявляти закономірності суспільних процесів, забезпечується насамперед у межах дисциплін гуманітарного та загальнонаукового спрямування, а також через участь здобувачів у наукових дискусіях, проєктній діяльності та міждисциплінарних дослідженнях. У сукупності це формує цілісну освітню траєкторію підготовки доктора філософії, здатного до відповідальної наукової та громадянської діяльності.

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

Під час визначення обсягу освітніх компонентів освітньо-наукової програми ІФКС дотримується принципів Європейської кредитно-трансферної системи (ЄКТС), відповідно до яких 1 кредит ЄКТС відповідає 30 годинам загального навчального навантаження здобувача, що включає аудиторну роботу та самостійну підготовку. Співвідношення аудиторних занять і самостійної роботи визначається робочими програмами дисциплін з урахуванням їх змісту, складності та очікуваних результатів навчання. Для обов'язкових і вибіркових освітніх компонентів передбачено переважання самостійної роботи здобувачів, що відповідає вимогам підготовки на третьому рівні вищої освіти.

**Яким чином структура освітньої програми, освітні компоненти забезпечують практикоорієнтованість освітньої програми? Якщо за ОП здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти за дуальною формою освіти, опишіть модель та форми її реалізації**

Практикоорієнтованість освітньо-наукової програми забезпечується структурою освітніх компонентів і їх тісним зв'язком із науково-дослідною діяльністю здобувачів. Освітні компоненти ОП спрямовані на формування практичних дослідницьких компетентностей через виконання індивідуальних наукових завдань, застосування сучасних методів теоретичного аналізу, комп'ютерного моделювання, чисельних розрахунків та інтерпретації результатів, безпосередньо пов'язаних із тематикою дисертаційного дослідження. Практична складова реалізується також через підготовку наукових публікацій, участь у національних і міжнародних конференціях та залучення здобувачів до виконання вітчизняних і міжнародних наукових проєктів, що забезпечує набуття компетентностей, необхідних для подальшої професійної діяльності.

Освітньо-наукова програма не передбачає підготовку здобувачів вищої освіти за дуальною формою освіти.

**Яким чином ОП забезпечує набуття здобувачами навичок і компетентностей направлених на досягнення глобальних цілей сталого розвитку до 2030 року, проголошених резолюцією Генеральної Асамблеї Організації Об'єднаних Націй від 25 вересня 2015 року № 70/1, визначених Указом Президента України від 30 вересня 2019 року № 722**

Освітньо-наукова програма забезпечує набуття здобувачами навичок і компетентностей, спрямованих на досягнення глобальних цілей сталого розвитку, шляхом формування сучасного наукового світогляду, відповідального ставлення до результатів наукової діяльності та орієнтації на розв'язання актуальних суспільно значущих проблем. Зміст ОП сприяє розвитку компетентностей, пов'язаних із проведенням фундаментальних і прикладних досліджень, що можуть бути використані для сталого розвитку технологій, раціонального використання ресурсів, розвитку наукоємних і енергоефективних рішень, а також підвищення інноваційного потенціалу суспільства.

Досягнення цілей сталого розвитку забезпечується через освітні компоненти, спрямовані на формування критичного мислення, етичної відповідальності, академічної доброчесності, міждисциплінарного підходу і здатності аналізувати складні природні та соціальні процеси. Участь здобувачів у вітчизняних і міжнародних наукових проєктах, академічній мобільності та науковій комунікації сприяє реалізації цілей сталого розвитку, зокрема у контексті розвитку якісної освіти, науки, інновацій та міжнародного партнерства відповідно до положень резолюції Генеральної Асамблеї ООН № 70/1 та Указу Президента України № 722.

### **3. Доступ до освітньої програми та визнання результатів навчання**

**Наведіть посилання на вебсторінку, яка містить інформацію про правила прийому на навчання та вимоги до вступників ОП**

<https://icmp.lviv.ua/content/аспірантура>

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

Правила прийому на навчання до аспірантури ІФКС ім. І.Р.Юхновського НАН України враховують особливості освітньо-наукової програми третього рівня вищої освіти, зокрема її фундаментальну та дослідницьку спрямованість. До участі в конкурсному відборі допускаються особи, які здобули ступінь магістра.

Особливості ОП враховано через зміст вступного іспиту зі спеціальності «Фізика та астрономія», програма якого охоплює ключові розділи фундаментальної теоретичної фізики - класичну механіку, електродинаміку, квантову механіку, термодинаміку та статистичну фізику. Така структура іспиту забезпечує перевірку системних знань вступника з базових теоретичних дисциплін, що є методологічною основою сучасних досліджень у галузі фізики конденсованого стану, фізики складних систем і комп'ютерного моделювання, які лежать в основі освітньо-наукової програми ІФКС.

Крім того, правила прийому передбачають подання та оцінювання дослідницької пропозиції вступника або наявних наукових публікацій, що дозволяє оцінити рівень його готовності до самостійної науково-дослідної роботи, вміння формулювати наукові проблеми та володіння методами наукового аналізу. Такий підхід забезпечує відбір

мотивованих вступників, здатних ефективно реалізувати мету та програмні результати навчання освітньо-наукової програми.

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

Питання визнання результатів навчання та кваліфікацій, здобутих на інших освітніх програмах, регулюється Положенням про підготовку здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук (функціонування аспірантури і докторантури) в Інституті фізики конденсованих систем ім. І.Р.Юхновського НАН України ([http://www.icmp.lviv.ua/sites/default/files/Documents/Principle\\_phd\\_doctoral.pdf](http://www.icmp.lviv.ua/sites/default/files/Documents/Principle_phd_doctoral.pdf)). У зазначеному документі визначено порядок зарахування результатів навчання, отриманих здобувачами в інших закладах вищої освіти, зокрема в межах академічної мобільності та спільних освітньо-наукових програм.

Доступність процедури визнання результатів навчання забезпечується відкритим доступом до відповідного Положення на офіційному вебсайті ІФКС, а також інформуванням здобувачів у процесі формування індивідуальних навчальних планів. Крім того, ІФКС має чинні договори з установами-партнерами щодо співпраці у підготовці докторів філософії (Львівський національний університет імені Івана Франка - <https://icmp.lviv.ua/cFF3M>, Національний університет "Львівська Політехніка", Інститут біології клітини НАН України - <https://icmp.lviv.ua/TSIjG>)

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

У процесі реалізації освітньо-наукової програми ІФКС ім. І.Р.Юхновського НАН України у 2021–2025 роках на практиці застосовувалися механізми визнання результатів навчання та кваліфікацій у межах спільних освітньо-наукових ініціатив і академічної мобільності. Зокрема, в рамках договорів про співпрацю та подвійні докторські програми з Університетом Ковентрі (Велика Британія) та Технологічним університетом Лапееенранти (Фінляндія) здійснювалося визнання та зарахування результатів навчання, здобутих здобувачами в ІФКС, з боку відповідних закордонних установ (<https://icmp.lviv.ua/aNqsm>, <https://icmp.lviv.ua/HkQdM>).

Освітні компоненти та результати науково-дослідної роботи, виконані здобувачами в межах освітньо-наукової програми ІФКС, визнавалися закордонними партнерами та зараховувалися як частина освітньої складової і дослідницької підготовки за програмами підготовки докторів філософії в цих установах. Визнання результатів навчання, здобутих здобувачами за кордоном, в ІФКС у зазначений період не здійснювалося у зв'язку з відсутністю практичної необхідності, оскільки індивідуальні навчальні плани здобувачів були повністю виконані в межах освітньо-наукової програми Інституту.

Такий підхід відповідав погодженим індивідуальним траєкторіям підготовки здобувачів і умовам укладених договорів про співпрацю, а також забезпечував завершення підготовки та успішний захист дисертацій за подвійними програмами.

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

Питання визнання результатів навчання, отриманих у неформальній та/або інформальній освіті, для здобувачів ступеня доктора філософії за спеціальністю 104 «Фізика та астрономія» в ІФКС ім. І.Р.Юхновського НАН України окремим нормативним документом не врегульоване. Відповідні положення не передбачені чинними внутрішніми документами Інституту, що зумовлено специфікою освітньо-наукового рівня підготовки, орієнтованого на індивідуальну науково-дослідну діяльність та виконання дисертаційного дослідження.

Водночас у практичній діяльності ІФКС не виникало звернень щодо визнання результатів навчання, здобутих у неформальній або інформальній освіті, оскільки освітні та наукові результати здобувачів формуються і підтверджуються в межах освітньо-наукової програми, індивідуальних навчальних планів і результатів дисертаційної роботи. У разі виникнення відповідної потреби питання визнання таких результатів може бути розглянуте у встановленому порядку з урахуванням чинного законодавства України та внутрішніх процедур Інституту.

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

У період реалізації освітньо-наукової програми конкретні приклади визнання результатів навчання, отриманих у неформальній та/або інформальній освіті, відсутні, відповідні рішення не приймалися. Це зумовлено специфікою підготовки здобувачів ступеня доктора філософії за спеціальністю 104 «Фізика та астрономія», в межах якої освітні та наукові результати формуються і підтверджуються через виконання освітньої складової ОНП, індивідуальні навчальні плани та результати дисертаційних досліджень.

У разі виникнення відповідних звернень питання визнання результатів навчання, здобутих у неформальній та/або інформальній освіті, може бути розглянуте в індивідуальному порядку відповідно до чинного законодавства України та внутрішніх процедур Інституту.

#### 4. Навчання і викладання за освітньою програмою

**Продемонструйте, що освітній процес на освітній програмі відповідає вимогам законодавства (наведіть посилання на відповідні документи). Яким чином методи, засоби та технології навчання і викладання на ОП сприяють досягненню мети та програмних результатів навчання?**

Згідно з "Положенням про підготовку здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук (функціонування аспірантури і докторантури) в Інституті фізики конденсованих систем ім. І.Р. Юхновського НАН України" освітній процес за ОНП підготовки докторів філософії за спеціальністю 104 «Фізика та астрономія» здійснюється у формах аудиторних занять (лекції, семінари, практичні та лабораторні заняття), самостійної роботи та контрольних заходів, що відповідає вимогам чинного законодавства України у сфері вищої освіти. Аудиторні заняття проводяться викладачами ІФКС - провідними фахівцями у відповідних галузях фізики.

Практичні та лабораторні заняття з комп'ютерного моделювання фізичних процесів проводяться з використанням сучасних обчислювальних ресурсів Інституту, що забезпечує формування практичних навичок застосування чисельних методів і комп'ютерного моделювання. Для самостійної роботи аспірантам рекомендуються сучасні підручники й наукові джерела, які широко використовуються у світовій академічній спільноті, переважно англійською мовою.

Програмні результати навчання ОНП ІФКС структуровані за блоками знань, умінь, комунікації, автономії та відповідальності. Лекції, семінари й практичні заняття забезпечують формування фундаментальних знань зі спеціальності 104 «Фізика та астрономія», а також розвиток умінь застосування теоретичних підходів і методів комп'ютерного моделювання. Відповідність освітніх компонентів програмним результатам навчання відображена у матриці відповідності, наведеній в ОНП.

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

При розробці освітньо-наукової програми ІФКС центральна увага приділялася цілям високопрофесійної та індивідуалізованої підготовки кожного здобувача ступеня доктора філософії за спеціальністю 104 «Фізика та астрономія», що відповідає принципам студентоцентрованого підходу. Упродовж перших чотирьох семестрів здобувачі опановують низку обов'язкових фундаментальних дисциплін, які формують теоретичну та методологічну основу підготовки докторів філософії та відображають наукову спеціалізацію ІФКС. Разом з тим, вибіркові дисципліни надають можливість формувати індивідуальну освітню траєкторію з урахуванням тематики наукових досліджень і дисертаційної роботи, що забезпечує гнучкість освітнього процесу та орієнтацію на наукові інтереси здобувачів.

Рівень задоволеності здобувачів методами навчання і викладання визначається шляхом опитування під час обговорень на зустрічах та анкетування. За результатами опитувань більшість здобувачів висловлюють задоволення рівнем викладання та змістом обов'язкових дисциплін, що підтверджує ефективність застосованих методів навчання і відповідність освітнього процесу принципам студентоцентрованого підходу.

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

Принципи академічної свободи є складовою освітньої та наукової діяльності ІФКС і реалізуються в ОНП через автономію здобувачів та викладачів у виборі напрямів наукових досліджень, методів їх виконання та форм представлення результатів. Здобувачі ступеня доктора філософії мають можливість вільно обирати тематику дисертаційного дослідження відповідно до власних наукових інтересів і наукової спеціалізації Інституту, а також звертатися з академічних питань до наукових керівників, адміністрації Інституту або гаранта освітньо-наукової програми.

Плани та результати дисертаційних досліджень аспірантів два рази на рік заслуховуються у вигляді наукових доповідей здобувачів та обговорюються на засіданнях Вченої ради ІФКС, що забезпечує відкритість, академічну дискусію та можливість своєчасного виявлення і врегулювання потенційних проблем, пов'язаних із реалізацією академічної свободи.

Реалізація принципів академічної свободи також підтримується дотриманням норм академічної доброчесності, зокрема відсутністю практик формального або необґрунтованого включення сторонніх осіб до авторських колективів наукових публікацій. Дирекція ІФКС стимулює наукову та публікаційну активність молодих дослідників, зокрема через проведення щорічних конкурсів-семінарів молодих учених, що сприяє вільному науковому самовираженню, розвитку ініціативності та відповідальності.

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

Інформація щодо цілей, змісту та очікуваних результатів навчання, а також порядку і критеріїв оцінювання у межах окремих освітніх компонентів надається учасникам освітнього процесу до початку та на початку вивчення відповідних дисциплін. Зазначена інформація міститься у силабусах навчальних дисциплін, які розміщені у відкритому доступі на офіційному вебсайті ІФКС та, за потреби, можуть надаватися здобувачам у друкованому вигляді.

Крім того, викладачі на початку вивчення кожного курсу, як правило під час першого заняття, ознайомлюють

здобувачів із метою і змістом дисципліни, очікуваними результатами навчання, формами навчальної діяльності, методикою проведення занять, видами та критеріями оцінювання, а також особливостями підсумкового контролю. Такий підхід забезпечує своєчасне інформування здобувачів, прозорість оцінювання та можливість усвідомленого планування навчальної роботи в межах освітньо-наукової програми.

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

Поєднання навчання і наукових досліджень під час реалізації освітньо-наукової програми забезпечується структурою підготовки здобувачів ступеня доктора філософії. Основне навчальне навантаження зосереджене у перші два роки аспірантури, що дозволяє здобувачам на ранньому етапі сформувати необхідну теоретичну та методологічну базу для подальшого виконання самостійних наукових досліджень.

Поза аудиторним навчальним процесом робочий час аспірантів присвячується опрацюванню наукової літератури, освоєнню сучасних наукових методик, проведенню аналітичних і чисельних розрахунків, а також підготовці наукових публікацій відповідно до індивідуальних та річних планів наукової роботи. Річні плани досліджень аспірантів затверджуються Вченою радою ІФКС, що забезпечує системність і контроль за виконанням наукової складової освітньо-наукової програми.

Науковий керівник аспіранта здійснює безпосередній науковий супровід, координує поєднання освітньої та дослідницької складових підготовки, несе відповідальність за виконання річного плану досліджень та звітує про результати роботи аспіранта перед Вченою радою. Така організація освітнього процесу забезпечує органічну інтеграцію навчання і наукових досліджень упродовж усього періоду підготовки здобувачів.

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

Оновлення змісту навчальних дисциплін на освітньо-науковій програмі здійснюється викладачами на регулярній основі під час щорічного перегляду робочих програм дисциплін з урахуванням сучасних наукових досягнень і актуальних дослідницьких практик у галузі фізики. При цьому використовуються результати власних наукових досліджень викладачів, сучасні наукові публікації та монографії, а також бібліотечні і електронні наукові ресурси. Конкретним прикладом оновлення змісту освітніх компонентів є включення до освітньо-наукової програми у 2025 році спеціалізованих дисциплін, спрямованих на відображення сучасних наукових досягнень у міждисциплінарних напрямках досліджень. Зокрема, дисципліна «Молекулярний дизайн за допомогою машинного навчання» орієнтована на застосування методів машинного навчання для моделювання молекулярних систем, а дисципліна «Засоби високопродуктивних обчислень та методи паралелізації» спрямована на опанування сучасних технологій паралельного програмування та високопродуктивних обчислень, що є невід'ємною складовою сучасних фізичних і міждисциплінарних досліджень.

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

Навчання, викладання та наукові дослідження у межах освітньо-наукової програми ІФКС ім.І.Р.Юхновського НАН України тісно пов'язані з процесами інтернаціоналізації діяльності Інституту та реалізуються через участь у міжнародних освітніх і наукових ініціативах. Важливим елементом інтернаціоналізації є участь ІФКС у Міжнародному докторському коледжі статистичної фізики складних систем L4, який передбачає спільні наукові семінари, школи, наукові візити та спільне керівництво дисертаційними дослідженнями, до яких залучаються здобувачі освітньо-наукової програми (<https://icmp.lviv.ua/node/6683>).

У 2023–2025 роках інтернаціоналізація освітнього процесу також реалізовувалася через участь ІФКС у міжнародному проєкті «Platform for model based solutions to systemic complexity challenges: bridging leading research schools of Finland and Ukraine by Double Doctor Degree», спрямованому на академічну мобільність аспірантів провідних українських закладів вищої освіти до Технологічного університету Лаппеенранти (Фінляндія). У межах цього проєкту здобувачі проходили наукові стажування та виконували частину дисертаційних досліджень у міжнародних дослідницьких колективах.

Інтернаціоналізація освітньо-наукової програми також забезпечується реалізацією програм подвійної аспірантури зі закордонними партнерами та активною участю здобувачів і викладачів у міжнародних наукових конференціях, що сприяє апробації результатів досліджень і інтеграції їх у світовий науковий простір.

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

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

В освітньо-науковій програмі ІФКС оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти здійснюється шляхом поточного та підсумкового контролю, що передбачені робочими програмами навчальних дисциплін. Поточний контроль проводиться викладачами упродовж вивчення освітніх компонентів відповідно до визначених у силабусах форм і критеріїв оцінювання та спрямований на перевірку досягнення здобувачами результатів навчання на

окремих етапах освоєння дисциплін.

Підсумковий контроль здійснюється у формах, встановлених робочими програмами дисциплін, і має на меті комплексну оцінку досягнення результатів навчання за відповідними освітніми компонентами. Критерії оцінювання, порядок нарахування балів та форми контрольних заходів визначаються у силабусах дисциплін, доводяться до відома здобувачів на початку навчання та застосовуються однаково до всіх учасників освітнього процесу.

Застосування зазначених форм контрольних заходів та критеріїв оцінювання забезпечує об'єктивне встановлення рівня досягнення здобувачами результатів навчання за окремими освітніми компонентами та освітньо-науковою програмою в цілому.

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

Чіткість і зрозумілість форм контрольних заходів та критеріїв оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти забезпечуються шляхом своєчасного інформування здобувачів та відкритості відповідної інформації. Інформація про форми поточного та підсумкового контролю, порядок їх проведення та критерії оцінювання надається здобувачам викладачем відповідної дисципліни на початку її вивчення.

Крім того, зазначена інформація міститься у силабусах навчальних дисциплін, які розміщені у вільному доступі на офіційному вебсайті ІФКС за адресою <https://www.icmp.lviv.ua/content/аспірантура> та є доступною для всіх учасників освітнього процесу. Такий підхід забезпечує прозорість оцінювання, однакове розуміння вимог до навчальних досягнень і можливість планування навчальної діяльності здобувачами.

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

Інформація про форми контрольних заходів та критерії оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти доводиться до здобувачів на початку вивчення відповідної навчальної дисципліни. Як правило, під час першого заняття викладач ознайомлює здобувачів із організацією освітнього процесу, формами поточного та підсумкового контролю, порядком і критеріями оцінювання за відповідною дисципліною.

Зазначена інформація також міститься у силабусах навчальних дисциплін, які перебувають у вільному доступі на офіційному вебсайті ІФКС (<https://www.icmp.lviv.ua/content/аспірантура>), що забезпечує постійний доступ здобувачів до актуальної інформації та прозорість оцінювання упродовж усього періоду навчання.

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

Форми атестації здобувачів вищої освіти за освітньо-науковою програмою відповідають вимогам стандарту вищої освіти третього (освітньо-наукового) рівня за спеціальністю 104 «Фізика та астрономія», затвердженого наказом МОН України № 502 від 30.05.2022 та введеного в дію з 2022/2023 навчального року. Атестація здобувачів ступеня доктора філософії здійснюється відповідно до вимог чинного законодавства України та внутрішніх нормативних документів Інституту.

Атестація аспірантів в ІФКС проводиться щорічно шляхом звітування здобувача та його наукового керівника перед Вченою радою Інституту щодо виконання індивідуального річного плану освітньої та науково-дослідної роботи. У межах атестації здобувач представляє наукову доповідь із презентацією результатів дисертаційного дослідження, а також інформацію про виконання освітньої складової програми.

За результатами обговорення та відкритого голосування Вчена рада ухвалює рішення про атестацію здобувача та його переведення на наступний рік навчання. Оцінка готовності здобувача до захисту дисертації здійснюється науковим керівником з урахуванням динаміки виконання дисертаційного дослідження та досягнення програмних результатів навчання, визначених освітньо-науковою програмою та стандартом вищої освіти.

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

Процедура проведення контрольних заходів у межах освітньо-наукової програми регулюється «Положенням про підготовку здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук (функціонування аспірантури і докторантури) в Інституті фізики конденсованих систем ім. І.Р.Юхновського НАН України», яке визначає загальні засади організації освітнього процесу третього рівня вищої освіти в ІФКС

([http://www.icmp.lviv.ua/sites/default/files/Documents/Principle\\_phd\\_doctoral.pdf](http://www.icmp.lviv.ua/sites/default/files/Documents/Principle_phd_doctoral.pdf)).

Конкретні форми контрольних заходів, порядок їх проведення та критерії оцінювання визначаються у робочих програмах навчальних дисциплін, які розглядаються та затверджуються Вченою радою ІФКС. Узагальнена інформація щодо контрольних заходів міститься у силабусах навчальних дисциплін.

Доступність зазначених нормативних документів для учасників освітнього процесу забезпечується шляхом їх розміщення у вільному доступі на офіційному вебсайті ІФКС (<https://icmp.lviv.ua/content/навчання>), що гарантує прозорість процедури контролю та можливість ознайомлення здобувачів із вимогами до оцінювання упродовж усього періоду навчання.

### **Яким чином процедури проведення контрольних заходів забезпечують об'єктивність екзаменаторів? Якими є процедури запобігання та врегулювання конфлікту інтересів? Наведіть приклади застосування відповідних процедур на ОП**

Об'єктивність екзаменаторів під час проведення контрольних заходів забезпечується єдиними та прозорими правилами оцінювання, однаковими для всіх здобувачів вищої освіти. Критерії оцінювання, мінімальні вимоги до результатів навчання, форми поточного та підсумкового контролю визначені у робочих програмах навчальних дисциплін і силабусах, що унеможлиблює довільне трактування результатів екзаменатором. Інформація про умови оцінювання є відкритою та заздалегідь доводиться до відома здобувачів.

Для всіх здобувачів встановлено єдині правила повторного складання контрольних заходів та процедури оскарження результатів оцінювання, що додатково забезпечує неупередженість та рівність умов. У разі виникнення сумнівів щодо об'єктивності оцінювання здобувач має право подати апеляцію. Процедури запобігання та врегулювання конфлікту інтересів реалізуються через можливість розгляду апеляцій незалежними від екзаменатора посадовими особами, відповідальними за організацію освітнього процесу в аспірантурі. У ІФКС такими особами є заступник директора з наукової роботи та вчений секретар Інституту, які забезпечують розгляд звернень здобувачів та ухвалення відповідних рішень у межах своїх повноважень. (детальніше в <https://icmp.lviv.ua/sites/default/files/Documents/Apelalicia.pdf>) Практичним прикладом застосування зазначених процедур є розгляд звернень здобувачів щодо результатів контрольних заходів або порядку їх проведення з подальшим аналізом відповідності оцінювання затвердженим критеріям та прийняттям рішення у встановленому порядку.

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

Порядок повторного проходження контрольних заходів для здобувачів вищої освіти третього рівня врегульований «Положенням про підготовку здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук (функціонування аспірантури і докторантури) в Інституті фізики конденсованих систем імені І.Р. Юновського НАН України». Відповідно до цього документа, у разі отримання здобувачем за результатами поточного та підсумкового контролю з навчальної дисципліни оцінки, що є незадовільною (менше 50 балів), здобувач має право на повторне складання іспиту тому ж викладачу. У випадку повторного отримання незадовільної оцінки за відповідною дисципліною заступник директора з наукової роботи утворює разову екзаменаційну комісію у складі трьох викладачів для остаточного визначення рівня знань здобувача та ухвалення рішення щодо можливості зарахування відповідних кредитів ЄКТС. Така процедура забезпечує об'єктивність оцінювання та мінімізує вплив суб'єктивного чинника окремого екзаменатора. За період реалізації освітньо-наукової програми ІФКС не виникало випадків застосування процедури повторного складання іспитів або створення екзаменаційних комісій, що свідчить про належний рівень підготовки здобувачів та ефективність організації освітнього процесу.

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

Згідно «Положення про підготовку здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук (функціонування аспірантури і докторантури) в Інституті фізики конденсованих систем імені І.Р. Юхновського НАН України» аспіранти мають право оскаржити процедуру та результати проведення контрольних заходів. В цьому випадку заступник директора з наукової роботи створює апеляційну комісію в складі: вченого секретаря, гаранта освітньо-наукової програми, завідувача наукового відділу, за яким закріплений аспірант, голови Ради молодих вчених та голова профспілкового комітету. Головою апеляційної комісії є заступник директора з наукової роботи, відповідальний за функціонування аспірантури. Апеляційна комісія в тиждневий термін від надходження апеляційної заяви подає свої рекомендації дирекції Інституту щодо вирішення конфлікту. (детальніше тут <https://icmp.lviv.ua/sites/default/files/Documents/Apelalicia.pdf>)

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

Політика, стандарти та процедури дотримання академічної доброчесності в ЗВО визначені внутрішніми нормативними документами Інституту фізики конденсованих систем НАН України. Базовим документом у цій сфері є «Етичний кодекс вченого – працівника та аспіранта ІФКС НАН України», розроблений на основі Етичного кодексу вченого України, який встановлює принципи академічної доброчесності, морально-етичні норми та стандарти поведінки учасників освітнього і наукового процесів (детальніше тут <https://icmp.lviv.ua/sites/default/files/Documents/Code%20of%20ethics.pdf>).

Дотримання принципів академічної доброчесності здобувачами третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти також регламентується «Положенням про підготовку здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук (функціонування аспірантури і докторантури) в ІФКС НАН України» ([http://www.icmp.lviv.ua/sites/default/files/Documents/Principle\\_phd\\_doctoral.pdf](http://www.icmp.lviv.ua/sites/default/files/Documents/Principle_phd_doctoral.pdf)). У цьому документі визначено обов'язок аспірантів і докторантів дотримуватися вимог академічної доброчесності відповідно до законів України «Про освіту», «Про вищу освіту», «Про наукову і науково-технічну діяльність», а також встановлено вимоги до доброчесної поведінки під час навчання, атестації, виконання індивідуальних навчальних і наукових планів, підготовки публікацій та дисертаційних досліджень, а також інституційні механізми реагування у разі порушення цих вимог.

### **Які технологічні рішення використовуються на ОП як інструменти протидії порушенням академічної доброчесності? Вкажіть посилання на репозиторій ЗВО, що містить кваліфікаційні роботи здобувачів вищої освіти ОП**

На освітньо-науковій програмі використовуються комплексні організаційно-технологічні рішення, спрямовані на запобігання порушенням академічної доброчесності. Зокрема, система регулярних наукових семінарів структурних підрозділів та загальноінститутського семінару, а також обов'язкові наукові доповіді аспірантів із щорічним звітуванням про виконання індивідуальних навчальних і наукових планів на засіданнях Вченої ради Інституту забезпечують постійний експертний моніторинг отриманих результатів і раннє виявлення можливих запозичень або некоректних практик.

Крім того, у процесі підготовки наукових публікацій здобувачам рекомендується попереднє розміщення результатів досліджень у формі препринтів, які проходять перевірку на наявність запозичень і плагіату з використанням спеціалізованих програмних засобів. Зазначені підходи сприяють формуванню культури відкритості, прозорості та відповідальності у науковій діяльності здобувачів освітньо-наукової програми.

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

Популяризація принципів академічної доброчесності серед здобувачів вищої освіти освітньо-наукової програми здійснюється через освітню складову ОНП та системну роботу з формування культури відповідального наукового дослідження. Зокрема, в межах ОНП ІФКС до переліку вибіркових дисциплін, спрямованих на формування загальнонаукових компетентностей і універсальних навичок дослідника, включено дисципліну «Методика написання та оформлення наукових статей». У рамках цієї дисципліни розглядаються питання академічної доброчесності, коректного цитування, запобігання плагіату, авторства та етичних стандартів наукової публікаційної діяльності, що сприяє усвідомленому дотриманню принципів академічної доброчесності здобувачами освітньо-наукової програми.

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

Реагування ЗВО на можливі порушення академічної доброчесності здійснюється відповідно до внутрішніх нормативних документів Інституту та чинного законодавства України. У разі виявлення або обґрунтованої підозри порушення принципів академічної доброчесності адміністрацією Інституту ініціюється розгляд ситуації із залученням фахівців та уповноважених осіб з метою всебічного аналізу обставин та надання рекомендацій дирекції щодо подальших дій.

На практиці в межах освітньо-наукової програми ІФКС значну роль у запобіганні порушенням академічної доброчесності відіграє система регулярних наукових семінарів відділів та загальноінститутського семінару, на яких аспіранти періодично представляють результати своїх досліджень. Такий формат передбачає внутрішню наукову експертизу результатів, обговорення методів і отриманих даних, що дозволяє на ранніх етапах виявляти можливі некоректні запозичення або інші порушення академічних стандартів.

За період реалізації освітньо-наукової програми випадків підтверджених порушень академічної доброчесності з боку здобувачів вищої освіти не зафіксовано.

## **6. Людські ресурси**

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

Освітні компоненти освітньо-наукової програми забезпечуються науковими та науково-педагогічними працівниками Інституту фізики конденсованих систем ім. І.Р.Юхновського НАН України, кваліфікація, наукова спеціалізація та професійний досвід яких відповідають змісту дисциплін. Кадрове забезпечення програми сформовано з урахуванням рівня наукової експертизи, публікаційної активності та досвіду викладацької і наукової роботи у вітчизняних і закордонних закладах вищої освіти та наукових установах. Більшість викладачів ОНП мають досвід викладання на професорських посадах в університетах Львова (проф. Т. Брик, проф. М. Токарчук, проф. О. Держко, проф. Я. Ільницький, д.ф.-м.н. Т. Пацаган д. фіз.-мат. наук А. Трохимчук, д.фіз.-мат. наук М. Дудка, д. фіз.-мат. наук А. Швайка) та в закордонних університетах (д. фіз.-мат. наук А. Баумкетнер).

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

Формування складу викладачів, залучених до реалізації освітньо-наукової програми, здійснюється з числа наукових та науково-педагогічних працівників Інституту фізики конденсованих систем ім. І.Р.Юхновського НАН України, які обіймають відповідні посади згідно з чинним законодавством та нормативними документами. Рішення щодо залучення викладачів ухвалюються колегіально адміністрацією Інституту та гарантом освітньо-наукової програми на основі обговорень у науковому колективі. Такий підхід ґрунтується на чітких професійних критеріях, не містить дискримінаційних обмежень, забезпечує рівні можливості для залучення фахівців та застосовується послідовно, що дозволяє гарантувати належний рівень професіоналізму викладачів для успішної реалізації освітньо-наукової програми.

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

Потенційними роботодавцями для випускників освітньо-наукової програми ІФКС є університети та наукові установи Національної академії наук України. Але основними роботодавцем є сам ІФКС. Усі аспіранти спеціальності 104 «Фізика та астрономія» проходять теоретичну та практичну підготовку безпосередньо в наукових відділах Інституту, які є їх основним професійним середовищем і потенційним місцем подальшого працевлаштування. Представники роботодавця безпосередньо залучені до реалізації освітнього процесу: завідувачі наукових відділів беруть участь у викладанні дисциплін, формуванні та оновленні змісту освітньо-наукової програми з урахуванням сучасних наукових напрямів. У кожному науковому відділі регулярно проводяться спеціалізовані наукові семінари, участь у яких є обов'язковою для аспірантів.

В Інституті функціонує загальний науковий семінар ([https://www.icmp.lviv.ua/events/seminars/seminars\\_icmp](https://www.icmp.lviv.ua/events/seminars/seminars_icmp)), у межах якого виступають представники інших наукових установ НАН України та закладів вищої освіти. Додатковим прикладом залучення роботодавців є щорічна Всеукраїнська школа-семінар молодих учених (<https://icmp.lviv.ua/konkurs>), яка проводиться в ІФКС за участі співробітників інших наукових установ і закладів вищої освіти.

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

Адміністрація ІФКС постійно працює над підвищенням професійного рівня своїх працівників та викладачів ОНП. Зокрема, сприяє і заохочує їх до участі у різноманітних вітчизняних та міжнародних проєктах, закордонних стажувань, участі та організації конференцій різного рівня. На сьогодні, викладацький склад ІФКС становить 15 осіб. За останніх п'ять років 9 з них беруть (або брали) участь в проєктах НФДУ (4 з них - керівники проєктів), 2 брали участь в програмах ЄС Horizon 2020/Europe, 3 беруть участь в міжнародному проєкті (Україна-Польща-США) програми IMPRESS-U, 1 керівник проєкту в рамках програми EURIZON, участь в проєктах CRDF Global in Ukraine, білатеральні проєктах МОН та ін. Активне публікування статей в рейтингових міжнародних журналах ще один показник притаманний більшості викладацького складу ОНП, третина якого має високий рівень цитованості (h-індекс 20+). Серед яскравих нещодавніх прикладів - в одного з викладачів ОНП, в А. Баумкетнера вийшли статті в журналах Nature (2023) і ACS Nano (2025). ІФКС бере участь в організації міжнародних конференцій, на яких виступають викладачі ОНП (напр. в 2025 р.: <https://icmp.lviv.ua/content/statphys-lviv-statphys-29-satellite-conference>, <https://icmp.lviv.ua/statphys2025>), та інших наукових заходів (<https://icmp.lviv.ua/events/archive>). Академічна мобільність та стажування, забезпечувалася, в тому числі, спільним освітньо-науковим проєктом з Університетом Лапшеєнранти (Фінляндія) та в рамках індивідуальних запрошень професорів ОНП в закордонні лабораторії.

## **Наведіть конкретні приклади заохочення розвитку викладацької майстерності**

Адміністрація ЗВО заохочує працівників Інституту до викладацької діяльності поза його межами, зокрема в рамках освітніх програм першого та другого рівнів вищої освіти у львівських закладах вищої освіти. Така практика сприяє підвищенню педагогічної майстерності працівників ІФКС, розширенню досвіду роботи зі студентами різних років навчання та формуванню зацікавленості потенційних вступників до освітньо-наукової програми Інституту. Працівники ІФКС викладають в Львівському національному університеті імені Івана Франка (фізичний факультет), НУ "Львівська Політехніка (кафедра прикладної фізики і наноматеріалознавства, кафедра прикладної математики, кафедра загальної фізики, кафедра інформаційні технології видавничої справи), Український католицький університет (факультет прикладних наук). Більшість викладацького складу ОНП ІФКС паралельно викладає в місцевих університетах.

## **7. Освітнє середовище та матеріальні ресурси**

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

ОНП ІФКС спрямована на підготовку висококваліфікованих кадрів для наукової діяльності в установах НАН України за спеціальністю 104 «Фізика та астрономія». Досягнення мети програми та програмних результатів навчання забезпечується належним навчально-методичним, фінансовим і матеріально-технічним забезпеченням. Для аспірантів створені необхідні умови для навчання та наукової роботи, зокрема забезпечено індивідуальні робочі місця з комп'ютерною технікою, доступ до провідних наукометричних і бібліографічних баз даних, зокрема Scopus і Web of Science, а також до бібліотечного фонду Інституту. Аспірантам надається доступ до обчислювального кластера ІФКС, який використовується ними для виконання практичних і лабораторних робіт у межах освітньо-наукової програми, а також для проведення розрахункових досліджень, необхідних для дисертаційної роботи і наукових проєктів.

Навчально-методичну та наукову підготовку аспірантів доповнює система спеціалізованих семінарів наукових відділів та загальний науковий семінар Інституту, що регулярно проводяться в конференц-залі та є обов'язковими для відвідування. Важливим елементом освітнього процесу є щорічна Всеукраїнська школа-семінар молодих учених, яка організовується Радою молодих вчених ІФКС. На цьому заході аспіранти мають можливість представити результати власних досліджень, обговорити актуальні наукові проблеми за участі провідних фахівців та отримати досвід наукової комунікації; за підсумками заходу видається збірка тез доповідей.

**Продемонструйте, яким чином заклад вищої освіти забезпечує доступ викладачів і здобувачів вищої освіти до відповідної інфраструктури та інформаційних ресурсів, потрібних для навчання, викладацької та/або наукової діяльності в межах освітньої програми, відповідно до законодавства**

Заклад вищої освіти забезпечує викладачам і здобувачам вищої освіти доступ до інфраструктури та інформаційних ресурсів, необхідних для навчальної, викладацької та наукової діяльності в межах освітньо-наукової програми, відповідно до вимог законодавства України.

Здобувачі та викладачі освітньо-наукової програми мають доступ до навчальних і наукових приміщень Інституту, зокрема комп'ютерних класів, конференц-залу та робочих приміщень наукових відділів, у яких здійснюється освітня та науково-дослідна діяльність. Аспіранти забезпечуються індивідуальними робочими місцями з комп'ютерною технікою та мають можливість користування матеріально-технічною базою Інституту для виконання навчальних і наукових завдань.

Інформаційна підтримка освітнього процесу забезпечується доступом до бібліотечного фонду Інституту, а також до провідних наукометричних і бібліографічних баз даних, зокрема Scopus і Web of Science, які використовуються для підготовки навчальних матеріалів, виконання наукових досліджень і написання дисертаційних робіт. Для проведення розрахункових досліджень і комп'ютерного моделювання викладачам та аспірантам надається доступ до обчислювального кластера ІФКС та кластера МЦКМ (<https://icmp.lviv.ua/iccs>).

Порядок користування інфраструктурою та інформаційними ресурсами Інституту є унормованим, прозорим і однаковим для всіх учасників освітнього процесу, що забезпечує рівний доступ до необхідних ресурсів і створює належні умови для досягнення мети освітньо-наукової програми та програмних результатів навчання.

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

ІФКС прагне розвивати освітнє середовище для аспірантів через умови їх навчання (доступ до інтернету та бібліографічних баз даних) та їх спілкування на семінарах відділів та Інституту. ІФКС постійно проводить міжнародні наукові заходи (Ізингівські читання <https://icmp.lviv.ua/ising>, конференції наукової ради з проблеми "Фізика мя'кої речовини", Міжнародні конференції по статистичній фізиці <https://icmp.lviv.ua/statphys2025>, виступи міжнародних експертів на семінарах ІФКС та ін.), що дозволяє аспірантам приймати участь, слухати наукові доповіді та виступати з презентаціями англійською мовою. Для виявлення і врахування потреб аспірантів – в ІФКС є дві молодіжні організації: Рада молодих вчених та Young minds - <https://www.epsyoungminds.org/category/sections/lviv-ym-section/> (молодіжне відділення Європейського фізичного товариства), з якими постійно ведеться діалог, а голова Ради молодих вчених є членом Вченої ради Інституту, де може доповідати чи обговорювати нагальні потреби аспірантів.

**Опишіть, яким чином заклад вищої освіти забезпечує освітню, організаційну, інформаційну, консультативну та соціальну підтримку, підтримку фізичного та ментального здоров'я здобувачів вищої освіти, які навчаються за освітньою програмою.**

Заклад вищої освіти забезпечує освітню, організаційну, інформаційну, консультативну та соціальну підтримку здобувачів вищої освіти шляхом створення безпечного та сприятливого середовища для навчання і наукової діяльності. У наукових відділах Інституту діють затвержені інструкції з охорони праці та протипожежної безпеки, а безпечність освітнього середовища для життя і здоров'я здобувачів, у тому числі психічного, забезпечується дотриманням вимог техніки безпеки, санітарних і гігієнічних норм.

Організаційна та інформаційна підтримка аспірантів реалізується через безпосередню взаємодію з науковими керівниками, адміністрацією Інституту та науковими колективами відділів, у межах яких здійснюється їх підготовка. Для зручності здобувачів у корпусі Інституту по вул. Козельницькій, 4, де проводяться заняття в комп'ютерному класі, облаштовано побутову зону з можливістю приготування гарячих напоїв і короткого відпочинку, що сприяє неформальному науковому спілкуванню. Також на Свенціцького, 1 функціонує новий комп'ютерний клас Міждисциплінарного центру комп'ютерного моделювання, який також використовуватись для робочих зустрічей і навчання здобувачів.

Підтримка фізичного та ментального здоров'я аспірантів також забезпечується шляхом формування доброзичливої атмосфери навчання та наукової праці, розвитку неформальної комунікації й участі у спільних заходах. Зокрема, щорічно профспілковий комітет Інституту спільно з Радою молодих вчених організовує дводенний виїзний захід у Карпати з пішими маршрутами, участь у якому традиційно беруть більшість аспірантів. Такі заходи сприяють підтримці фізичної активності, зниженню емоційного навантаження та інтеграції здобувачів у наукову спільноту.

**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)**

ІФКС створює умови для реалізації права на освіту осіб з особливими освітніми потребами шляхом застосування індивідуального підходу до організації освітнього процесу. Для таких здобувачів передбачена можливість формування індивідуального навчального плану, гнучкого графіка навчання, а також надання академічної відпустки або короткострокових перерв у навчанні відповідно до потреб здобувача та чинного законодавства.

Рішення щодо адаптації освітнього процесу ухвалюються з урахуванням рекомендацій і в межах можливостей Інституту, у взаємодії з адміністрацією, гарантом освітньо-наукової програми та науковим керівником. Такий підхід дозволяє забезпечити рівний доступ до освітніх компонентів і програмних результатів навчання.

За період реалізації освітньо-наукової програми випадків навчання здобувачів з особливими освітніми потребами не було, однак Інститут має необхідні організаційні механізми для створення відповідних умов у разі виникнення такої потреби.

### **Продемонструйте наявність унормованих антикорупційних політик, процедур реагування на випадки цькування, дискримінації, сексуального домагання, інших конфліктних ситуацій, які є доступними для всіх учасників освітнього процесу та яких послідовно дотримуються під час реалізації освітньої програми**

В Інституті діють унормовані антикорупційні та етичні політики, а також процедури реагування на випадки цькування, дискримінації, сексуального домагання та інші конфліктні ситуації, які поширюються на всіх учасників освітнього процесу та застосовуються під час реалізації освітньо-наукової програми.

Порядок запобігання та врегулювання таких ситуацій визначено, зокрема, «Положенням про підготовку здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук (функціонування аспірантури і докторантури) в Інституті фізики конденсованих систем імені І.Р.Юхновського НАН України» та «Етичним кодексом вченого – працівника та аспіранта Інституту фізики конденсованих систем НАН України». Зазначені документи є доступними для здобувачів, викладачів і працівників Інституту та містять визначені механізми розгляду звернень і прийняття відповідних рішень.

За період функціонування Інституту випадків конфліктних ситуацій, пов'язаних із сексуальними домаганнями, дискримінацією чи корупційними проявами, не зафіксовано. Водночас наявність унормованих політик і процедур забезпечує готовність Інституту до належного реагування у разі виникнення таких ситуацій та сприяє підтриманню безпечного й добросовісного освітнього середовища.

## **8. Внутрішнє забезпечення якості освітньої програми**

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

Розроблення, затвердження, моніторинг та періодичний перегляд освітньо-наукової програми за спеціальністю 104 Фізика та астрономія передбачає розгляд питань на засіданні Вченої ради Інституту, виходячи із затверджених в Інституті внутрішніх положень: «Положення про підготовку здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук (функціонування аспірантури і докторантури) в Інституті фізики конденсованих систем імені І.Р.Юхновського НАН України» ([http://www.icmp.lviv.ua/sites/default/files/Documents/Principle\\_phd\\_doctoral.pdf](http://www.icmp.lviv.ua/sites/default/files/Documents/Principle_phd_doctoral.pdf)).

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

Перегляд та оновлення ОП здійснюється за потреби на основі пропозицій викладачів відповідних освітніх компонентів, результатів зворотного зв'язку зі здобувачами, а також рекомендацій і зауважень, наданих під час процедур акредитації. Ініційовані зміни обговорюються на рівні колективу та виносяться на розгляд і затвердження Вченої ради Інституту.

Упродовж акредитаційного періоду освітньо-наукова програма зазнала кількох суттєвих оновлень. У лютому 2023 року до програми було введено обов'язкову дисципліну «Методика викладання фізики», що стало реакцією на зауваження НАЗЯВО за результатами попередньої акредитації та забезпечило посилення педагогічної складової підготовки здобувачів третього рівня вищої освіти.

Наступний етап оновлення програми відбувся нещодавно та був пов'язаний із розширенням вибіркової частини. Зокрема, до ОП, затвердженої 7 січня 2026 року, включено дві нові спеціалізовані вибіркові дисципліни: «Молекулярний дизайн за допомогою машинного навчання» та «Засоби високопродуктивних обчислень та методи паралелізації». Запровадження першої дисципліни обумовлене запитом здобувачів освітньо-наукової програми, тоді як друга відповідає зростаючим потребам аспірантів у застосуванні ресурсоемких чисельних методів і комп'ютерного моделювання в сучасних наукових дослідженнях.

Крім того, в межах останнього перегляду було оновлено окремі силабуси освітніх компонентів у зв'язку зі зміною викладачів. Зокрема, ними осучаснено зміст дисциплін «Фазові переходи» та «Основи фізики рідкого стану», що сприяло розширенню та актуалізації їх навчального наповнення відповідно до сучасного стану наукових досліджень.

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

Здобувачі вищої освіти залучені до процесу періодичного перегляду освітньо-наукової програми та процедур забезпечення її якості через постійну комунікацію з гарантом ОП, анкетування, через викладачів та науковими

керівниками, а також у межах освітнього і наукового процесу. Перегляд та оновлення програми здійснюються за потреби кілька разів упродовж п'ятирічного періоду реалізації ОП з урахуванням результатів її впровадження. Гарант освітньо-наукової програми систематично взаємодіє зі здобувачами, аналізуючи їхні освітні потреби, професійні інтереси та результати навчання, зокрема рівень сформованих навичок, якість наукових доповідей і результатів досліджень. На основі цього зворотного зв'язку ідентифікуються можливі прогалини або напрями для вдосконалення змісту освітніх компонентів.

Водночас, з огляду на насиченість програми та безперервність освітнього процесу, зміни до освітньо-наукової програми впроваджуються виважено та у відповідні часові періоди, що забезпечує збереження цілісності програми та стабільність досягнення програмних результатів навчання.

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

Студентське самоврядування бере участь у процедурах внутрішнього забезпечення якості ОП через Раду молодих вчених Інституту, яка представляє інтереси аспірантів. Рада молодих вчених має можливість ініціювати питання щодо перегляду освітньо-наукової програми або окремих освітніх компонентів та виносити відповідні пропозиції на розгляд Вченої ради Інституту через свого представника.

Такий механізм забезпечує залучення здобувачів третього рівня вищої освіти до процедур внутрішнього забезпечення якості освітньої програми та створює умови для врахування їх позиції під час ухвалення управлінських рішень. За період реалізації освітньо-наукової програми випадків ініціювання змін до ОП або окремих дисциплін з боку студентського самоврядування не було, однак наявність визначеної процедури гарантує можливість такої участі у разі потреби.

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

Роботодавці можуть через форму на веб-сайті Інституту (<https://www.icmp.lviv.ua/content/аспірантура>) залишати свої побажання чи критику ОП або її окремих дисциплін. Відділ аспірантури Національної академії наук України, як головного роботодавця, періодично контактує з адміністрацією ІФКС щодо питання функціонування ОП та зокрема щодо її оновлення. Крім того, налагоджено постійний зв'язок з керівництвом ключових факультетів кафедр львівських університетів (фізичний і хімічний факультети Львівського національного університету імені Івана Франка; кафедра прикладної фізики та наноматеріалознавства і кафедра прикладної математики НУ "Львівська Політехніка; факультет прикладних наук Українського католицького університету).

Їхні випускники є потенційними здобувачами ОП ІФКС. З іншого боку - ОП ІФКС готує фахівців, які в майбутньому можуть поповнити кадровий склад цих факультетів і кафедр.

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

Інформація збирається вченим секретарем Інституту.

За весь період існування ОП (2016-2025 рр.) аспірантуру закінчило 10 здобувачів. За цей час захистили свої дисертації 9 здобувачів та стали докторами філософії. При чому 2 з них (Ю. Гончар і Г. Бутович) закінчили подвійну аспірантуру в рамках двосторонніх договорів із закордонними закладами вищої освіти (Університет Ковентрі - <https://icmp.lviv.ua/aNqsm> і Лаппеенрантський технологічний університет - <https://icmp.lviv.ua/HkQdM>).

Всі 10 випускників виявили бажання продовжити свою кар'єру в ІФКС, де і були влаштовані на роботу в якості молодшого наукового співробітника у тих відділах, в яких вони готували дисертацію. Один із бувших аспірантів за деякий час звільнився за сімейними обставинами та влаштувався на роботу не пов'язану прямо з отриманою освітою. Всі інші активно працюють в ІФКС, публікують статті, беруть участь у вітчизняних і міжнародних проектах, отримують стипендії Президента або НАН України. Т. Гута (випуск 2021 р.) уже закінчив докторантуру в ІФКС і готує матеріали для докторської дисертації. Д. Яремчук (випуск 2021 р.) зараз навчається в докторантурі ІФКС. Випускник, Т. Демчук, захист дисертації якого припав на попередній акредитаційний період (перший доктор філософії за ОП ІФКС) зараз є головою Ради молодих вчених Інституту і членом ради молодих учених Відділення фізики і астрономії НАН України. Крім того, він здійснює професійну діяльність за спеціальністю в науково-дослідному підрозділі львівської ІТ-компанії SoftServe на умовах часткової зайнятості.

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

Система забезпечення якості ІФКС забезпечує вчасне реагування на результати моніторингу освітньо-наукової програми та освітньої діяльності з її реалізації, зокрема отримані в результаті опитувань здобувачів вищої освіти та інших заінтересованих сторін. Аналіз результатів моніторингу здійснюється гарантом освітньо-наукової програми у взаємодії з викладачами та адміністрацією Інституту і використовується для ухвалення управлінських рішень щодо вдосконалення програми.

Отриманий зворотний зв'язок обговорюється на рівні наукових відділів і Вченої ради Інституту, після чого за потреби ініціюється перегляд окремих освітніх компонентів або структури програми. Конкретним прикладом такого реагування є оновлення освітньо-наукової програми шляхом запровадження нових вибірковок дисциплін, зокрема «Молекулярний дизайн за допомогою машинного навчання», що було здійснено з урахуванням запитів здобувачів, виявлених у процесі моніторингу освітнього процесу.

Крім того, результати моніторингу враховуються під час оновлення змісту силабусів, корекції методів викладання та організації освітнього процесу. Такий підхід забезпечує своєчасне реагування на виявлені потреби, підвищення якості підготовки здобувачів і відповідність освітньо-наукової програми актуальним вимогам наукової та освітньої діяльності.

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

Результати зовнішнього забезпечення якості вищої освіти, зокрема зауваження та рекомендації, надані за підсумками акредитаційних процедур, послідовно враховуються під час удосконалення освітньо-наукової програми ІФКС. Матеріали акредитаційної експертизи аналізуються гарантом освітньо-наукової програми, обговорюються з викладачами та розглядаються на рівні Вченої ради Інституту, після чого використовуються для корекції структури, змісту та нормативного забезпечення ОП.

За результатами останньої акредитації експертною групою НАЗЯВО було сформульовано зауваження формального характеру щодо необхідності посилення педагогічної складової підготовки здобувачів третього рівня вищої освіти. З метою врахування цієї рекомендації у лютому 2023 року до обов'язкової частини освітньо-наукової програми було введено дисципліну «Методика викладання фізики», що забезпечило формування педагогічних компетентностей аспірантів відповідно до вимог чинного законодавства та рекомендацій зовнішньої експертизи.

Крім того, експертною групою було звернуто увагу на доцільність нормативної деталізації процедур реагування на можливі порушення академічної доброчесності та врегулювання конфліктних ситуацій. У відповідь на це зауваження в Інституті було оновлено та затверджено «Положення про підготовку здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук (функціонування аспірантури і докторантури) в ІФКС ім. І.Р.Юхновського НАН України», яким чітко визначено права й обов'язки здобувачів, порядок контролю виконання індивідуальних планів, процедури апеляції та механізми реагування на порушення принципів академічної доброчесності.

У межах удосконалення освітньо-наукової програми також враховуються узагальнені рекомендації, сформульовані під час акредитації інших освітніх програм, зокрема щодо актуалізації змісту освітніх компонентів і розвитку міждисциплінарної складової. Реалізацією такого підходу стало розширення вибіркової частини ОП шляхом запровадження нових спеціалізованих дисциплін, орієнтованих на сучасні напрями наукових досліджень.

Таким чином, результати зовнішнього забезпечення якості вищої освіти є одним із ключових чинників розвитку освітньо-наукової програми та безпосередньо впливають на ухвалення рішень щодо її оновлення і вдосконалення.

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

В Інституті не створювалися окремі структурні підрозділи, спеціально відповідальні за процеси та процедури внутрішнього забезпечення якості освіти. Функції координації, організації та контролю цих процесів покладені на заступника директора з наукової роботи та Вченого секретаря Інституту, які діють у взаємодії з гарантом освітньо-наукової програми, викладачами та Вченою радою ІФКС. Така модель забезпечує інтеграцію процедур внутрішнього забезпечення якості в загальну систему управління освітньою та науковою діяльністю Інституту.

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

В ІФКС культура якості освіти формується як складова академічного середовища на основі поєднання освітньої та науково-дослідної діяльності, принципів академічної доброчесності, колегіальності та відкритого обговорення результатів навчання. Вона реалізується через регулярні наукові семінари, доповіді здобувачів, внутрішнє рецензування результатів досліджень і залучення учасників академічної спільноти до аналізу та вдосконалення освітніх компонентів. Відкритість до зовнішньої експертизи та врахування рекомендацій НАЗЯВО сприяють сталому розвитку освітньо-наукової програми та підтриманню високих стандартів якості освіти.

## 9. Прозорість і публічність

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

Права та обов'язки усіх учасників освітнього процесу в ІФКС регулюються «Положенням про підготовку здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук (функціонування аспірантури і докторантури) в Інституті фізики конденсованих систем імені І.Р. Юхновського НАН України». Цей документ доступний для учасників освітнього процесу на веб-сайті Інституту за посиланням [https://www.icmp.lviv.ua/sites/default/files/Documents/Principle\\_phd\\_doctoral.pdf](https://www.icmp.lviv.ua/sites/default/files/Documents/Principle_phd_doctoral.pdf)

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

(стейкхолдерів).

<https://icmp.lviv.ua/content/аспірантура>

**Наведіть посилання на оприлюднену у відкритому доступі на своєму вебсайті інформацію про освітню програму (освітню програму у повному обсязі, навчальні плани, робочі програми навчальних дисциплін, можливості формування індивідуальної освітньої траєкторії здобувачів вищої освіти) в обсязі, достатньому для інформування відповідних заінтересованих сторін та суспільства**

<https://icmp.lviv.ua/content/аспірантура>

## 10. Навчання через дослідження

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

Зміст ОНП забезпечує повноцінну підготовку аспірантів до розв'язання комплексних проблем у галузі професійної та дослідницько-інноваційної діяльності за спеціальністю 104 «Фізика та астрономія». Програма поєднує фундаментальну теоретичну підготовку з оволодінням сучасними методами наукових досліджень і комп'ютерного моделювання. Дисципліни, які пропонує ОНП безпосередньо пов'язана з актуальними напрямками сучасної фізики та тематикою наукових досліджень, що виконуються в Інституті.

Науково-дослідницька складова освітньо-наукової програми забезпечує набуття аспірантами навичок самостійного формулювання наукових проблем, планування та виконання досліджень, критичного аналізу результатів, підготовки наукових публікацій і представлення результатів на фахових наукових заходах. Випускники ОНП активно беруть участь в подачі проєктів із своїми старшими колегами, або ж самі подають на конкурси проєктів молодих вчених (напр. такі конкурси, що організовує НАН України).

Педагогічна підготовка аспірантів реалізується через опанування методів викладання фізико-математичних дисциплін у закладах вищої освіти, розвиток навичок наукової комунікації та академічної доброчесності, а також участь у навчальному процесі, що забезпечує формування компетентностей, необхідних для подальшої науково-педагогічної діяльності. Як приклад, варто відмітити, що одному із аспірантів (Д. Яремчук), після захисту дисертації (2023 р.) запропонували викладати в НУ «Львівська Політехніка» за сумісництвом на посаді асистента.

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

Наукова (освітньо-творча) діяльність аспірантів відповідає напрямку досліджень наукових керівників, оскільки тематика дисертаційних робіт формується відповідно до наукових завдань, що визначаються керівниками. Наукові керівники є провідними науковцями Інституту та активно залучені до виконання відомчих тем відділів, національних і міжнародних наукових проєктів, у яких аспіранти також можуть брати безпосередню участь. Більшість навчальних дисциплін освітньо-наукової програми напряму пов'язані з тематикою наукових проєктів, у яких задіяні аспіранти, що забезпечує узгодженість освітньої та науково-дослідницької складових підготовки. Зміст ОНП є збалансованим у межах спеціальності 104 «Фізика та астрономія» та охоплює основні наукові напрями, які розвиваються в Інституті.

За акредитаційний період 2021–2025 рр. освітньо-наукову програму ІФКС завершили 8 здобувачів, усі з яких успішно здобули ступінь доктора філософії (<https://icmp.lviv.ua/rada-phd>). Дисертаційні дослідження виконувалися у тісній співпраці з науковими керівниками та ґрунтувалися на результатах, опублікованих у фахових наукових журналах, індексованих у наукометричних базах Scopus та Web of Science. При цьому кожен здобувач мав щонайменше одну публікацію в журналі кuartилів Q1 або Q2, при чому всі публікації - в англійських профільних виданнях.

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

У всіх випадках, коли виникала в цьому необхідність в акредитаційний період (2021-2025 рр.), утворювались спеціалізовані вчені ради для атестації здобувачів ступеня доктора філософії за відповідною освітньо-науковою програмою. Формування та робота разових спеціалізованих рад здійснювались у встановленому законодавством порядку та підтверджують інституційну спроможність закладу освіти забезпечувати атестацію здобувачів вищої освіти третього рівня. У 2021-2025 рр. було утворено 8 спеціалізованих вчених рад (<https://icmp.lviv.ua/rada-phd>).

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

**до використання лабораторій, обладнання, інформаційних та обчислювальних ресурсів тощо).**

В ІФКС є традиція, що всі аспіранти повинні пройти апробацію своїх досліджень на традиційній щорічній Всеукраїнській школі-семінарі по теорії конденсованих систем для молодих вчених (<http://www.icmp.lviv.ua/konkurs>). Обов'язково, всі аспіранти виступають з усними доповідями по своїх дослідженнях, є комісія, що складається з 5-6 запрошених експертів, яка оцінює виступи молодих вчених та аспірантів з метою визначення найкращих доповідей, а переможці стимулюються преміями.

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

Аспіранти, як правило, приймають участь в міжнародних проєктах, в яких задіяні їхні керівників. Наприклад, Галина Бутович у 2024-2025 рр. брала участь у проєкті програми IMPRESS-U, який об'єднував групи з Університету Джорджії (США), Університету Жешува (Польща) та групу ІФКС. В рамках цього проєкту відбувалась постійна комунікація (щодвотижнева) із закордонними партнерами у формі дистанційних зустрічей (on-line). Також, Галина виконувала свою дисертаційну роботу в рамках подвійної аспірантури разом з групою Лаппенрантського технологічного університету (Фінляндія), куди вона їздила на періодичні стажування. Крім того, вона брала особисто участь в конференції EMLG-JMLG Annual Meeting 2024 в Трієсті, Італія (<https://indico.elettra.eu/event/39/attachments/181/496/EMLG2024%20Book%20of%20Abstracts.pdf>). Юліан Гончар також проходив стажування в Університеті Ковентрі та виконував свою дисертацію в рамках подвійної аспірантури з цим університетом. ІФКС проводить міжнародні конференції, до яких залучає аспірантів як в якості учасника, так звертається по допомогу в організації таких заходів (тут можна знайти інформацію по конференціях і семінарах <https://icmp.lviv.ua/events/archive>).

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

Залучення аспірантів до дослідницьких проєктів – це загальна практика в ІФКС, оскільки додатково мотивує здобувачів до плідної роботи. Наприклад Г. Бутович брала участь в проєкті НФДУ (2021-2023 рр., керівник проєкту М.Ф. Головка), де її науковий керівник був співавтором і ключовим виконавцем проєкту. В цей же період І. Іленков, М. Копча (наук. кер. Т. Брик) та В. Гордійчук (наук. кер. А. Трохимчук) були залучені до участі іншого проєкту НФДУ, очолюваного Т. Бриком. Всі ці здобувачі вчасно і успішно захистили свої дисертації та отримали ступінь доктора філософії. Із поточних здобувачів - М. Паримуда є учасником ще одного проєкту НФДУ, який очолює його науковий керівник О.В. Держко (проєкт розпочався у 2024 р.). За цими та іншими проєктами періодично публікуються наукові статті та робляться виступи на конференціях.

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

Дотримання правил академічної доброчесності згідно “Етичний кодекс вченого – працівника та аспіранта Інституту фізики конденсованих систем НАН України” (<http://www.icmp.lviv.ua/sites/default/files/Documents/Code%20of%20ethics.pdf>) є правилом в ІФКС НАН України. Важливо, що аспіранти та наукові керівники постійно проходять заслуховування та обговорення, експертизу їх планів, наукових результатів та звітів на засіданнях Вченої ради ІФКС та на семінарах відділів ІФКС, що виключає можливість не помітити якісь прояви академічної недоброчесності. Крім того, що стосується можливості академічної недоброчесності в публікаціях працівників ІФКС та аспірантів: в ІФКС є загальна рекомендація публікації препринтів, які обов'язково проходять сканування на предмет запозичень та плагіату. Якщо наукова праця посилається на пряму в журнал – більшість міжнародних журналів, в яких публікуються працівники, входять в систему CrossRef, яка має власну систему сканування на плагіат, наприклад Crossref Similarity Check (<https://www.crossref.org/services/similarity-check/>), що також виключає можливість академічної недоброчесності. В ІФКС на постійній основі реалізується процедура перевірки дисертаційних робіт здобувачів ступеня доктора філософії на наявність академічного плагіату відповідно до встановлених вимог за допомогою сервісу StrikePlagiarism.com.

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

В ІФКС ще не було жодного випадку порушення академічної доброчесності. ІФКС має як регуляторний документ “Етичний кодекс вченого – працівника та аспіранта Інституту фізики конденсованих систем НАН України”, згідно якого особи, які вчинили порушення академічної доброчесності не можуть здійснювати наукове керівництво аспірантами.

## 11. Перспективи подальшого розвитку ОП

## **Якими загалом є сильні та слабкі сторони ОП?**

Сильними стороною ОНП ІФКС за спеціальністю 104 Фізика та астрономія є: 1. традиції та її приналежність до системи підготовки висококваліфікованих кадрів всесвітньо-відомої Львівської школи статистичної фізики академіка І.Р. Юхновського; 2. передові курси по методах комп'ютерного моделювання, машинного навчання та високопродуктивних обчислень, які викладаються провідними експертами в цій області в Україні; 3. Курси загальних компетенцій, які включають викладання необхідних для фізиків дисциплін по мові LaTeX для наукових публікацій; 4. Можливість практичних та лабораторних занять по комп'ютерному моделюванню на одному з найпотужніших в Україні обчислювальному кластері, що функціонує в ІФКС; 5. Практика подвійних аспірантур в рамках договорів ІФКС із закордонними ЗВО. 6. Більшість викладачів мають досвід тривалої наукової роботи та викладання в Університетах Західної Європи і США та вільно володіють англійською мовою, що робить можливим міжнародний набір в аспірантуру ІФКС.

Серед слабких сторін: 1. Недостатня задіяність стейкхолдерів у формуванні ОНП; 2. Відсутність академічної мобільності аспірантів по Україні. 3. Необхідність формалізувати нормативні документи ОНП та ІФКС (поки що вони відсутні) для розвитку міжнародної мобільності аспірантів, хоча по факту така мобільність здійснюється. 4. Обмежена представленість міждисциплінарних освітніх компонентів, спрямованих на підготовку здобувачів до досліджень на стику різних галузей знань.

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

1. Переклад усіх силабусів дисциплін ОНП на англійську мову та викладання їх на веб-сторінці ІФКС з метою міжнародної промоції ОНП;
2. У зв'язку з побудовою нового потужного обчислювального кластера в ІФКС та впровадження нових дисциплін орієнтованих на його використання, буде збільшено частку практичних занять на обчислювальному кластері ІФКС з можливістю використовувати велику кількість процесорних ядер та графічних прискорювачів.
3. Щорічне анкетування аспірантів для розуміння необхідних та бажаних для них змін в ОНП;
4. Запрошення закордонних вчених для читання лекцій аспірантам ІФКС;
5. Активніше інформування та заохочення випускників освітніх програм другого рівня вищої освіти до вступу на ОНП ІФКС.
6. Впровадження додаткових освітніх компонент міждисциплінарного характеру.

## **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: Брик Тарас Михайлович**

Дата: 21.02.2026 р.

**Таблиця 1.** Інформація про освітні компоненти ОП

Назва освітнього компонента	Вид освітнього компонента	Силабус або інші навчально-методичні матеріали		Якщо освітній компонент потребує спеціального матеріально-технічного та/або інформаційного забезпечення, наведіть відомості щодо нього*
		Назва файла	Хеш файла	
ВБ2.2. Теорія магнітних систем	навчальна дисципліна	<i>MagneticSystems_syllabus.pdf</i>	zPRiX2o49NUCYE/oOQTwXQMTK8Aj/PYes+6gRafWV3U=	Теоретична дисципліна. Матеріально-технічне забезпечення достатнє для навчального процесу.
ВБ2.1. Спеціальні розділи статистичної фізики	навчальна дисципліна	<i>SpecialIssues_syllabus.pdf</i>	yXqjpez/yWC8Geqv59FJaRh+jqWU2Ro63sRSOLpy7R4=	Теоретична дисципліна. Матеріально-технічне забезпечення достатнє для навчального процесу.
ВБ2.7. Молекулярний дизайн за допомогою машинного навчання	навчальна дисципліна	<i>MachineLearning_syllabus.pdf</i>	UCEqYmJqfloWuGwM3odDjXuxe6L78sXqAWObq94OxmQ=	Теоретично-практична дисципліна. Матеріально-технічне забезпечення достатнє для навчального процесу. Є комп'ютерний клас з доступом до потужного обчислювального кластера.
ВБ2.6. Основи фізики рідкого стану	навчальна дисципліна	<i>LiquidState_syllabus.pdf</i>	XE9fgk8IevFhCWpjp mEraQ4Uionf3YASha8xwqTd8Wc=	Теоретична дисципліна. Матеріально-технічне забезпечення достатнє для навчального процесу.
ВБ2.5. Моделювання методами першопринципної молекулярної динаміки	навчальна дисципліна	<i>AIMD_syllabus.pdf</i>	TViSE2gVAxWnl9Jzle+iIcMyUliAQkpiEaybyn8iC8=	Теоретично-практична дисципліна. Матеріально-технічне забезпечення достатнє для навчального процесу. Є комп'ютерний клас з доступом до потужного обчислювального кластера.
ВБ2.4. Фазові переходи	навчальна дисципліна	<i>Projects_syllabus.pdf</i>	LEiTuGfHIWEBy9RFJUoiVXvjsTgcCIUtAFS4UYzkSgI=	Теоретична дисципліна. Матеріально-технічне забезпечення достатнє для навчального процесу.
ВБ2.3. Комп'ютерне моделювання біофізичних та біохімічних систем	навчальна дисципліна	<i>BIOC_syllabus.pdf</i>	fw07NKJ5FqBWVrCfd942MDKFNN++sAVClMv7o5McwNo=	Теоретично-практична дисципліна. Матеріально-технічне забезпечення достатнє для навчального процесу. Є комп'ютерний клас з доступом до потужного обчислювального кластера.
ВБ2.8. Засоби високопродуктивних обчислень та методи паралелізації	навчальна дисципліна	<i>HPCParallelization_syllabus.pdf</i>	TgEsY6TokVH6pMtY+kBV2fN52PryQqHA9CndisaeEWM=	Теоретично-практична дисципліна. Матеріально-технічне забезпечення достатнє для навчального процесу. Є комп'ютерний клас з доступом до потужного обчислювального кластера.
ВБ1.4. Комп'ютерна мова LaTeX для наукових публікацій	навчальна дисципліна	<i>LaTeX_syllabus.pdf</i>	w3i2N+eI9Ie07Ad7h egIRycXzxy+w0+Wr3UW+jXRPO4=	Практична дисципліна. Матеріально-технічне забезпечення достатнє для навчального процесу.
ВБ1.2. Управління науковими проектами	навчальна дисципліна	<i>Projects_syllabus.pdf</i>	LEiTuGfHIWEBy9RFJUoiVXvjsTgcCIUtAFS4UYzkSgI=	Теоретично-практична дисципліна. Матеріально-технічне забезпечення достатнє для навчального процесу.
ВБ1.1. Сучасні тенденції розвитку фізичних досліджень	навчальна дисципліна	<i>ModernTendencies_syllabus.pdf</i>	9yJbch+9ZP6DLvxEJbux82mloyScALT1xOtbPOwU22I=	Оглядова дисципліна. Матеріально-технічне забезпечення достатнє для навчального процесу.
ОК2.5. Методика	навчальна	<i>MetodykaVykladnii</i>	huM9ERBqo+nWfn	Теоретично-практична

викладання фізики	дисципліна	<i>a_syllabus.pdf</i>	ok29yXgjhbgul+IenXJjPxiSH6kOQ=	дисципліна. Матеріально-технічне забезпечення достатнє для навчального процесу.
ОК2.4. Комп'ютерне моделювання фізичних процесів	навчальна дисципліна	<i>ComputerSimulation_s_syllabus.pdf</i>	6ME6NArSaMmrlSilvtbosBVojo+yLmIk3KxcNmsGovg=	Теоретично-практична дисципліна. Матеріально-технічне забезпечення достатнє для навчального процесу. Є комп'ютерний клас з доступом до потужного обчислювального кластера.
ОК2.3. Фізика м'якої речовини	навчальна дисципліна	<i>SoftMatterPhysics_syllabus.pdf</i>	Rf81FQt7oxQjeK/Xd8/4kZlR9NzhcnKWVBe+gEKBA50=	Теоретична дисципліна. Матеріально-технічне забезпечення достатнє для навчального процесу.
ОК2.2. Фізика конденсованого стану і сильно-скорельованих систем	навчальна дисципліна	<i>CondensMatterPhysics_syllabus.pdf</i>	npqLhK8whuAcOUFIRvtURNQgjqHqVz7/Uwdz6BV6YPw=	Теоретична дисципліна. Матеріально-технічне забезпечення достатнє для навчального процесу.
ОК2.1. Нерівноважна статистична фізика і фізична кінетика	навчальна дисципліна	<i>Non-equilibriumStatPhys.pdf</i>	35Gcy3lgDCu/dMza48RoANMdaOqKjLcPYQ+DcBXNEoQ=	Теоретична дисципліна. Матеріально-технічне забезпечення достатнє для навчального процесу.
ВБ1.3. Методика написання та оформлення наукових статей	навчальна дисципліна	<i>Metodyka_syllabus.pdf</i>	Hbol3KPhvhsfyxiABMMLuHlKsaJAV6SXA8SGsni23iA=	Практична дисципліна. Матеріально-технічне забезпечення достатнє для навчального процесу.
ОК1.2. Іноземна мова професійного спрямування для підготовки аспірантів до рівня загальноєвропейського стандарту володіння мовою C1	навчальна дисципліна	<i>2026_workprogram_C1-1.pdf</i>	eNauwPZQSUP2z+jymqqLuHM6OErUluSVJpovJqKTuDs=	Навчальна дисципліна. Матеріально-технічне забезпечення достатнє для навчального процесу.
ОК1.1. Філософія науки та культури	навчальна дисципліна	<i>Філософія.pdf</i>	orkbCMovcsrdTnafVDKLSqxsaxCzn6x4iFvAnbapaLY=	Навчальна дисципліна. Матеріально-технічне забезпечення достатнє для навчального процесу.

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

**Таблиця 2.** Зведена інформація про відповідність НПП освітнім компонентам

ІД викладача	ПІБ	Посада	Структурний підрозділ	Кваліфікація викладача	Стаж	Навчальні дисципліни, що їх викладає викладач на ОП	Обґрунтування відповідності освітньому компоненту (кваліфікація, професійний досвід, наукові публікації)
39763	Швайка Андрій Михайлович	провідний науковий співробітник, Основне місце роботи	Відділ квантової статистики	Диплом спеціаліста, Львівський ордена Леніна державний університет ім.І.Франка, рік закінчення: 1982, спеціальність: фізика, Диплом доктора наук ДД 009373, виданий 22.04.2011,	43	ОК2.2. Фізика конденсованого стану і сильно-скорельованих систем	Деякі із статей пов'язані із дисципліною: - Shvaika, A. M., and J. K. Freericks. "Out-of-time ordered correlation functions for the localized f electrons in the Falicov-Kimball model." Physical Review B 113, no. 3 (2026): 035114. - Matveev, Oleg, Andriy Shvaika, Soonnam

				<p>Диплом кандидата наук КН 007156, виданий 30.01.1995, Атестат старшого наукового співробітника (старшого дослідника) АС 001482, виданий 11.10.2000</p>			<p>Kwon, Sang Han Park, Abhishek Katoch, Nicholas Sirica, and James K. Freericks. "Ultrafast Strongly Correlated Electron Dynamics Revealed with Time-Resolved X-ray Spectroscopies." <i>Ultrafast Science</i> 5 (2025): 0117.</p> <p>- Matveev, O. P., A. M. Shvaika, T. P. Devereaux, and J. K. Freericks. "Stroboscopic tests for thermalization of electrons in pump-probe experiments." <i>Physical Review Letters</i> 122, no. 24 (2019): 247402.</p>
167671	Трохимчук Андрій Дмитрович	провідний науковий співробітник, Основне місце роботи	Відділ теорії м'якої речовини	<p>Диплом спеціаліста, Львівський орден Леніна державний університет ім. І. Франка, рік закінчення: 1981, спеціальність: фізика, Диплом доктора наук ДД 006799, виданий 02.07.2008, Диплом кандидата наук ФМ 029280, виданий 30.09.1987, Атестат старшого наукового співробітника (старшого дослідника) АС 000538, виданий 12.05.1999</p>	44	ВБ1.1. Сучасні тенденції розвитку фізичних досліджень	<p>А.Д. Трохимчук є відомим експертом по теорії м'якої речовини та загальних проблемах фізики. Працює провідним науковим співробітником у відділі Теорії м'якої речовини ІФКС. Працював понад 10 років в Університетах Мехіко (Мехіка) та США. Викладав в ЛНУ ім.І.Франка. Учасник вітчизняних (НФДУ, МОН) і міжнародних проєктів (Horizon Europe).</p> <p>Деякі з його останніх публікацій:  - Trokhymchuk, A., A. Huerta, and T. Bryk. "Bimodality of local structural ordering in extremely confined hard disks." <i>The Journal of Chemical Physics</i> 162, no. 18 (2025).  - Pergamenschchik, V. M., T. Bryk, and A. Trokhymchuk. "Canonical partition function and distance dependent correlation functions of a quasi-one-dimensional system of hard disks." <i>Journal of Molecular Liquids</i> 387 (2023): 122572.  - Hordiichuk, Volodymyr, Jiří Škvára, Andriy Trokhymchuk, and Ivo Nezbeda. "Structure and thermodynamics of a short-range Lennard-Jones fluid reference." <i>Journal of Molecular Liquids</i> 386 (2023): 122483.  - Huerta, Adrián, Taras Bryk, Victor M. Pergamenschchik, and</p>

							Andriy Trokhymchuk. "Collective dynamics in quasi-one-dimensional hard disk system." Frontiers in Physics 9 (2021): 636052.
158754	Токарчук Михайло Васильович	головний науковий співробітник, Основне місце роботи	Відділ теорії м'якої речовини	Диплом спеціаліста, Львівський державний університет ім. І.Франка, рік закінчення: 1980, спеціальність: Фізик.викладач фізики, Диплом доктора наук ДН 000895, виданий 15.02.1994, Диплом кандидата наук КД 006537, виданий 04.03.1987, Аттестат професора ПР 001128, виданий 21.12.2001, Аттестат старшого наукового співробітника (старшого дослідника) АС 000352, виданий 11.11.1998	45	ОК2.1. Нерівноважна статистична фізика і фізична кінетика	М. В. Токарчук - є провідним експертом в Україні по нерівноважній статистичній фізиці. Учень знаменитого професора Д. Зубарєва, який заклав основи нерівноважної статистичної фізики багатьох частинок. Має багаторічний досвід викладання в НУ "Львівська Політехніка", де викладає суміжні дисципліни магістрам спеціальності "Прикладна математика".  Деякі публікації за напрямком дисципліни: - Kostrobij, P., B. Markovych, I. Ryzha, O. Viznovych, and M. Tokarchuk. "Generalized equations of hydrodynamics for viscoelastic fluids in fractional derivatives." Physics of Fluids 37, no. 7 (2025). - Kostrobij, P. P., B. M. Markovych, O. V. Viznovych, and M. V. Tokarchuk. "A consistent description of the kinetic processes of electrolyte ion transport in a dynamic porous medium." Condensed Matter Physics 28, no. 2 (2025): 23501-23501. - M.V. Tokarchuk, Kinetic coefficients of ion transport in a porous medium based on the Enskog–Landau kinetic equation, Math. Model. Comput., 11 (2024) 1013–1024. - I. R. Yukhnovskii, M. V. Tokarchuk, P. A. Hlushak, "The method of collective variables in the theory of nonlinear fluctuations with account for kinetic processes", Ukrainian journal of physics, 67, no. 8, (2022), 579-591.
424427	Пацаган Тарас Миколайович	заступник директора з наукової роботи, Основне місце роботи	Дирекція	Диплом спеціаліста, Львівський національний університет імені Івана Франка, рік закінчення: 2001,	21	ВБ2.8. Засоби високопродуктивних обчислень та методи паралелізації	Т.М. Пацаган має величезний досвід розбудови високопродуктивних обчислювальних систем. Перший обчислювальний кластер в ІФКС, в розбудові якого він

				<p>спеціальність: 070101 Фізика, Диплом доктора наук ДД 010509, виданий 26.11.2020, Диплом кандидата наук ДК 029805, виданий 08.06.2005, Атестат старшого наукового співробітника (старшого дослідника) АС 000099, виданий 05.07.2018</p>			<p>приймав участь, був запущений в 2001 році. Потім Т.Пацаган неперервно займався його адмініструванням, покращенням, оновлення та добудовою. Нещодавно під його керівництвом був побудований новий сучасний кластер в рамках Центру міждисциплінарних досліджень, на якому проводять свої наукові розрахунки співробітники ІФКС, учасники Центру та аспіранти. Т. Пацаган знаний фахівець в комп'ютерному моделюванні об'єктів м'якої речовини, яке зазвичай потребує високопродуктивних обчислень за допомогою спеціально розробленого програмного забезпечення із використанням технологій паралелізації. Т. Пацаган вже другий навчальний рік читає подібну дисципліну в НУ "Львівська Політехніка" магістрам спеціальності "Прикладна математика".</p>
424427	Пацаган Тарас Миколайович	заступник директора з наукової роботи, Основне місце роботи	Дирекція	<p>Диплом спеціаліста, Львівський національний університет імені Івана Франка, рік закінчення: 2001, спеціальність: 070101 Фізика, Диплом доктора наук ДД 010509, виданий 26.11.2020, Диплом кандидата наук ДК 029805, виданий 08.06.2005, Атестат старшого наукового співробітника (старшого дослідника) АС 000099, виданий 05.07.2018</p>	21	ОК2.5. Методика викладання фізики	<p>Т.М. Пацаган, доктор фіз.-мат. наук, заступник директора ІФКС, завідувач відділу теорії м'якої речовини, гарант освітньо-наукової програми вищої освіти третього рівня ІФКС. Провідний фахівець в теорії м'якої речовини та комп'ютерного моделювання. Впродовж 2 років проходив стажування в Вищій нормальній школі м. Ліон (Франція), має широку міжнародну співпрацю, учасник багатьох національних (НФДУ, МОН) і міжнародних проектів (FP7, Horizon 2020, CRDF Global in Ukraine, IMPRESS-U), член експертної ради МОН України з питань атестації наукових кадрів, представник України програмного комітету, відповідального за моніторинг виконання Рамкової</p>

						<p>програми Європейського Союзу з досліджень та інновацій «Горизонт Європа», комітет Дії Марії-Склодовської Кюрі», член Комісії НАН України з інтеграції до Європейського дослідницького простору.</p> <p>Має 10 років досвіду викладання студентам-магістрам в НУ "Львівська Політехніка" в якості асистента професора і 5 років викладання безпосередньо в якості професора. За останніх 5 років був керівником 8 дипломних робіт (магістерських і бакалаврських) в НУ "Львівська Політехніка", а також 3 бакалаврських робіт та 5 групових курсових робіт на факультеті прикладних наук Українського католицького університету. Крім того, під керівництвом Т. Пацагана була виконана і успішно захищена дисертація на здобуття ступеня доктора філософії в рамках подвійної аспірантури (Г. Бутович) спільно з Лаппенрантським технологічним університетом (Фінляндія).</p>	
94022	Мельник Роман Степанович	старший науковий співробітник, Основне місце роботи	Відділ теорії м'якої речовини	<p>Диплом спеціаліста, Львівський державний університет ім. І. Франка, рік закінчення: 1995, спеціальність: фізика, Диплом кандидата наук ДК 025043, виданий 30.06.2004, Атестат старшого наукового співробітника (старшого дослідника) АС 000018, виданий 27.04.2017</p>	30	ВБ1.2. Управління науковими проектами	<p>Р.С. Мельник понад 10 років працював вченим секретарем ІФКС. Має великий досвід адміністрування науковими проектами. Зараз працює старшим науковим співробітником відділу Теорії м'якої речовини ІФКС.</p>
373847	Баумкетнер Андрій Богданович	провідний науковий співробітник, Основне місце роботи	Відділ комп'ютерного моделювання багаточастинкових систем	<p>Диплом спеціаліста, Львівський державний університет ім. І. Франка, рік</p>	30	ВБ2.3. Комп'ютерне моделювання біофізичних та біохімічних систем	<p>А. . Баумкетнер є видатним спеціалістом по комп'ютерному моделюванню складних</p>

				<p>закінчення: 1995, спеціальність: Фізика, Диплом доктора наук ДД 007639, виданий 05.07.2018, Диплом кандидата наук ДК 006598, виданий 12.04.2000, Атестат старшого наукового співробітника (старшого дослідника) АС 000917, виданий 04.07.2013</p>			<p>молекулярних систем, в тому числі біологічних макромолекул та біофізичних процесів. Має великий досвід роботи в університетах Японії та США (понад 12 років). Деякі публікації по напрямку дисципліни: Morad, Viktoriia, Andriy Stelmakh, Mariia Svyrydenko, Leon G. Feld, Simon C. Boehme, Marcel Aebli, Joel Affolter et al., Andrij Baumketner &amp; Maksym V. Kovalenko "Designer phospholipid capping ligands for soft metal halide nanocrystals." Nature 626, no. 7999 (2024): 542-548. Stelmakh, Andriy, Marcel Aebli, Andrij Baumketner, and Maksym V. Kovalenko. "On the mechanism of alkylammonium ligands binding to the surface of CsPbBr<sub>3</sub> nanocrystals." Chemistry of Materials 33, no. 15 (2021): 5962- 5973. Baumketner, A., and W. Cai. "Clusters of lysozyme in aqueous solutions." Physical Review E 98, no. 3 (2018): 032419. Baumketner, Andrij. "Electric field as a disaggregating agent for amyloid fibrils." The Journal of Physical Chemistry B 118, no. 50 (2014): 14578-14589. Baumketner, Andrij. "The mechanism of the converter domain rotation in the recovery stroke of myosin motor protein." Proteins: Structure, Function, and Bioinformatics 80, no. 12 (2012): 2701- 2710.</p>
167671	Трохимчук Андрій Дмитрович	провідний науковий співробітни к, Основне місце роботи	Відділ теорії м'якої речовини	<p>Диплом спеціаліста, Львівський ордена Леніна державний університет ім. І. Франка, рік закінчення: 1981, спеціальність: фізика, Диплом доктора наук ДД 006799, виданий 02.07.2008, Диплом кандидата наук ФМ 029280,</p>	44	ОК2.3. Фізика м'якої речовини	<p>А.Д. Трохимчук є відомим експертом по теорії м'якої речовини та загальних проблемах фізики.  Деякі з його останніх публікацій, що пов'язані із дисципліною: - Trokhymchuk, A., A. Huerta, and T. Bryk. "Bimodality of local structural ordering in extremely confined hard disks." The Journal of Chemical Physics 162, no. 18 (2025).</p>

				<p>виданий 30.09.1987, Атестат старшого наукового співробітника (старшого дослідника) АС 000538, виданий 12.05.1999</p>			<p>- Pergamenshchik, V. M., T. Bryk, and A. Trokhymchuk. "Canonical partition function and distance dependent correlation functions of a quasi-one-dimensional system of hard disks." <i>Journal of Molecular Liquids</i> 387 (2023): 122572.</p> <p>- Hordiichuk, Volodymyr, Jiří Škvára, Andriy Trokhymchuk, and Ivo Nezbeda. "Structure and thermodynamics of a short-range Lennard-Jones fluid reference." <i>Journal of Molecular Liquids</i> 386 (2023): 122483.</p> <p>- Huerta, Adrián, Taras Bryk, Victor M. Pergamenshchik, and Andriy Trokhymchuk. "Collective dynamics in quasi-one-dimensional hard disk system." <i>Frontiers in Physics</i> 9 (2021): 636052.</p>
97749	Льницький Ярослав Миколайович	завідувач відділу, Основне місце роботи	Відділ комп'ютерного моделювання багаточастинкових систем	<p>Диплом спеціаліста, Львівський орден Леніна державний університет ім. І.Франка, рік закінчення: 1985, спеціальність: Фізика, Диплом доктора наук ДД 008537, виданий 01.07.2010, Диплом кандидата наук КН 005244, виданий 02.03.1994, Атестат професора АП 004131, виданий 09.08.2022, Атестат старшого наукового співробітника (старшого дослідника) АС 006176, виданий 14.06.2007</p>	40	ОК2.4. Комп'ютерне моделювання процесів	<p>Я.М. Льницький працював понад 3 роки у Великобританії (Університет Дарема) над комп'ютерним моделюванням рідкокристалічних систем та полімерів. Розробляв власні програми для комп'ютерного моделювання. Ще 3 роки пропрацював в Університеті Потсдаму, де застосовував свої розробки та досвід у комп'ютерному моделюванню фоточутливих еластомерів. З 2011 року викладає професором-сумісником у НУ Львівська Політехніка. Має широку міжнародну співпрацю і керівництво національними та міжнародними проектами, в тому числі НФДУ, CRDF Ukraine, Impress-U.</p> <p>Деякі публікації пов'язані із дисципліною:</p> <p>- Plynyskyi, Jaroslav, Dmytro Yaremchuk, and Sergiy Minko. "Interaction of Colloidal Particulates with Dynamic Microstructured Polymer Brushes: Computer Simulations."</p>

							<p>Langmuir 41, no. 20 (2025): 12731-12744.</p> <p>- Butovych, Halyna, Fatemeh Keshavarz, Bernardo Barbiellini, Erkki Lähderanta, Jaroslav Ilnytskyi, and Taras Patsahan. "Role of EDTA protonation in chelation-based removal of mercury ions from water." Physical Chemistry Chemical Physics 26, no. 39 (2024): 25402-25411.</p> <p>- Slyusarchuk, A., D. Yaremchuk, J. Lintuvuori, M. R. Wilson, M. Grenzer, S. Sokolowski, and J. Ilnytskyi. "Aided-and self-assembly of liquid crystalline nanoparticles in bulk and in solution: computer simulation studies." Liquid Crystals 50, no. 1 (2023): 74-97.</p> <p>- Haydukivska, Kristine, Ostap Kalyuzhnyi, Viktoria Blavatska, and Jaroslav Ilnytskyi. "On the swelling properties of pom-pom polymers in dilute solutions. Part 1: Symmetric case." Journal of Molecular Liquids 328 (2021): 115456.</p>
462705	Красницька Мар`яна Богданівна	старший науковий співробітник, Основне місце роботи	Лабораторія статистичної фізики складних систем	Диплом кандидата наук ДК 039996, виданий 13.12.2016	10	ВБ1.3. Методика написання та оформлення наукових статей	<p>Мар`яна Красницька - молода вчена, нещодавно здобула науковий ступінь доктора фізико-математичних за спеціальністю теоретична фізика, старша співробітниця відділу статистичної теорії конденсованих систем та лабораторії фізики складних систем. Її наукові інтереси мають міждисциплінарний характер, особливо в напрямку вивчення, так званих, складних систем. Так, в її роботах можна зустріти дослідження з наукометрії та аналізу публікаційної активності, що забезпечує глибоке розуміння вимог до структури, оформлення та оцінювання наукових статей в журналах.</p> <p>Деякі статті, що стосуються дисципліни:</p>

							<p>- Palchykov, Vasyl, Mariana Krasnytska, Olesya Mryglod, and Yuriy Holovatch. "Network of scientific concepts: Empirical analysis and modeling." <i>Advances in Complex Systems</i> 24, no. 03n04 (2021): 2140001.</p> <p>- Holovatch, Yu. M. Krasnytska, O. Mryglod, and A. Rovenchak. "Twenty years of the Journal of Physical Studies. An attempt at journalometric analysis." <i>Journal of Physical Studies</i> 21, no. 4 (2017).</p>
111913	Брик Тарас Михайлович	директор, Основне місце роботи	Дирекція	<p>Диплом спеціаліста, Львівський орден Леніна державний університет імені Івана Франка, рік закінчення: 1985, спеціальність: радіофізик, Диплом доктора наук ДД 004929, виданий 13.04.2006, Диплом кандидата наук КН 005802, виданий 01.06.1994, Аттестат старшого наукового співробітника (старшого дослідника) АС 003355, виданий 12.11.2003</p>	40	ВБ2.5. Моделювання методами першопринципної молекулярної динаміки	<p>Т. М. Брик є провідним експертом в Україні по методах комп'ютерного моделювання. В минулому багато стажувався закордоном по напрямку дисципліни. Впродовж тривалого часу очолював відділ комп'ютерного моделювання багаточастинкових систем Інституту фізики конденсованих систем імені І.Р. Юхновського, а зараз є директором цього Інституту. Професор-сумісник НУ Львівська Політехніка з 2006 р.</p> <p>Деякі публікації за дисципліною:  Bryk, Taras, and Noel Jakse. "A comparative ab initio study of collective dynamics in Al<sub>90</sub>Si<sub>10</sub> and Al<sub>90</sub>Mg<sub>10</sub> liquid alloys." <i>Journal of Physics: Condensed Matter</i> (2026).  Bryk, Taras, Maria Kopcha, and Giancarlo Ruocco. "Ab initio study of collective eigenmodes in dynamics of molten salts." <i>Journal of Molecular Liquids</i> 387 (2023): 122622.  Bryk, Taras, Giancarlo Ruocco, and Ari Paavo Seitsonen. "Stress fluctuations and adiabatic speed of sound in liquids: a simple way to estimate it from ab initio simulations." <i>Scientific Reports</i> 13, no. 1 (2023): 18042.  Kopcha, Maria, Taras Bryk, Jean-François</p>

							Wax, and Noël Jakse. "Collective dynamics in liquid aluminium oxide: Ab initio analysis of collective eigenmodes." Physical Review B 108, no. 22 (2023): 224204.
373849	Величко Олег Володимирович	старший науковий співробітник, Основне місце роботи	Відділ квантової статистики	Диплом спеціаліста, Львівський ордена Леніна державний університет ім. І. Франка, рік закінчення: 1989, спеціальність: Фізика, Диплом доктора наук ДД 011714, виданий 29.06.2021, Диплом кандидата наук ДК 033452, виданий 09.03.2006, Атестат старшого наукового співробітника (старшого дослідника) АС 000856, виданий 09.08.2022	36	ВБ1.4. Комп'ютерна мова LaTeX для наукових публікацій	Один з найкращих експертів в Україні по програмному забезпеченню Latex у видавничій справі наукової літератури. Довгий час був технічним редактором наукового журналу Condensed Matter Physics. Доцент-сумісник кафедри інформаційних технологій видавничої справи Національного університету «Львівська політехніка».
373481	Держко Олег Володимирович	завідувач відділу, Основне місце роботи	Відділ квантової статистики	Диплом спеціаліста, Львівський ордена Леніна державний університет імені Івана Франка, рік закінчення: 1982, спеціальність: Фізика, Диплом доктора наук ДД 004326, виданий 11.05.2005, Диплом кандидата наук ФМ 032717, виданий 05.10.1988, Атестат професора АП 001477, виданий 26.02.2020, Атестат старшого наукового співробітника (старшого дослідника) АС 000288, виданий 14.10.1998	43	ВБ2.2. Теорія магнітних систем	О.В. Держко - провідний експерт в мікроскопічній теорії магнетизму. Завідувач відділу квантової статистики ІФКС. Також викладає на фізичному факультеті ЛНУ ім. І.Франка.  Деякі публікації пов'язані за дисципліною:  Parymuda, Maksym, Taras Krokhmalskii, and Oleg Derzhko. "Thermodynamics of the hyperkagome-lattice $S=1/2$ Heisenberg ferromagnet." Journal of Physics: Condensed Matter 37, no. 33 (2025): 335801.  Yaremchuk, Dmytro, Taras Hutak, Vasyl Baliha, Taras Krokhmalskii, Oleg Derzhko, Jürgen Schnack, and Johannes Richter. "Frustrated kagome-lattice bilayer quantum Heisenberg antiferromagnet." Physical Review B 112, no. 2 (2025): 024402.  Richter, Johannes, Oleg Derzhko, and Jürgen Schnack.

						<p>"Thermodynamics of the spin-half square kagome lattice antiferromagnet." Physical Review B 105, no. 14 (2022): 144427.</p> <p>Strečka, Jozef, Taras Verkholyak, Johannes Richter, Katarína Karl'ová, Oleg Derzhko, and Jürgen Schnack. "Frustrated magnetism of spin-1 2 Heisenberg diamond and octahedral chains as a statistical mechanical monomer-dimer problem." Physical Review B 105, no. 6 (2022): 064420.</p>
462708	Дручок Максим Юрійович	старший науковий співробітник, Основне місце роботи	Відділ теорії м'якої речовини	Диплом спеціаліста, Львівський державний університет ім. Івана Франка, рік закінчення: 1998, спеціальність: 070101 Фізика, Диплом кандидата наук ДК 036774, виданий 12.10.2006	27	<p>ВБ2.7. Молекулярний дизайн за допомогою машинного навчання</p> <p>Старший науковий співробітник відділу теорії м'якої речовини. Один з небагатьох науковців в Україні, який активно працює в напрямку застосування машинного навчання для моделювання молекулярних систем. Його кваліфікація підтверджується багатьма публікаціями в цьому напрямку, виступами на різних наукових та науково-популярних заходах, співпрацею з науково-дослідними підрозділами західних і українських університетів, а також з українською компанією Softserve.</p> <p>- Rovenchak, Andriy, and Maksym Druchok. "Machine learning-assisted search for novel coagulants: When machine learning can be efficient even if data availability is low." Journal of Computational Chemistry 45, no. 13 (2024): 937-952.</p> <p>- Simončič, Matjaž, Miha Lukšič, and Maksym Druchok. "Machine learning assessment of the binding region as a tool for more efficient computational receptor-ligand docking." Journal of molecular liquids 353 (2022): 118759.</p> <p>Druchok, Maksym, Dzvenymyra Yarish, Sofiya Garkot, Tymofii Nikolaienko, and Oleksandr Gurbych. "Ensembling machine learning models to boost molecular affinity</p>

						prediction." Computational Biology and Chemistry 93 (2021): 107529.	
						- Nikolaienko, Tymofii, Oleksandr Gurbych, and Maksym Druchok. "Complex machine learning model needs complex testing: Examining predictability of molecular binding affinity by a graph neural network." Journal of Computational Chemistry 43, no. 10 (2022): 728-739.	
462616	Дудка Максим Леонідович	завідувач відділу, Основне місце роботи	Відділ статистичної теорії конденсованих систем	Диплом спеціаліста, Львівський ордена Леніна державний університет ім. І.Франка, рік закінчення: 1999, спеціальність: Фізика, Диплом доктора наук ДД 010932, виданий 09.02.2021, Диплом кандидата наук ДК 021101, виданий 12.11.2003, Атестат старшого наукового співробітника (старшого дослідника) АС 000164, виданий 23.04.2019	23	ВБ2.1. Спеціальні розділи статистичної фізики	<p>М. Дудка є експертом у статистичній фізиці та теорії конденсованих систем, завідувач відділу статистичної теорії конденсованих систем в ІФКС, професор-сумісник в НУ Львівська Політехніка. Учасник багатьох стажувань в західних закладах вищої освіти. Працює в напрямках вивчення фазових переходів і критичних явищ в системах із безладом, застосовуючи методи статистичної фізики.</p> <p>Деякі публікації пов'язані із дисципліною:</p> <p>Shapoval, D., and M. Dudka. "Critical exponents of the Ising model with quenched structural disorder and long-range interactions at spatial dimension <math>d=3</math>." Condensed Matter Physics 28, no. 4 (2025): 43503-43503.</p> <p>Ruiz-Lorenzo, J. J., M. Dudka, M. Krasnytska, and Yu Holovatch. "Emergence of the three-dimensional diluted Ising model universality class in a mixture of two magnets." Physical Review E 111, no. 2 (2025): 024127.</p> <p>Shapoval, Dmytro, Viktoria Blavatska, and Maxym Dudka. "Survival in two-species reaction-diffusion system with Lévy flights: renormalization group treatment and numerical simulations." Journal of Physics A: Mathematical and Theoretical 55, no. 45</p>

							(2022): 455002. Shapoval, Dmytro, Maxym Dudka, Olivier Bénichou, and Gleb Oshanin. "Binary lattice-gases of particles with soft exclusion: exact phase diagrams for tree-like lattices." Journal of Physics A: Mathematical and Theoretical 54, no. 38 (2021): 385003.
462801	Гвоздь Тарас Валентинович	науковий співробітник, Основне місце роботи	Відділ теорії м'якої речовини	Диплом бакалавра, Львівський національний університет імені Івана Франка, рік закінчення: 2009, спеціальність: 070101 Фізика, Диплом магістра, Львівський національний університет імені Івана Франка, рік закінчення: 2011, спеціальність: 070101 Фізика, Диплом кандидата наук ДК 054234, виданий 15.10.2019	14	ВБ2.6. Основи фізики рідкого стану	Т. Гвоздь є науковим співробітником відділу теорії м'якої речовини. Він є одним із кращих спеціалістів нової генерації у галузі теорії рідин. Активно працює в напрямку асоціативних рідин, плямистих колоїдів, іонних рідин. Один з декількох експертів в Україні по термодинамічній теорії Веттгайма (або SAFT), розвинення якої знаходить широке застосування в хімічній інженерії для опису, в тому числі, складних молекулярних рідин, наноколоїдних систем та біологічних молекул.  Деякі статті за напрямком дисципліни: - Hvoz, T., T. Patsahan, O. Patsahan, Yu Kalyuzhnyi, and M. Holovko. "Phase behaviour of primitive models of room temperature ionic liquids in porous media: Effects of cation shape, ion association and disordered confinement." Journal of Molecular Liquids 426 (2025): 127240. - Hvoz, Taras, Yuriy V. Kalyuzhnyi, and Vojko Vlacy. "Modelling bi-specific antibodies in aqueous solution." Journal of Molecular Liquids 402 (2024): 124740. - Hvoz, T. V., Yu V. Kalyuzhnyi, Vojko Vlacy, and Peter T. Cummings. "Empty liquid state and re-entrant phase behavior of the patchy colloids confined in porous media." The Journal of Chemical Physics 156, no. 16 (2022).  - Hvoz, Taras V., Yuriy V. Kalyuzhnyi, and

							Peter T. Cummings. "Phase equilibria of polydisperse square-well chain fluid confined in random porous media: TPT of Wertheim and scaled particle theory." The Journal of Physical Chemistry B 122, no. 21 (2018): 5458-5465.
462699	Шпот Микола Адріанович	старший науковий співробітник, Основне місце роботи	Відділ статистичної теорії конденсованих систем	Диплом доктора наук ДД 012601, виданий 30.11.2021	40	ВБ2.4. Фазові переходи	<p>Микола Шпот — доктор фізико-математичних наук, старший науковий співробітник ІФКС ім. І.Р. Юхновського НАН України, фахівець у галузі статистичної фізики та теорії фазових переходів і критичних явищ. Його наукові публікації у провідних міжнародних журналах (Phys. Rev. B, Phys. Rev. Lett., Nucl. Phys. B) присвячені фазовим переходам, критичній поведінці систем, зокрема дослідженню трикритичних точок і точок Ліфшиця, що повністю відповідає змісту дисципліни «Фазові переходи».</p> <p>Деякі з його останніх робіт:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Romanik, R. V., O. A. Dobush, M. P. Kozlovskii, I. V. Pylyuk, and M. A. Shpot. "A multiple occupancy cell fluid model with competing attraction and repulsion interactions: RV Romanik et al." Journal of Statistical Physics 193, no. 2 (2026): 14.</li> <li>- Shpot M. A., "The free propagator of strongly anisotropic systems with free surfaces", J. Math. Phys. 66, 123504 (2025).</li> <li>- Shpot, M. A. "Boundary conformal field theory at the extraordinary transition: The layer susceptibility to <math>O(\epsilon)</math>." Journal of High Energy Physics 2021, no. 1 (2021): 1-28.</li> <li>- Dey, Parijat, Tobias Hansen, and Mykola Shpot. "Operator expansions, layer susceptibility and two-point functions in BCFT." Journal of High Energy Physics 2020, no. 12 (2020): 1-34.</li> </ul>
27605	Карась Анастасій Феодосійович	завідувач кафедри, Сумісництво	Кафедра філософії м.Львів	Диплом спеціаліста, Київський	33	ОК1.1. Філософія науки та	Автор біля 300 наукових і навчально-методичних праць.

	ч	о		<p>ордена Леніна державний університет імені Т.Г. Шевченка, рік закінчення: 1979, спеціальність: Філософія, Диплом доктора наук ДД 004502, виданий 30.06.2005, Диплом кандидата наук ФС 006937, виданий 23.10.1985, Атестат доцента ДЦ 016445, виданий 12.10.1989, Атестат професора 12ІП 004392, виданий 19.10.2006</p>	культури	<p>Серед них 14 монографій і підручників (в т. ч. у співавторстві), 4 видані за кордоном.</p> <p>1. Karas, A. F. (2020) Civil Feelings as the Civilizational Capital. Modern Philosophy in the Context of Intercultural Communication: collective monograph / Z. M. Atamaniuk, Ye. R. Borinshtein, N. P. Hapon, Yu. A. Dobrolyubaska, etc. Lviv-Toruń: Liha-Pres. 2019. P. 73-106. doi: <a href="https://doi.org/10.36059/978-966-397-173-5/73-106">https://doi.org/10.36059/978-966-397-173-5/73-106</a>. (SENSE)</p> <p>2. Karas, A. F. (2019) From practical reason to practical philosophy: implication of the presence of civil status. Comprehension of the formation of the world in different philosophical approaches : collective monograph / Z. M. Atamaniuk, Ye. R. Borinshtein, Yu. A. Dobrolyubaska, V. V. Okorokova, etc. Lviv-Toruń : Liha-Pres, 2019. P. 192-217. DOI: DOI <a href="https://doi.org/10.36059/978-966-397-145-2/192-217">https://doi.org/10.36059/978-966-397-145-2/192-217</a> (SENSE)</p> <p>3. Karas, A. F. (Hapon, N. P.) The socio-ontological aspect of nomadism analysis: the lifeworld of a human and a family // Philosophical and methodological challenges of the study of modern society. Lviv-Toruń. Liha-Pres. (SENSE). 2019. P. 109-127. DOI: <a href="https://doi.org/10.36059/978-966-397-144-5/109-128">https://doi.org/10.36059/978-966-397-144-5/109-128</a></p> <p>4. Karas, Anatolij. Civil Identity as Ethical Self-Determination. Proceedings of the XXIII World Congress of Philosophy. Volume 68, Greece. 2018. P. 65-69. Web of Science: WOSUID: 10.5840/wcp232018681513, <a href="https://doi.org/10.5840/wcp232018681513">https://doi.org/10.5840/wcp232018681513</a></p>	
424427	Пацаган Тарас Миколайович	заступник директора з наукової роботи, Основне місце роботи	Дирекція	Диплом спеціаліста, Львівський національний університет імені Івана Франка, рік	21	ОК1.2. Іноземна мова професійного спрямування для підготовки аспірантів до рівня	Викладання іноземної (англійської) мови для аспірантів здійснює Львівське відділення Центру наукових досліджень та викладання іноземних

закінчення:  
2001,  
спеціальність:  
070101 Фізика,  
Диплом  
доктора наук  
ДД 010509,  
виданий  
26.11.2020,  
Диплом  
кандидата наук  
ДК 029805,  
виданий  
08.06.2005,  
Атестат  
старшого  
наукового  
співробітника  
(старшого  
дослідника) АС  
000099,  
виданий  
05.07.2018

загальноєвроп  
ейського  
стандарту  
володіння  
мовою С1

мов НАН України.  
Викладач -  
Квітковська Людмила  
Іванівна, керівник  
Львівського  
відділення. Кандидат  
філологічних наук,  
доцент. Стаж науково-  
педагогічної роботи 51  
рік. Автор понад 60  
науково-лінгвістичних  
та науково-  
методичних статей,  
посібників і  
словників.  
Науково-дослідний  
профіль:  
• Контрастивне  
дослідження  
мікросистем мовних  
засобів вираження  
часово-просторових  
характеристик дії  
дієслова в англійській  
та українській мові.  
• Дослідження впливу  
сучасних  
інформаційних  
технологій (ІТ) на  
ефективність освіти в  
галузі викладання  
іноземних мов та  
впровадження  
найкращих практик.

Публікації (вибрані):  
Навчальний посібник  
«Комбінована  
аудиторно-  
дистанційна система  
викладання іноземних  
мов як відповідь на  
виклики сьогодення».  
Еbook. К.: Видавниче  
підприємство  
“ЕДЕЛЬВЕЙС”, 2021.  
Квітковська Л.І.,  
Квітковська Ж.Г.,  
Євстигнєєв Б.Є. ISBN  
978-617-7619-35-1.

Словник «Техногенез  
та захист довкілля:  
українсько-  
англійський  
термінологічний  
словник» (О.  
Івацишин, А.  
Арцишевська, Л.  
Квітковська) — Львів :  
ЛНУ ім. Івана Франка,  
2023. – 174 с.  
УДК 811.111(038).

Статті:  
Способи вираження  
типових аспектичних  
смислів українських  
антонімічних  
префіксів в- (у-) і ви- в  
сучасній англійській  
мові. «Лінгвістика  
XXI століття: нові  
дослідження і  
перспективи» — Київ  
— Логос, 2019 р., с. 84-  
89. Квітковська Л.І.,  
Квітковська Ж.Г.

Застосування  
сучасних технологій

						до стандартизації систем оцінювання та стимулювання роботи аспірантів. «Лінгвістика XXI століття: нові дослідження і перспективи» – Київ – Логос, 2019 р., с. 91-97. Квітковська Л.І., Квітковська Ж.Г., Євстигнєєв Б.Є., Зденянчина С.М.
--	--	--	--	--	--	--

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

Програмні результати навчання ОП	ПРН відповідає результату навчання, визначеному стандартом вищої освіти (або охоплює його)	Обов'язкові освітні компоненти, що забезпечують ПРН	Методи навчання	Форми та методи оцінювання
<i>Уміння (УМЗ): досліджувати і моделювати явища та процеси різної складності при вирішенні задач фізики та астрономії.</i>	☒	ОК2.1. Нерівноважна статистична фізика і фізична кінетика	Лекції, семінари, практичні	Екзамен, поточний контроль
		ОК2.2. Фізика конденсованого стану і сильно-скорельованих систем	Лекції, семінари, практичні	Екзамен, поточний контроль
		ОК2.3. Фізика м'якої речовини	Лекції, семінари	Екзамен, поточний контроль
		ОК2.4. Комп'ютерне моделювання фізичних процесів	Лекції, семінари, лабораторні	Екзамен, поточний контроль
		ВБ2.1. Спеціальні розділи статистичної фізики	Лекції, семінари, практичні	Екзамен, поточний контроль
		ВБ2.2. Теорія магнітних систем	Лекції, семінари, практичні	Екзамен, поточний контроль
		ВБ2.3. Комп'ютерне моделювання біофізичних та біохімічних систем	Лекції, семінари, лабораторні	Екзамен, поточний контроль
		ВБ2.6. Основи фізики рідкого стану	Лекції, семінари, практичні	Екзамен, поточний контроль
		ВБ2.7. Молекулярний дизайн за допомогою машинного навчання	Лекції, семінари, практичні	Екзамен, поточний контроль
		ВБ2.8. Засоби високопродуктивних обчислень та методи паралелізації	Лекції, практичні	Екзамен, поточний контроль
		ВБ2.4. Фазові переходи	Лекції, семінари, практичні	Екзамен, поточний контроль
ВБ2.5. Моделювання методами першопринципної молекулярної	Лекції, семінари, лабораторні	Екзамен, поточний контроль		

		динаміки		
<i>Комунікація (КОМ2): уміння представляти та обговорювати отримані результати та здійснювати трансфер набутих знань.</i>	☒	ОК1.2. Іноземна мова професійного спрямування для підготовки аспірантів до рівня загальноєвропейського стандарту володіння мовою С1	Практичні	Екзамен, поточний контроль
		ОК1.1. Філософія науки та культури	Лекції, семінари	Екзамен, поточний контроль
		ВБ2.4. Фазові переходи	Лекції, семінари, практичні	Екзамен, поточний контроль
		ВБ2.2. Теорія магнітних систем	Лекції, семінари, практичні	Екзамен, поточний контроль
		ВБ1.1. Сучасні тенденції розвитку фізичних досліджень	Лекції, семінари, практичні	Залік, поточний контроль
		ВБ1.3. Методика написання та оформлення наукових статей	Лекції, семінари, практичні	Залік, поточний контроль
		ВБ1.4. Комп'ютерна мова LaTeX для наукових публікацій	Лекції, практичні	Залік, поточний контроль
		ОК2.2. Фізика конденсованого стану і сильно-скорельованих систем	Лекції, семінари, практичні	Екзамен, поточний контроль
		ОК2.3. Фізика м'якої речовини	Лекції, семінари	Екзамен, поточний контроль
		ОК2.4. Комп'ютерне моделювання фізичних процесів	Лекції, семінари, лабораторні	Екзамен, поточний контроль
		ВБ2.1. Спеціальні розділи статистичної фізики	Лекції, семінари, практичні	Екзамен, поточний контроль
		ВБ1.2. Управління науковими проектами	Лекції, семінари, практичні	Залік, поточний контроль
<i>Уміння (УМ2): застосовувати знання і розуміння для розв'язування задач синтезу та аналізу елементів та систем, характерних обраній області наукових досліджень.</i>	☒	ВБ2.2. Теорія магнітних систем	Лекції, семінари, практичні	Екзамен, поточний контроль
		ВБ2.8. Засоби високопродуктивних обчислень та методи паралелізації	Лекції, практичні	Екзамен, поточний контроль
		ВБ2.7. Молекулярний дизайн за допомогою машинного навчання	Лекції, семінари, практичні	Екзамен, поточний контроль
		ВБ2.6. Основи фізики рідкого стану	Лекції, семінари, практичні	Екзамен, поточний контроль
		ВБ2.5. Моделювання методами першопринципної молекулярної динаміки	Лекції, семінари, лабораторні	Екзамен, поточний контроль
		ОК2.1. Нерівноважна статистична фізика і фізична кінетика	Лекції, семінари, практичні	Екзамен, поточний контроль
		ОК2.2. Фізика конденсованого стану і сильно-	Лекції, семінари, практичні	Екзамен, поточний контроль

		скорельованих систем		
		ОК2.3. Фізика м'якої речовини	Лекції, семінари	Екзамен, поточний контроль
		ОК2.4. Комп'ютерне моделювання фізичних процесів	Лекції, семінари, лабораторні	Екзамен, поточний контроль
		ВБ2.1. Спеціальні розділи статистичної фізики	Лекції, семінари, практичні	Екзамен, поточний контроль
		ВБ2.3. Комп'ютерне моделювання біофізичних та біохімічних систем	Лекції, семінари, лабораторні	Екзамен, поточний контроль
		ВБ2.4. Фазові переходи	Лекції, семінари, практичні	Екзамен, поточний контроль
<i>Уміння (УМ4): застосовувати системний підхід, інтегруючи знання з інших дисциплін та враховуючи нетехнічні аспекти, під час розв'язання теоретичних та прикладних задач обраної області наукових досліджень.</i>	☒	ОК2.3. Фізика м'якої речовини	Лекції, семінари	Екзамен, поточний контроль
		ВБ2.4. Фазові переходи	Лекції, семінари, практичні	Екзамен, поточний контроль
		ВБ2.8. Засоби високопродуктивних обчислень та методи паралелізації	Лекції, практичні	Екзамен, поточний контроль
		ВБ2.7. Молекулярний дизайн за допомогою машинного навчання	Лекції, семінари, практичні	Екзамен, поточний контроль
		ВБ2.6. Основи фізики рідкого стану	Лекції, семінари, практичні	Екзамен, поточний контроль
		ВБ2.3. Комп'ютерне моделювання біофізичних та біохімічних систем	Лекції, семінари, лабораторні	Екзамен, поточний контроль
		ОК2.1. Нерівноважна статистична фізика і фізична кінетика	Лекції, семінари, практичні	Екзамен, поточний контроль
		ОК2.2. Фізика конденсованого стану і сильно-скорельованих систем	Лекції, семінари, практичні	Екзамен, поточний контроль
		ОК2.4. Комп'ютерне моделювання фізичних процесів	Лекції, семінари, лабораторні	Екзамен, поточний контроль
		ОК2.5. Методика викладання фізики	Лекції, семінари, практичні	Екзамен, поточний контроль
		ВБ1.2. Управління науковими проектами	Лекції, семінари, практичні	Залік, поточний контроль
		ВБ2.1. Спеціальні розділи статистичної фізики	Лекції, семінари, практичні	Екзамен, поточний контроль
		ВБ2.2. Теорія магнітних систем	Лекції, семінари, практичні	Екзамен, поточний контроль
		ВБ2.5. Моделювання методами першопринципної молекулярної динаміки	Лекції, семінари, лабораторні	Екзамен, поточний контроль
		ОК1.1. Філософія науки та культури	Лекції, семінари	Екзамен, поточний контроль
<i>Знання (ЗН2):</i>	☒	ВБ2.5. Моделювання	Лекції, семінари,	Екзамен, поточний

<i>здатність продемонструвати поглиблені знання у вибраній області наукових досліджень.</i>		методами першопринципної молекулярної динаміки	лабораторні	контроль
		ВБ2.6. Основи фізики рідкого стану	Лекції, семінари, практичні	Екзамен, поточний контроль
		ВБ1.3. Методика написання та оформлення наукових статей	Лекції, семінари, практичні	Залік, поточний контроль
		ВБ2.7. Молекулярний дизайн за допомогою машинного навчання	Лекції, семінари, практичні	Екзамен, поточний контроль
		ВБ2.8. Засоби високопродуктивних обчислень та методи паралелізації	Лекції, практичні	Екзамен, поточний контроль
		ВБ1.2. Управління науковими проектами	Лекції, семінари, практичні	Залік, поточний контроль
		ОК2.4. Комп'ютерне моделювання фізичних процесів	Лекції, семінари, лабораторні	Екзамен, поточний контроль
		ОК2.1. Нерівноважна статистична фізика і фізична кінетика	Лекції, семінари, практичні	Екзамен, поточний контроль
		ВБ2.3. Комп'ютерне моделювання біофізичних та біохімічних систем	Лекції, семінари, лабораторні	Екзамен, поточний контроль
		ВБ2.2. Теорія магнітних систем	Лекції, семінари, практичні	Екзамен, поточний контроль
		ОК2.3. Фізика м'якої речовини	Лекції, семінари	Екзамен, поточний контроль
		ВБ2.4. Фазові переходи	Лекції, семінари, практичні	Екзамен, поточний контроль
		ВБ1.4. Комп'ютерна мова LaTeX для наукових публікацій	Лекції, практичні	Залік, поточний контроль
		ВБ2.1. Спеціальні розділи статистичної фізики	Лекції, семінари, практичні	Екзамен, поточний контроль
		ОК1.2. Іноземна мова професійного спрямування для підготовки аспірантів до рівня загальноєвропейського стандарту володіння мовою С1	Практичні	Екзамен, поточний контроль
	ОК2.2. Фізика конденсованого стану і сильно-скорельованих систем	Лекції, семінари, практичні	Екзамен, поточний контроль	
<i>Уміння (УМ9): аргументувати вибір методів розв'язування науково-прикладної задачі, критично оцінювати отримані результати та захищати прийняті рішення.</i>	☒	ОК2.2. Фізика конденсованого стану і сильно-скорельованих систем	Лекції, семінари, практичні	Екзамен, поточний контроль
		ОК2.3. Фізика м'якої речовини	Лекції, семінари	Екзамен, поточний контроль
		ОК2.4. Комп'ютерне моделювання фізичних процесів	Лекції, семінари, лабораторні	Екзамен, поточний контроль

		ВБ1.2. Управління науковими проектами	Лекції, семінари, практичні	Залік, поточний контроль
		ВБ1.3. Методика написання та оформлення наукових статей	Лекції, семінари, практичні	Залік, поточний контроль
		ВБ2.2. Теорія магнітних систем	Лекції, семінари, практичні	Екзамен, поточний контроль
		ВБ2.4. Фазові переходи	Лекції, семінари, практичні	Екзамен, поточний контроль
		ОК1.1. Філософія науки та культури	Лекції, семінари	Екзамен, поточний контроль
		ОК1.2. Іноземна мова професійного спрямування для підготовки аспірантів до рівня загальноєвропейського стандарту володіння мовою С1	Практичні	Екзамен, поточний контроль
		ВБ2.1. Спеціальні розділи статистичної фізики	Лекції, семінари, практичні	Екзамен, поточний контроль
<i>Уміння (УМ8): оцінювати доцільність та можливість застосування нових методів і теоретичних підходів у задачах фізики і астрономії.</i>	☒	ВБ2.1. Спеціальні розділи статистичної фізики	Лекції, семінари, практичні	Екзамен, поточний контроль
		ВБ2.2. Теорія магнітних систем	Лекції, семінари, практичні	Екзамен, поточний контроль
		ВБ2.3. Комп'ютерне моделювання біофізичних та біохімічних систем	Лекції, семінари, лабораторні	Екзамен, поточний контроль
		ВБ2.4. Фазові переходи	Лекції, семінари, практичні	Екзамен, поточний контроль
		ВБ2.5. Моделювання методами першопринципної молекулярної динаміки	Лекції, семінари, лабораторні	Екзамен, поточний контроль
		ВБ2.7. Молекулярний дизайн за допомогою машинного навчання	Лекції, семінари, практичні	Екзамен, поточний контроль
		ОК2.3. Фізика м'якої речовини	Лекції, семінари	Екзамен, поточний контроль
		ОК2.4. Комп'ютерне моделювання фізичних процесів	Лекції, семінари, лабораторні	Екзамен, поточний контроль
		ОК2.1. Нерівноважна статистична фізика і фізична кінетика	Лекції, семінари, практичні	Екзамен, поточний контроль
		ОК2.2. Фізика конденсованого стану і сильно-скорельованих систем	Лекції, семінари, практичні	Екзамен, поточний контроль
		ВБ2.8. Засоби високопродуктивних обчислень та методи паралелізації	Лекції, практичні	Екзамен, поточний контроль
		ВБ2.6. Основи фізики рідкого стану	Лекції, семінари, практичні	Екзамен, поточний контроль

<i>Автономія і відповідальність (АіВЗ): здатність відповідально ставитись до виконуваної роботи та досягати поставленої мети з дотриманням вимог професійної етики.</i>	☒	ОК2.5. Методика викладання фізики	Лекції, семінари, практичні	Екзамен, поточний контроль
		ВБ2.1. Спеціальні розділи статистичної фізики	Лекції, семінари, практичні	Екзамен, поточний контроль
		ВБ2.2. Теорія магнітних систем	Лекції, семінари, практичні	Екзамен, поточний контроль
		ВБ2.3. Комп'ютерне моделювання біофізичних та біохімічних систем	Лекції, семінари, лабораторні	Екзамен, поточний контроль
		ВБ2.4. Фазові переходи	Лекції, семінари, практичні	Екзамен, поточний контроль
		ВБ2.5. Моделювання методами першопринципної молекулярної динаміки	Лекції, семінари, лабораторні	Екзамен, поточний контроль
		ВБ2.6. Основи фізики рідкого стану	Лекції, семінари, практичні	Екзамен, поточний контроль
		ВБ2.8. Засоби високопродуктивних обчислень та методи паралелізації	Лекції, практичні	Екзамен, поточний контроль
		ОК1.1. Філософія науки та культури	Лекції, семінари	Екзамен, поточний контроль
		ОК1.2. Іноземна мова професійного спрямування для підготовки аспірантів до рівня загальноєвропейського стандарту володіння мовою С1	Практичні	Екзамен, поточний контроль
		ОК2.4. Комп'ютерне моделювання фізичних процесів	Лекції, семінари, лабораторні	Екзамен, поточний контроль
		ОК2.3. Фізика м'якої речовини	Лекції, семінари	Екзамен, поточний контроль
		ОК2.2. Фізика конденсованого стану і сильно-скорельованих систем	Лекції, семінари, практичні	Екзамен, поточний контроль
		ОК2.1. Нерівноважна статистична фізика і фізична кінетика	Лекції, семінари, практичні	Екзамен, поточний контроль
ВБ2.7. Молекулярний дизайн за допомогою машинного навчання	Лекції, семінари, практичні	Екзамен, поточний контроль		
<i>Знання (ЗНЗ): здатність продемонструвати розуміння впливу технічних рішень в суспільному, економічному і соціальному контексті.</i>	☒	ОК2.5. Методика викладання фізики	Лекції, семінари, практичні	Екзамен, поточний контроль
		ВБ1.2. Управління науковими проектами	Лекції, семінари, практичні	Залік, поточний контроль
		ВБ1.3. Методика написання та оформлення наукових статей	Лекції, семінари, практичні	Залік, поточний контроль
		ОК1.1. Філософія науки та культури	Лекції, семінари	Екзамен, поточний контроль
<i>Уміння (УМ7): самостійно</i>	☒	ОК2.3. Фізика м'якої речовини	Лекції, семінари	Екзамен, поточний контроль

<i>виконувати експериментальні дослідження та застосовувати дослідницькі навички.</i>		ОК2.4. Комп'ютерне моделювання фізичних процесів	Лекції, семінари, лабораторні	Екзамен, поточний контроль
		ВБ2.1. Спеціальні розділи статистичної фізики	Лекції, семінари, практичні	Екзамен, поточний контроль
		ВБ2.3. Комп'ютерне моделювання біофізичних та біохімічних систем	Лекції, семінари, лабораторні	Екзамен, поточний контроль
		ВБ2.4. Фазові переходи	Лекції, семінари, практичні	Екзамен, поточний контроль
		ВБ2.5. Моделювання методами першопринципної молекулярної динаміки	Лекції, семінари, лабораторні	Екзамен, поточний контроль
		ВБ2.6. Основи фізики рідкого стану	Лекції, семінари, практичні	Екзамен, поточний контроль
		ВБ2.7. Молекулярний дизайн за допомогою машинного навчання	Лекції, семінари, практичні	Екзамен, поточний контроль
		ВБ2.8. Засоби високопродуктивних обчислень та методи паралелізації	Лекції, практичні	Екзамен, поточний контроль
		ОК2.1. Нерівноважна статистична фізика і фізична кінетика	Лекції, семінари, практичні	Екзамен, поточний контроль
		ВБ2.2. Теорія магнітних систем	Лекції, семінари, практичні	Екзамен, поточний контроль
		ОК1.1. Філософія науки та культури	Лекції, семінари	Екзамен, поточний контроль
<i>Автономія і відповідальність (АіВ2): здатність усвідомлювати необхідність навчання впродовж усього життя з метою поглиблення набутих та здобуття нових фахових знань.</i>	☒	ВБ1.1. Сучасні тенденції розвитку фізичних досліджень	Лекції, семінари, практичні	Залік, поточний контроль
		ВБ1.2. Управління науковими проектами	Лекції, семінари, практичні	Залік, поточний контроль
		ОК2.5. Методика викладання фізики	Лекції, семінари, практичні	Екзамен, поточний контроль
		ОК1.1. Філософія науки та культури	Лекції, семінари	Екзамен, поточний контроль
<i>Уміння (УМ5): поєднувати теорію і моделювання, а також приймати рішення та виробляти стратегію розв'язання науково-прикладних задач з урахуванням загальнолюдських цінностей, суспільних, державних та виробничих інтересів.</i>	☒	ОК2.2. Фізика конденсованого стану і сильно-скорельованих систем	Лекції, семінари, практичні	Екзамен, поточний контроль
		ОК2.5. Методика викладання фізики	Лекції, семінари, практичні	Екзамен, поточний контроль
		ОК2.4. Комп'ютерне моделювання фізичних процесів	Лекції, семінари, лабораторні	Екзамен, поточний контроль
		ВБ2.1. Спеціальні розділи статистичної фізики	Лекції, семінари, практичні	Екзамен, поточний контроль
		ВБ2.2. Теорія магнітних систем	Лекції, семінари, практичні	Екзамен, поточний контроль
		ВБ2.3. Комп'ютерне моделювання біофізичних та	Лекції, семінари, лабораторні	Екзамен, поточний контроль

		біохімічних систем		
		ВБ2.4. Фазові переходи	Лекції, семінари, практичні	Екзамен, поточний контроль
		ВБ2.5. Моделювання методами першопринципної молекулярної динаміки	Лекції, семінари, лабораторні	Екзамен, поточний контроль
		ВБ2.6. Основи фізики рідкого стану	Лекції, семінари, практичні	Екзамен, поточний контроль
		ВБ2.7. Молекулярний дизайн за допомогою машинного навчання	Лекції, семінари, практичні	Екзамен, поточний контроль
		ВБ2.8. Засоби високопродуктивних обчислень та методи паралелізації	Лекції, практичні	Екзамен, поточний контроль
		ВБ1.4. Комп'ютерна мова LaTeX для наукових публікацій	Лекції, практичні	Залік, поточний контроль
		ВБ1.3. Методика написання та оформлення наукових статей	Лекції, семінари, практичні	Залік, поточний контроль
		ОК1.1. Філософія науки та культури	Лекції, семінари	Екзамен, поточний контроль
		ОК1.2. Іноземна мова професійного спрямування для підготовки аспірантів до рівня загальноєвропейського стандарту володіння мовою С1	Практичні	Екзамен, поточний контроль
		ВБ1.2. Управління науковими проектами	Лекції, семінари, практичні	Залік, поточний контроль
		ОК2.3. Фізика м'якої речовини	Лекції, семінари	Екзамен, поточний контроль
		ОК2.1. Нерівноважна статистична фізика і фізична кінетика	Лекції, семінари, практичні	Екзамен, поточний контроль
Уміння (УМ1): здійснювати пошук, аналізувати і критично оцінювати інформацію з різних джерел.	☒	ОК1.2. Іноземна мова професійного спрямування для підготовки аспірантів до рівня загальноєвропейського стандарту володіння мовою С1	Практичні	Екзамен, поточний контроль
		ВБ2.4. Фазові переходи	Лекції, семінари, практичні	Екзамен, поточний контроль
		ОК2.2. Фізика конденсованого стану і сильно-скорельованих систем	Лекції, семінари, практичні	Екзамен, поточний контроль
		ОК2.3. Фізика м'якої речовини	Лекції, семінари	Екзамен, поточний контроль
		ОК2.4. Комп'ютерне моделювання фізичних процесів	Лекції, семінари, лабораторні	Екзамен, поточний контроль
		ВБ1.2. Управління науковими проектами	Лекції, семінари, практичні	Залік, поточний контроль

		ВБ2.1. Спеціальні розділи статистичної фізики	Лекції, семінари, практичні	Екзамен, поточний контроль
		ВБ2.2. Теорія магнітних систем	Лекції, семінари, практичні	Екзамен, поточний контроль
		ОК1.1. Філософія науки та культури	Лекції, семінари	Екзамен, поточний контроль
<i>Уміння (УМ6): ефективно працювати як індивідуально, так і у складі команди.</i>	☒	ОК1.1. Філософія науки та культури	Лекції, семінари	Екзамен, поточний контроль
		ОК2.5. Методика викладання фізики	Лекції, семінари, практичні	Екзамен, поточний контроль
		ВБ1.1. Сучасні тенденції розвитку фізичних досліджень	Лекції, семінари, практичні	Залік, поточний контроль
		ВБ1.2. Управління науковими проектами	Лекції, семінари, практичні	Залік, поточний контроль
<i>Автономія і відповідальність (АіВ1): здатність самостійно проводити наукові дослідження та приймати рішення.</i>	☒	ВБ2.2. Теорія магнітних систем	Лекції, семінари, практичні	Екзамен, поточний контроль
		ВБ2.3. Комп'ютерне моделювання біофізичних та біохімічних систем	Лекції, семінари, лабораторні	Екзамен, поточний контроль
		ВБ2.4. Фазові переходи	Лекції, семінари, практичні	Екзамен, поточний контроль
		ВБ2.5. Моделювання методами першопринципної молекулярної динаміки	Лекції, семінари, лабораторні	Екзамен, поточний контроль
		ВБ2.6. Основи фізики рідкого стану	Лекції, семінари, практичні	Екзамен, поточний контроль
		ВБ2.7. Молекулярний дизайн за допомогою машинного навчання	Лекції, семінари, практичні	Екзамен, поточний контроль
		ВБ2.8. Засоби високопродуктивних обчислень та методи паралелізації	Лекції, практичні	Екзамен, поточний контроль
		ОК2.3. Фізика м'якої речовини	Лекції, семінари	Екзамен, поточний контроль
		ОК2.4. Комп'ютерне моделювання фізичних процесів	Лекції, семінари, лабораторні	Екзамен, поточний контроль
		ВБ2.1. Спеціальні розділи статистичної фізики	Лекції, семінари, практичні	Екзамен, поточний контроль
		ОК2.2. Фізика конденсованого стану і сильно-скорельованих систем	Лекції, семінари, практичні	Екзамен, поточний контроль
		ОК2.1. Нерівноважна статистична фізика і фізична кінетика	Лекції, семінари, практичні	Екзамен, поточний контроль
<i>Комунікація (КОМ1): уміння ефективно спілкуватись на професійному та соціальному рівнях.</i>	☒	ОК1.1. Філософія науки та культури	Лекції, семінари	Екзамен, поточний контроль
		ВБ1.1. Сучасні тенденції розвитку фізичних досліджень	Лекції, семінари, практичні	Залік, поточний контроль

		ОК2.5. Методика викладання фізики	Лекції, семінари, практичні	Екзамен, поточний контроль
		ВБ1.2. Управління науковими проектами	Лекції, семінари, практичні	Залік, поточний контроль
<i>Знання (ЗН1): здатність продемонструвати систематичні знання сучасних методів проведення досліджень в області фізики і астрономії.</i>	☒	ОК1.1. Філософія науки та культури	Лекції, семінари	Екзамен, поточний контроль
		ОК2.3. Фізика м'якої речовини	Лекції, семінари	Екзамен, поточний контроль
		ОК2.4. Комп'ютерне моделювання фізичних процесів	Лекції, семінари, лабораторні	Екзамен, поточний контроль
		ВБ2.3. Комп'ютерне моделювання біофізичних та біохімічних систем	Лекції, семінари, лабораторні	Екзамен, поточний контроль
		ВБ2.5. Моделювання методами першопринципної молекулярної динаміки	Лекції, семінари, лабораторні	Екзамен, поточний контроль
		ВБ2.6. Основи фізики рідкого стану	Лекції, семінари, практичні	Екзамен, поточний контроль
		ВБ2.7. Молекулярний дизайн за допомогою машинного навчання	Лекції, семінари, практичні	Екзамен, поточний контроль
		ВБ2.8. Засоби високопродуктивних обчислень та методи паралелізації	Лекції, практичні	Екзамен, поточний контроль
		ОК2.2. Фізика конденсованого стану і сильно-скорельованих систем	Лекції, семінари, практичні	Екзамен, поточний контроль
		ОК2.1. Нерівноважна статистична фізика і фізична кінетика	Лекції, семінари, практичні	Екзамен, поточний контроль