

**ВІДОМОСТІ**  
**про самооцінювання освітньої програми**

Заклад вищої освіти	<b>Інститут фізики напівпровідників імені В.Є.Лашкарьова Національної академії наук України</b>
Освітня програма	<b>39482 Освітньо-наукова програма підготовки докторів філософії (PhD) на третьому (освітньо-науковому) рівні вищої освіти зі спеціальності 105 - Прикладна фізика та наноматеріали.</b>
Рівень вищої освіти	<b>третій (освітньо-науковий/освітньо-творчий) рівень</b>
Галузь знань	<b>10 Природничі науки</b>
Спеціальність	<b>105 Прикладна фізика та наноматеріали</b>

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

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

*Використані скорочення:*

**ID** ідентифікатор

**ВСП** відокремлений структурний підрозділ

**ЄДЕБО** Єдина державна електронна база з питань освіти

**ЄКТС** Європейська кредитна трансферно-накопичувальна система

**ЗВО** заклад вищої освіти

**ОП** освітня програма

## ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ

### 1. Інформація про ЗВО

Реєстраційний номер ЗВО у ЄДЕБО	<b>3907</b>
Повна назва ЗВО	<b>Інститут фізики напівпровідників імені В.Є.Лашкарьова Національної академії наук України</b>
Ідентифікаційний код ЗВО	<b>05416952</b>
ПІБ керівника ЗВО	<b>Мельник Віктор Павлович</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/3709/>

☐ ЗВО є вищим військовим навчальним закладом (закладом вищої освіти із специфічними умовами навчання)

### 3. Загальна інформація про освітню програму, яка подається на акредитацію

ID освітньої програми в ЄДЕБО	<b>39482</b>
Повна назва ОП	<b>Освітньо-наукова програма підготовки докторів філософії (PhD) на третьому (освітньо-науковому) рівні вищої освіти зі спеціальності 105 - Прикладна фізика та наноматеріали.</b>
Реквізити рішення про ліцензування спеціальності на відповідному рівні вищої освіти	<i>Рішення Національного агентства від 30.09.2021, Протокол № 16(59) про умовну (відкладену) акредитацію освітньої програми</i>
Цикл (рівень вищої освіти)	<b>третій (освітньо-науковий/освітньо-творчий) рівень</b>
Кваліфікації вищої освіти	<b>доктор філософії (8 рівень Національної рамки кваліфікацій)</b>
Галузь знань	<b>10 Природничі науки</b>
Спеціальність	<b>105 Прикладна фізика та наноматеріали</b>
Спеціалізація	-
Тип освітньої програми	<b>Освітньо-наукова</b>
Вступ на освітню програму здійснюється на основі ступеня (рівня)*	<b>Магістр (ОКР «спеціаліст»)</b>
Форми здобуття освіти на ОП	<b>очна денна</b>
Термін навчання	<b>4 р. 0 м.</b>
Структурний підрозділ (кафедра або інший підрозділ), відповідальний за реалізацію ОП *	<b>Кафедра прикладної фізики та наноматеріалів (<a href="http://isp.kiev.ua/index.php/uk/postgraduate/education-department-ukr">http://isp.kiev.ua/index.php/uk/postgraduate/education-department-ukr</a> )</b>
Інші навчальні структурні підрозділи (кафедра або інші підрозділи), залучені до реалізації ОП	<b>Науково-організаційний відділ. Відділ теоретичної фізики. Відділ Структурного і елементного аналізу матеріалів і систем. Відділ Фізики поверхні та напівпровідникової нанофотоніки. Лабораторія</b>

	електронно-зондових методів діагностики матеріалів. Відділ поляритонної оптоелектроніки та технології наноструктур. Відділ оптики і спектроскопії напівпровідникових і діелектричних матеріалів.
Місце (адреса) провадження освітньої діяльності за ОП *	Проспект Науки, 41, м. Київ, Україна, 03028
Освітня програма передбачає присвоєння професійної кваліфікації	<i>Не передбачає</i>
Професійна кваліфікація, яка присвоюється за ОП (за наявності) *	<i>Відсутня</i>
Мова (мови) викладання *	Українська
ID гаранта ОП у ЄДЕБО	178187
ПІБ гаранта ОП	Солнцев В`ячеслав Сергійович
Посада гаранта ОП	Завідувач відділу
Корпоративна електронна адреса гаранта ОП *	<a href="mailto:info@isp.kiev.ua">info@isp.kiev.ua</a>
Додаткова електронна адреса гаранта ОП	<a href="mailto:solarstar@ukr.net">solarstar@ukr.net</a>
Контактний телефон гаранта ОП *	+38(044)-525-64-97
Додатковий телефон гаранта ОП	+38(067)-280-18-74

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

##### Загальні відомості \*

Освітньо-наукова програма підготовки докторів філософії: галузь знань – 10 Природничі науки, спеціальність 105 – Прикладна фізика та наноматеріали розроблена у відповідності до Закону України «Про вищу освіту» і спрямована на підготовку фахівців третього освітньо-наукового рівня вищої освіти. Спеціальність введена в 2016 р., на підставі Ліцензії МОН на освітню діяльність відповідно до наказу МОН України від 15.09.2016 № 1111. ОНП 105 «Прикладна фізика та наноматеріали» третього рівня вищої освіти була розглянута та затверджена на засіданні Вченої ради Інституту фізики напівпровідників ім. В.Є. Лашкарьова НАН України (протокол № 7 від 08 червня 2016 р.).

У 2021 році Національне агентство із забезпечення якості вищої освіти проводило акредитацію освітньо-наукової програми Інституту фізики напівпровідників імені В.Є.Лашкарьова Національної академії наук України «Освітньо-наукова програма підготовки докторів філософії (PhD) на третьому (освітньо-науковому) рівні вищої освіти зі спеціальності 105 - Прикладна фізика та наноматеріали» (акредитаційна справа № 1218/АС-21) та прийняло рішення про акредитацію освітньої програми умовно (відкладено), Протокол від 30 вересня 2021 р. № 16 (59).

З метою виконання рекомендацій Національного агентства з усунення недоліків та подальшого удосконалення освітньої програми, які викладені у звіті експертної групи та експертному висновку ГЕР дана ОНП була переглянута та оновлена відповідно до Рішення Національного агентства із забезпечення якості вищої освіти про умовну акредитацію ОНП від 30.09.2021. Оновлена ОНП враховує вимоги зазначені в Методичних рекомендаціях щодо розроблення стандартів вищої освіти (у редакції наказу Міністерства освіти і науки України від 30.04.2020 р. № 584). Оновлена освітньо-наукова програма затверджена рішенням Вченої ради Інституту, Протокол від 16.02.2022 р. та введена в дію Наказом директора від 21.02.2022 р. № 89-вк.

Протягом 2016-2021 рр. гарантом ОНП за спеціальністю 105 «Прикладна фізика та наноматеріали» був д.ф.-м.н., професор, чл.-к. НАН України Кладько В.П. (ID гаранта ОП у ЄДЕБО: 106857), в.о. заступника директора з наукової роботи. Починаючи з 2021 р. і по теперішній час гарантом ОНП є Солнцев В'ячеслав Сергійович (ID гаранта ОП у ЄДЕБО: 178187) завідувач кафедри Прикладної фізики та наноматеріалів / завідувач Науково-організаційного відділу.

Здійснення освітньої, організаційної, методичної та наукової діяльності за напрямком прикладна фізика та наноматеріали по програмі підготовки докторів філософії (PhD) на третьому (освітньо-науковому) рівні вищої освіти зі спеціальності «105 – Прикладна фізика та наноматеріали» покладено на кафедру прикладної фізики та наноматеріалів (далі кафедра ПФН) Інституту фізики напівпровідників імені В.Є. Лашкарьова НАН України. Склад кафедри ПФН складається з науково-педагогічних, наукових працівників, організаційно-методичного, навчально-допоміжного персоналу. Викладачі кафедри ПФН мають науковий ступінь доктора або кандидата наук і наукове звання чл.-к. НАН України, професора або с.н.с. За видом діяльності Кафедра ПФН є випусковою кафедрою, яка забезпечує виконання освітньої програми підготовки докторів філософії (PhD) і відповідає за рівень підготовки здобувачів, розробку та забезпечення навчальних планів і програм, організацію і керівництво практикою, організацію заходів щодо поліпшення якості підготовки випускників, організацію роботи екзаменаційних комісій тощо. Загальний обсяг освітніх компонентів (у кредитах ЄКТС) спрямованих на формування компетентностей, визначених стандартом вищої освіти за відповідною спеціальністю та рівнем вищої освіти складає 48 кредитів, з них, 12 кредитів відводиться на дисципліни за вибором здобувачів вищої освіти. Навчальний процес регламентується «Положення про організацію освітнього процесу» (<http://isp.kiev.ua/index.php/uk/postgraduate/2021-11-18-11-53-54> ).

Дисципліни «Філософія науки та культури» і «Іноземна мова професійного спрямування для підготовки аспірантів до рівня загальноєвропейського стандарту володіння мовою C1» викладаються здобувачам в Центрі гуманітарної освіти і Центрі наукових досліджень та викладання іноземних мов НАН України відповідно.

Поточну інформацію, що стосується освітньої-наукової діяльності по програмі підготовки докторів філософії (PhD) на третьому (освітньо-науковому) рівні вищої освіти зі спеціальності

«105 - Прикладна фізика та наноматеріали» можна переглянути на освітньо-науковому порталі Інституту фізики напівпровідників імені В.Є. Лашкарьова Національної академії наук України (<http://isp.kiev.ua/index.php/en/postgraduate>). Також на порталі можна знайти останню інформацію про оновлення ОНП, навчального плану, робочих програм навчальних дисциплін, внесених змін, анкетування та інших питань, які впливають на якість освіти та всього освітнього процесу за ОНП.

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

Рік навчання	Навчальний рік, у якому відбувся набір здобувачів відповідного року навчання	Обсяг набору на ОП у відповідному навчальному році	Контингент студентів на відповідному році навчання станом на 1 жовтня поточного навчального року	
			ОД	ОД
<b>1 курс</b>	2021 - 2022	3	7	0
<b>2 курс</b>	2020 - 2021	3	11	0
<b>3 курс</b>	2019 - 2020	4	12	0
<b>4 курс</b>	2018 - 2019	4	9	0

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

**6. Інформація про інші освітні програми ЗВО за відповідною спеціальністю:**

Рівень вищої освіти	Інформація про освітні програми
початковий рівень (короткий цикл) вищої освіти	Програми відсутні
перший (бакалаврський) рівень	Програми відсутні
другий (магістерський) рівень	Програми відсутні
третій (освітньо-науковий/освітньо-творчий) рівень	<b>39482 Освітньо-наукова програма підготовки докторів філософії (PhD) на третьому (освітньо-науковому) рівні вищої освіти зі спеціальності 105 - Прикладна фізика та наноматеріали., 48150 Освітньо-наукова програма підготовки докторів філософії (PhD) на третьому (освітньо-науковому) рівні вищої освіти.</b>

**7. Інформація про площі приміщень ЗВО (у разі реалізації ОП у ЗВО, який не є ВСП – зазначається без урахування ВСП; у разі реалізації ОП у ВСП – зазначається лише щодо ВСП), станом на момент подання відомостей про самооцінювання, кв. м.**

	Загальна площа	Навчальна площа
Усі приміщення ЗВО	<b>13457</b>	<b>7005,9</b>
Власні приміщення ЗВО (на праві власності, господарського відання або оперативного управління)	<b>32643,1</b>	<b>7005,9</b>
Приміщення, які використовуються на іншому праві, аніж право власності, господарського відання або оперативного управління (оренда, безоплатне користування тощо)	<b>0</b>	<b>0</b>
Приміщення, здані в оренду	<b>0</b>	<b>0</b>

*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	Посилання на файл
Освітня програма	<b>ОНП Прикладна фізика та наноматеріали</b>	<a href="http://isp.kiev.ua/images/Accreditation_PhD_2021/7_Program/105_Program_ISP_2022.pdf">http://isp.kiev.ua/images/Accreditation_PhD_2021/7_Program/105_Program_ISP_2022.pdf</a>
Освітня програма	<b>Таблиця 1</b> Інформація про обов'язкові освітні компоненти	<a href="http://isp.kiev.ua/images/Accreditation_PhD_2021/7_Program/Tabl_1.pdf">http://isp.kiev.ua/images/Accreditation_PhD_2021/7_Program/Tabl_1.pdf</a>
Освітня програма	<b>Таблиця 2.</b> Зведена інформація про викладачів ОНП	<a href="http://isp.kiev.ua/images/Accreditation_PhD_2021/7_Program/Tabl_2.pdf">http://isp.kiev.ua/images/Accreditation_PhD_2021/7_Program/Tabl_2.pdf</a>
Освітня програма	<b>Таблиця 3.</b> Матриця відповідності програмних результатів навчання, освітніх компонентів, методів навчання та оцінювання	<a href="http://isp.kiev.ua/images/Accreditation_PhD_2021/7_Program/Tabl_3.pdf">http://isp.kiev.ua/images/Accreditation_PhD_2021/7_Program/Tabl_3.pdf</a>
Навчальний план за ОП	<b>План навчального процесу</b>	<a href="http://isp.kiev.ua/images/Accreditation_PhD_2021/7_Program/ISP_project_105.pdf">http://isp.kiev.ua/images/Accreditation_PhD_2021/7_Program/ISP_project_105.pdf</a>
Рецензії та відгуки роботодавців	<b>Рецензія ОНП від Інституту фізики НАН України</b>	<a href="http://isp.kiev.ua/images/PhD_Education/Osvita/1_R_IO_P.pdf">http://isp.kiev.ua/images/PhD_Education/Osvita/1_R_IO_P.pdf</a>
Рецензії та відгуки роботодавців	<b>Рецензія ОНП від Інституту металофізики ім. Г.В. Курдюмова НАН України</b>	<a href="http://isp.kiev.ua/images/PhD_Education/Osvita/6_R_1_MP.pdf">http://isp.kiev.ua/images/PhD_Education/Osvita/6_R_1_MP.pdf</a>
Рецензії та відгук	<b>Рецензія ОНП від Київського національного</b>	<a href="http://isp.kiev.ua/images/PhD_Education/Osvita/3_R_KNU.pdf">http://isp.kiev.ua/images/PhD_Education/Osvita/3_R_KNU.pdf</a>

роботодавців	університету ім. Тараса Шевченка		
Рецензії та відгук роботодавців	Рецензія ОНП від Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»		<a href="http://isp.kiev.ua/images/PhD_Education/Osvita/2_R_KPI.pdf">http://isp.kiev.ua/images/PhD_Education/Osvita/2_R_KPI.pdf</a>
Рецензії та відгук роботодавців	Рецензія ОНП від Прикарпатського національного університету ім. В.Стефаника		<a href="http://isp.kiev.ua/images/PhD_Education/Osvita/4_R_PrU.pdf">http://isp.kiev.ua/images/PhD_Education/Osvita/4_R_PrU.pdf</a>
Рецензії та відгук роботодавців	Рецензія ОНП від Ужгородського національного університету		<a href="http://isp.kiev.ua/images/PhD_Education/Osvita/5_R_Uzh.pdf">http://isp.kiev.ua/images/PhD_Education/Osvita/5_R_Uzh.pdf</a>
Рецензії та відгук роботодавців	Лист підтримки від Технічного університету м. Кемніц, Німеччина		<a href="http://isp.kiev.ua/images/PhD_Education/Osvita/Letter%20of%20Support%20to%20PhD%20Programme_Zahn.pdf">http://isp.kiev.ua/images/PhD_Education/Osvita/Letter%20of%20Support%20to%20PhD%20Programme_Zahn.pdf</a>
Додаткові матеріали	Перелік договорів про науково-технічну та освітню співпрацю між Інститутом фізики напівпровідників імені В.Є. Лашкарьова НАН України та установами-партнерами		<a href="http://isp.kiev.ua/images/PhD_Education/Osvita/Colabration_2022.pdf">http://isp.kiev.ua/images/PhD_Education/Osvita/Colabration_2022.pdf</a>



## 1. ПРОЕКТУВАННЯ ТА ЦІЛІ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

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

Головною метою ОНП є підготовка висококваліфікованих, конкурентоспроможних докторів філософії світового рівня, які здатні самостійно проводити фундаментальні та прикладні дослідження у галузі природничих наук, які володіють концептуальними та методологічними знаннями в області прикладної фізики та наноматеріалів, набули фахові вміння для розв'язання значущих проблем у даній галузі, що дозволяє відкривати нові фізичні явища та ефекти на основі яких створювати нові функціональні матеріали, експериментальні структури, пристрої, прилади та технології для забезпечення високої якості життя суспільства.

Особливістю цієї програми є те, що вона орієнтована на актуальні напрями досліджень в області фізики напівпровідників (<http://isp.kiev.ua/index.php/research-divisions-ukr>) та включає в себе дослідження у наступних наукових напрямках: фізики напівпровідникових матеріалів і структур та їх діагностики, фізики поверхні, оптоелектроніки і фотоніки, ТГц- і ІЧ- функціональної напівпровідникової мікро- та нанофотоелектроніки, фізики і технології сенсорних систем та перспективні та інноваційні розробки в галузі прикладної фізики та наноматеріалів.

Виконання ОНП передбачає викладання навчальних дисциплін відомими вченими (<http://isp.kiev.ua/index.php/uk/postgraduate/education-department-ukr/1101-training-2021/arhiv-kaf/9011-sklad-kafedri>), оволодіння здобувачами необхідними вміннями та знаннями для представлення результатів власних наукових досліджень та успішної підготовки дисертаційної роботи.

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

Місією Інституту фізики напівпровідників імені В.Є. Лашкарьова Національної академії наук України є ([http://isp.kiev.ua/images/News/Documents/Statut\\_ISP.pdf](http://isp.kiev.ua/images/News/Documents/Statut_ISP.pdf)) є дослідження використання нових знань для практичних цілей та всебічне сприяння науково-технічному прогресу та соціально-економічному і духовному розвитку суспільства через проведення фундаментальних і прикладних досліджень та розробок з метою одержання нових наукових знань у галузі взаємодії електромагнітного випромінювання з речовиною, оптики і фотоелектроніки напівпровідників, напівпровідникового матеріалознавства, фізики низьковимірних структур, опто-, мікро- і наноелектроніки, технологій сенсорної, інфрачервоної та терагерцової (ТГц) техніки тощо.

Інститут провадить освітню діяльність у сфері вищої освіти, надає освітні послуги шляхом підготовки фахівців за різними кваліфікаційними рівнями відповідно до Закону України «Про вищу освіту», в тому числі через магістратуру, аспірантуру та докторантуру зі спеціальності 105 – Прикладна фізика та наноматеріали.

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

#### **- здобувачі вищої освіти та випускники програми**

ОНП прикладна фізика та наноматеріали започаткована у 2016 році та переглянута і оновлена у 2021/2022 рр. відповідно до рекомендацій Національного агентства із забезпечення якості вищої освіти. Здобувачі ступеня доктора філософії мають можливість самостійно формувати індивідуальну освітню траєкторію, в межах обсягу вибіркового ОК, який складає не менше 25% від загальної кількості годин ОНП. Тематика наукових досліджень аспірантів (<http://isp.kiev.ua/index.php/uk/postgraduate/education-department-ukr/1101-training-2021/arhiv-kaf/9082-spysok-aspirantiv>) відповідає сучасним науковим дослідженням, які проводяться в Інституті. Більшість аспірантів з другого року працюють за сумісництвом у відділах Інституту



отримуючи практичні знання та навички для виконання дисертаційної роботи. Аспіранти та молоді науковці долучались до відкритого обговорення оновленої ОНП та мали можливість внести свої пропозиції. Зокрема, до процесу оновлення були залучені доктор філософії Ісаєва О.Ф., Калюжний В.В., Качур Н.В.

#### **- роботодавці**

Інтереси роботодавців враховані в оновлені частини фахових компетентностей ОНП, а також з врахуванням досвіду співпраці з промисловими підприємствами: Центральним конструкторським бюро «Ритм», казенним підприємством спеціального приладобудування (КП СПБ) «Арсенал», Державним підприємством науково-дослідним інститутом «Оріон», Державним підприємством науково-виробничим комплексом «Фотоприлад», конструкторським бюро «Південне», Державним Київським конструкторським бюро «Луч». Під час виконання спільних робіт було виділено основні напрямки досліджень, в яких зацікавлені підприємства, що і було враховано при визначенні тематики дисертаційних робіт аспірантів та при формуванні тематики лекційних занять майбутніх фахівців зі спеціальності 105 «Прикладна фізика та наноматеріали». Наприклад, успішний захист дисертаційної роботи «Розробка германієвого фотоприймача з довжиною хвилі 1,5 – 1,7 мкм» Федоренко А.В. (<http://isp.kiev.ua/index.php/uk/postgraduate/phd-thesis-defence-2021-ukr>).

#### **- академічна спільнота**

Інтересів академічної спільноти були враховані під час формулювання цілей та програмних результатів навчання оновленої ОНП під час обговорення змісту, цілей, освітніх компонент на засіданні кафедри. Підтвердженням тісної взаємодії є укладання низки договорів про науково-дослідну та освітню діяльність з провідними академічними на установами та ЗВО України. Наприклад, Договір № 2700/95 від 10.12.2021 р. про проведення педагогічної практики здобувачів третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти між Інститутом фізики напівпровідників імені В.Є. Лашкарьова НАН України та Національним технічним університетом України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського».

#### **- інші стейкхолдери**

Зручним способом обговорення та врахування пропозицій щодо формулювання цілей та програмних результатів навчання ОНП від різних груп зацікавлених сторін є участь у різноманітних наукових конференціях відбуваються круглі столи, де обговорюються питання стосовно підготовки фахівців за спеціальністю «105 - Прикладна фізика та наноматеріали». Наприклад, обговорювалися питання наскільки знання, які отримують здобувачі відповідають сучасним запитам суспільства та які дисципліни необхідно ввести/вивести до/з навчального процесу ОНП обговорювалися на конференції молодих вчених з фізики напівпровідників "Лашкарьовські читання – 2021" (Київ, 2021).

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

Основною цілю ОНП є підготовка висококваліфікованих докторів філософії світового рівня, які здатні самостійно проводити фундаментальні та прикладні дослідження у галузі природничих наук. За період навчання здобувачі набувають програмних результатів навчання затребуваних на ринку праці. Зокрема, можна виділити наступні ПРН 2, 3, 6, 10, 12, 18, які дозволяють здобувачу бути конкурентоспроможним науковцем на сучасному ринку праці. Підтвердженням цього є активний розвиток науково-технічного співробітництва з низкою провідних університетів і дослідницьких установ Канади, Китаю, Мексики, Нової Зеландії, Південної Кореї, США, Японії та групи країн Європейського дослідницького простору, та з промисловими підприємствами України.

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

Програмні результати ОНП враховують вимоги Програми економічного та соціального розвитку міста Києва на 2021-2023 роки ([https://kyivcity.gov.ua/ekonomichniy\\_ta\\_sotsialniy\\_rozvitok/](https://kyivcity.gov.ua/ekonomichniy_ta_sotsialniy_rozvitok/)). При реалізації програм здобувачі отримують знання та вміння необхідні для реалізації науково-дослідних проєктів у сфері енергоефективності, медицини, безпеки життя мешканців регіону. Відповідно до Стратегії розвитку Національної академії наук України на 2014–2024 р.р. (<http://www.nas.gov.ua/legaltexts/DocPublic/P-131225-187-1.pdf>) реалізація ОНП дозволяє врахувати галузевий контекст з стратегічними цілями розвитку НанУкраїни: підвищення рівня фундаментальних і прикладних досліджень, посилення їх міждисциплінарного характеру; активізація досліджень і розробок, спрямованих на підвищення наукоємності та конкурентоспроможності вітчизняного виробництва; розвиток інфраструктури досліджень; підтримка провідних наукових шкіл, залучення до академічних установ талановитої молоді; розвиток освітньої діяльності; подальша інтеграція у міжнародне наукове співтовариство. Зазначені цілі були покладені у основу при визначенні результатів навчання.

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

Оновлена ОНП була обговорена та реалізована у тісній співпраці з фахівцями з провідних ЗВО, наприклад, Фізико-технічним інститутом НТУ «КПІ» України та Факультетом радіофізики, електроніки та комп'ютерних систем Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Додатково, ОНП обговорювалась з фахівцями та викладачами Бранденбурзького технологічного університету Котбус-Зенфтенберг (Німеччина) та Базельського університету (Швейцарія) тематика роботи яких близька до робіт Інституту.

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

Стандарт вищої освіти за спеціальністю 105 «Прикладна фізика та наноматеріали» для третього рівня вищої освіти (доктора філософії) відсутній.

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

Результати навчання даної ОНП розроблялись на підставі вимог 8 рівня Національної рамки кваліфікацій для третього рівня вищої освіти (<https://mon.gov.ua/ua/tag/natsionalna-ramka-kvalifikatsiy>) та враховували ОК постанови Кабінету Міністрів України від 23 березня 2016 р. № 261 (зі змінами). Відповідно до наведених вище нормативних документів були розроблені результати навчання через набуття освітніх компетентностей: оволодіння загальнонауковими та мовними компетентностями, набуття універсальних навичок дослідника та здобуття глибоких знань із спеціальності. В якості прикладу, можна навести реалізацію навички педагогічної майстерності в ОК ЗО 1, яка реалізується через компетентності ЗК2, ФК1, та ПРН2, ПРН4. Аналогічним чином реалізовано результати навчання для кожної дисципліни, що можна переглянути у матриці відповідності програмних компетентностей ОК ОНП та матриці забезпечення програмних результатів навчання відповідним ОК ОНП (<http://isp.kiev.ua/index.php/uk/postgraduate/program-edu-ukr/1088-training-2021/arhiv-program-edu/8899-onp>).

## 2. СТРУКТУРА ТА ЗМІСТ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

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

**48**

**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)?**

**36**

**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)?**

ОНП Прикладна фізика та наноматеріали розміщена на освітньому порталі ІФН НАН України (<http://isp.kiev.ua/index.php/uk/postgraduate/program-edu-ukr/1088-training-2021/arhiv-program-edu/8899-onp> ). ОНП складається з 7 -ми нормативних дисциплін (ЗО1, ЗО2, ЗО3, ПО1, ПО2, ПО3, ПО4) та 3-х дисциплін за вибором аспірантів (В1, В2, В3), які обираються із запропонованого списку 12 – ти дисциплін Ф-каталогу. Компоненти освітньої програми повністю відповідають програмним компетентностям (п.6 розділ 1 ОНП) та програмним результатам навчання (п.7 розділ 1 ОНП). Загальнонаукові компетентності забезпечує навчальна дисципліна ЗО1 (6 кредитів), мовні – ЗО2 (8 кредитів), філософські – ЗО3 (6 кредитів), знання професійної підготовки за спеціальністю – ПО1, ПО2, ПО3, ПО4 (16 кредитів), 3 вибіркові дисципліни (12 кредитів). Всі вибіркові дисципліни з Ф-каталогу забезпечують глибинні знання за спеціальністю 105 – Прикладна фізика та наноматеріали та підсилюють нормативні компетентності ОК ЗО 1-3 та ПО 1-4. Таким чином, зміст ОНП відповідає предметній області спеціальності 105 – Прикладна фізика та наноматеріали, та дозволяє досягти заявлених результатів навчання за рахунок включення ОК професійного спрямування, силабуси 4-7 (<http://isp.kiev.ua/index.php/uk/postgraduate/program-edu-ukr/1088-training-2021/arhiv-program-edu/8897-sylabusy> ). А також ОК за вільним вибором аспіранта, силабуси 8-19 (<http://isp.kiev.ua/index.php/uk/postgraduate/program-edu-ukr/1088-training-2021/arhiv-program-edu/8897-sylabusy> ). Навчальні дисципліни формують необхідні фахові компетентності з даної спеціальності, зокрема, здатність розв'язувати поставлені завдання, використовуючи знання з теоретичної фізики, фізики поверхні та наноматеріалів, фізики напівпровідників для вирішення актуальних проблем у галузі прикладної фізики та наноматеріалів; здатність використовувати сучасні методи діагностики напівпровідникових та нанорозмірних матеріалів і систем для розв'язання важливих проблем у сфері прикладної фізики та наноматеріалів. Підтвердженням отримання здобувачами навичок та знань з предметної області ОНП прикладної фізики та наноматеріалів є програмні результати навчання, зокрема, вміння вирішувати значущі проблеми та наукові задачі у сфері теоретичної фізики, фізики поверхні та наноматеріалів, фізики напівпровідників; знання передових методів діагностики матеріалів і систем для вирішення актуальних технологічних проблем та отримання нових знань про ці об'єкти. Отже заявлена ОНП дозволяє сформувати та розвинути у здобувача вищої освіти необхідний комплекс знань, навичок та вмінь, які можна застосувати у майбутній професійній діяльності по спеціальності 105 – Прикладна фізика та наноматеріали.

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

Структура ОНП передбачає можливість для формування індивідуальної освітньої траєкторії, зокрема через індивідуальний вибір здобувачами вищої освіти навчальних дисциплін (<http://isp.kiev.ua/index.php/uk/postgraduate/program-edu-ukr/1088-training-2021/arhiv-program-edu/8899-onp> ). Варіативна складова ОК складає 25% ОНП та розрахована на 12 кредитів. Можливість формування індивідуальної освітньої траєкторії здобувача на рівні Інституту Положення про організацію освітнього процесу та Положення про порядок вільного вибору вибіркових дисциплін здобувачами вищої освіти на третьому освітньо-науковому рівні (<http://isp.kiev.ua/index.php/uk/postgraduate/2021-11-18-11-53-54/1084-training-2021/arhive-doc/8905-polozhennia-ta-poriadok-2021> ). Здобувач має право вибір навчальних дисциплін, як запропонованого Ф-каталогу ОК, так і в рамках реалізації права на академічну мобільність відповідно до Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність здобувачів вищої освіти ([http://isp.kiev.ua/images/Accreditation PhD 2021/Polojenya/7\\_i\\_i.pdf](http://isp.kiev.ua/images/Accreditation PhD 2021/Polojenya/7_i_i.pdf) ). Формування індивідуальної освітньої траєкторії відображається в навчальних планах для аспірантів, з дотриманням послідовності вивчення дисциплін відповідно до структурно-логічної схеми підготовки фахівця за спеціальністю 105 – Прикладна фізика та наноматеріали.

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

Право вільного вибору навчальних дисциплін надається усім здобувачам вищої освіти відповідно до Положення про порядок вільного вибору вибіркових дисциплін здобувачами вищої освіти на третьому освітньо-науковому рівні (<http://isp.kiev.ua/index.php/uk/postgraduate/2021-11-18-11-53-54/1084-training-2021/arhive-doc/8905-polozhennia-ta-poriadok-2021> ). Вибіркові ОК за вільним вибором аспіранта складають 25% ОНП (12 кредитів ЄКТС) (<http://isp.kiev.ua/index.php/uk/postgraduate/program-edu-ukr/1088-training-2021/arhiv-program-edu/8899-onp> ). Здобувач обирає три ОК з 12 можливих дисциплін Ф-каталогу (<http://isp.kiev.ua/index.php/uk/postgraduate/program-edu-ukr/1088-training-2021/arhiv-program-edu/8897-sylabusy> ). Відповідно до плану навчального процесу підготовки докторів філософії ІФН НАН України (<http://isp.kiev.ua/images/Accreditation PhD 2021/7 Program/ISP project 105.pdf> ), здобувачі 2 року навчання після закінчення весняної сесії обирають навчальні дисципліни за вільним вибором на наступний семестр. Здобувачі ознайомлюються з переліком вибіркових навчальних дисциплін та навчальною програмою дисциплін для створення власної індивідуальної освітньої траєкторії. За бажанням здобувач вищої освіти має право обрати для вивчення навчальні дисципліни понад визначену кількість кредитів ЄКТС відповідного рівня вищої освіти і у такому випадку він набуває статус вільного слухача. На обрані дисципліни готуються робочі навчальні плани (силабуси) і дисципліни включаються до розкладу занять. Після формування груп з вивчення вибіркових дисциплін, інформація про вибіркові дисципліни вноситься до індивідуального плану аспіранта. З цього моменту вибіркова дисципліна стає для здобувача вищої освіти обов'язковою. Окрім вибору навчальних дисциплін в межах вибіркової складової, здобувач може формувати індивідуальну освітню траєкторію в межах нормативної складової, обираючи іноземну мову, місце проходження практики, тему дисертаційної роботи та наукового керівника.

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

Практична підготовка здобувача є передумовою подальшої роботи, як науково-педагогічного працівника та є одним з основних елементів ОНП. Наукову складову здобувачі переважно виконують у лабораторіях наукового відділу за яким вони закріплені (Відділі фізико-технологічних основ сенсорного матеріалознавства, Відділі Іонно-променевої інженерії, Відділі Оптики і спектроскопії напівпровідникових і діелектричних матеріалів тощо). Але разом з тим Інститутом заохочуються проведення спільних досліджень молодих вчених, як між різними установами НАН України, так і між НАНУ та ЗВО, а також участі у спільних міжнародних проєктах. Приклади проєктів за участю аспірантів: «Створення та впровадження сучасних нанокристалічних матеріалів з низьким коефіцієнтом термічного розширення для виробництва радіопрозорих деталей спеціальної техніки та оптичних систем», «Створення та впровадження перспективних стаціонарних та портативних систем для оперативної діагностики небезпечних інфекційних захворювань та експрес-аналізу якості питної води в польових умовах» тощо. Педагогічну підготовку забезпечує ОК ЗО1 «Методологія, організація та технологія наукових досліджень» до якого включено модуль «Педагогічна майстерність», який забезпечує здобувачам отримання універсальних навичок дослідника з методології викладання та організації навчальних занять ([http://isp.kiev.ua/images/Accreditation\\_PhD\\_2021/Silabus/3\\_Silabus\\_MOTND\\_2022.pdf](http://isp.kiev.ua/images/Accreditation_PhD_2021/Silabus/3_Silabus_MOTND_2022.pdf) ). Відповідно в межах даної дисципліни передбачено проходження педагогічної практики аспірантами на базі практики ЗВО.

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

Освітня програма передбачає набуття здобувачами вищої освіти соціальних навичок (soft skills) через нормативні освітні компоненти (ЗО1, ЗО2, ЗО3, ПО1, ПО2, ПО3, ПО4) та через спеціальні форми і методи навчання, а також наукові заходи: практичні, семінарські заняття, участь, конференціях, семінарах, наукових проєктах тощо. Зокрема, ОНП прикладна фізика дозволяє здобувачу набуття таких необхідних соціальних навичок, як етичних норм поведінки у суспільстві (ЗК1 ОНП), соціальної комунікації у науковій сфері так і суспільства в цілому (ЗК7 ОНП), лідерства (ЗК8, ЗК10 ОНП). Результатом отриманих соціальних навичок в межах даної ОНП є отримання здобувачем програмних результатів навчання (ПРН1, ПРН4, ПРН7, ПРН9, ПРН11, ПРН13). Відмітимо, що негативні наслідки останніх років (COVID-19 та військова агресія РФ проти України) сприяли удосконаленню навичок онлайн комунікації, навчання та роботи здобувача через інтернет та соціальних мереж.

**Яким чином зміст ОП урахує вимоги відповідного професійного стандарту?**

Професійний стандарт зі спеціальності 105 «Прикладна фізика та наноматеріали», наразі, відсутній. Під час розробки ОНП враховувались рекомендації та побажання стейкхолдерів та основні положення Методичних рекомендації щодо розроблення стандартів вищої освіти Наказ Міністерства освіти і науки України від 30.04.2020 р. № 584 (<https://mon.gov.ua/ua/osvita/visha-osvita/naukovo-metodichna-rada-ministerstva-osviti-i-nauki-ukrayini/metodichni-rekomendaciyi-vo> ).



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

Загальний обсяг ОНП «прикладна фізика та наноматеріали» складає 48 кредитів (1440 годин), аудиторне навантаження 488 годин (34%), самостійна робота здобувачів 952 години (66 %). Нормативна частина складає 36 кредитів (1080 годин) або 75% від загального обсягу навантаження, з них аудиторних 368 годин (34%), самостійна робота - 712 годин (66%). Вибіркова частина складається з 12 кредитів (360 годин) або 25% від загального обсягу ОНП, з них аудиторних – 120 годин (33%), самостійна робота – 240 годин (67%). Зміст самостійної роботи з кожної навчальної дисципліни визначається робочою програмою дисципліни або силабусом, а обсяг регламентується навчальним планом. Обсяг навантаження в ОНП пропонувався проєктною групою, обговорюється з стейкхолдерами, розглядається на засіданні кафедри ПФН та виноситься на засідання Вченої ради ІФН НАН України.

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

Підготовка здобувачів вищої освіти за дуальною формою за даною ОНП не здійснюється. Необхідність запровадження дуальної форми освіти перебуває на стадії обговорення (Протокол засідання кафедри ПФН від 6 травня 2022 р. №2 <http://isp.kiev.ua/index.php/uk/postgraduate/education-department-ukr/1101-training-2021/arhiv-kaf/9087-dokumenty-kafedry> )

### **3. ДОСТУП ДО ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ ТА ВИЗНАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ**

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

Освітньо-науковий портал: <http://isp.kiev.ua/index.php/uk/postgraduate>

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

На сайті Інституту у Розділі Освіта (<http://isp.kiev.ua/index.php/uk/2021-06-10-09-05-02> ) розміщено інформацію щодо Умови прийому в аспірантуру та перелік необхідних документів. Правила прийому до аспірантури для здобуття ступеня доктора філософії (PhD) та для підготовки здобувачів ступеня доктора наук у докторантурі Інституту фізики напівпровідників НАН України у 2022 році (Правила) ([http://isp.kiev.ua/images/Page\\_Image/Aspirantura/admission%20rules.pdf](http://isp.kiev.ua/images/Page_Image/Aspirantura/admission%20rules.pdf) ).

У правилах описано вимоги до рівня освіти вступників до аспірантури; терміни прийому заяв і документів, перелік галузей знань та спеціальностей, за якими оголошується прийом, на навчання, строки і порядок вступних випробувань, конкурсного відбору; проведення вступних іспитів та конкурсний відбір; порядок зарахування на навчання, фінансування підготовки здобувачів вищої освіти. Прийом до аспірантури відбувається на конкурсній основі за результатами вступних випробувань: 1) зі спеціальності за ОНП «Прикладна фізика та наноматеріали»; особам, з дипломом з іншої спеціальності призначається додаткове вступне випробування; 2) з іноземної мови обсягом, який відповідає рівню B2 Загальноєвропейських рекомендацій, вступники, які підтвердили рівень знань сертифікатом іноземної мови рівня не нижче B2, звільняються від складання іспиту. Додатково, кандидат у здобувачі ВО готує реферат в якому обґрунтовується

тематика, актуальність, стан розробки у вітчизняній та зарубіжній науці майбутнього дисертаційного дослідження за спеціальністю 105 – Прикладна фізика та наноматеріали.

**Яким документом ЗВО регулюється питання визнання результатів навчання, отриманих в інших ЗВО? Яким чином забезпечується його доступність для учасників освітнього процесу?**  
Результати навчання отримані в інших ЗВО зараховуються відповідно до «Положення про організацію освітнього процесу» та «Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність здобувачів вищої освіти» (<http://isp.kiev.ua/index.php/uk/postgraduate/2021-11-18-11-53-54/1084-training-2021/arhive-doc/8905-polozhennia-ta-poriadok-2021>). Положення оприлюднено на офіційному веб-сайті Інституту у відкритому доступі як для учасників освітнього процесу, так і для всіх заінтересованих осіб. Директор Інституту своїм наказом призначає комісію з аналізу навчальної програми в заклади, де аспірант Інституту бажає проходити навчання за академічною мобільністю. У випадку позитивного рішення комісії щодо проведення навчання, між Інститутом і установою-партнером оформлюється договір про науково-технічну співпрацю. Рішення про визнання результатів навчання під час академічної мобільності приймає Вчена рада Інституту на основі порівняння навчальних програм за складом дисциплін та кількість кредитів на навчання після повернення здобувача.

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

Подібна практика за час реалізації ОНП «Прикладна фізика та наноматеріали» не застосовувалась. Разом з тим, здобувачі вищої освіти проінформовані про можливість визнання результатів навчання під час оформлення договору про навчання за програмою мобільності відповідно до Постанови КМУ від 12 серпня 2015 № 579 «Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність» (<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/579-2015-%D0%BF#Text> ).

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

Враховуючи особливості спеціальності 105 – Прикладна фізика та наноматеріали, питання визнання результатів навчання здобувачів вищої освіти у неформальній/інформальній освіті, перебуває на обговоренні кафедри (Протокол від 6.05.2022 № 2 <http://isp.kiev.ua/index.php/uk/postgraduate/education-department-ukr/1101-training-2021/arhiv-kaf/9087-dokumenty-kafedry> ).

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

Практика застосування правил визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті зі спеціальності 105 «Прикладна фізика та наноматеріали» відсутня.



#### 4. НАВЧАННЯ І ВИКЛАДАННЯ ЗА ОСВІТНЬОЮ ПРОГРАМОЮ

**Продemonструйте, яким чином форми та методи навчання і викладання на ОП сприяють досягненню програмних результатів навчання? Наведіть посилання на відповідні документи** Положення про організацію освітнього процесу (<http://isp.kiev.ua/index.php/uk/postgraduate/2021-11-18-11-53-54/1084-training-2021/arhive-doc/8905-polozhennia-ta-poriadok-2021>) ) визначає особистісно-зорієнтовані, діяльнісні та компетентні підходи до навчання здобувачів, які спрямовані на розвиток навичок генерування нових ідей та самостійного отримання знань. Форми та методи навчання і викладання відповідають вимогам студентоцентрованого підходу та принципам академічної свободи і включають лекції, практичні та семінарські заняття (з залученням мультимедійних та комп'ютерних технологій), дистанційне навчання, самостійну роботу, наукові дослідження, педагогічну практику. Використання пояснювально-ілюстративного методу лекційних (аудиторних) занять спільно з методами репродуктивного та проблемного викладу матеріалу на практичних і семінарських заняттях (ЗО1-ЗО3, ПО1-ПО4, В1-В3), а також застосування частково-пошуковий та дослідницького методів (ЗО1, ПО1-ПО4, В1-В3) сприяє досягненню ПРН01-ПРН18. Опис методів навчання і викладання для всіх ОК представлено в силабусах (<http://isp.kiev.ua/index.php/uk/postgraduate/program-edu-ukr/1088-training-2021/arhive-program-edu/8897-sylabusy>). Додатково, професійна підготовка здобувачів включає проходження педагогічної практики, яка має на меті набуття здобувачем універсальних навичок дослідника в організації та проведенні навчальних занять для навчання застосування принципів та методів природничих наук, зокрема методів прикладної фізики, у педагогічній діяльності.

**Продemonструйте, яким чином форми і методи навчання і викладання відповідають вимогам студентоцентрованого підходу? Яким є рівень задоволеності здобувачів вищої освіти методами навчання і викладання відповідно до результатів опитувань?**

Студентоцентрований підхід є основою організації ОНП Інституту (Положення про організацію освітнього процесу <http://isp.kiev.ua/index.php/uk/postgraduate/2021-11-18-11-53-54/1084-training-2021/arhive-doc/8905-polozhennia-ta-poriadok-2021>). В межах ОНП забезпечується застосуванням під час аудиторних занять, дослідницької діяльності, педагогічної практики таких методів навчання, як пояснювально-ілюстративного, репродуктивного, проблемного викладу, частково-пошукового та дослідницького кожному аспіранту розкрити свій творчий потенціал та досягти максимуму своїх інтелектуальних можливостей. Освітній процес побудований на взаємній повазі здобувачів та викладачів один до одного та наскільки можливо повноцінно враховує їхні потреби. Рівень задоволеності здобувачами методами навчання і викладання ОНП визначається їх анонімним опитуванням, яке проводиться після закінчення кожної сесії (<http://isp.kiev.ua/index.php/uk/postgraduate/education-department-ukr/1101-training-2021/arhive-kaf/9113-13-05-2022>). Результати опитувань обговорюються на засіданнях кафедр ПФН (Протокол № від 6,05.2022).

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

Учасники освітнього процесу, як науково-педагогічні, наукові співробітники так і здобувачі ВО мають право на академічну свободу згідно "Положення про організацію освітнього процесу" (<http://isp.kiev.ua/index.php/uk/postgraduate/2021-11-18-11-53-54/1084-training-2021/arhive-doc/8905-polozhennia-ta-poriadok-2021>), що передбачає право вільно обирати методи та засоби навчання, які забезпечують високу якість освітнього процесу.

Принцип академічної свободи реалізується викладачами при складанні робочих програм навчальних дисциплін і безпосередньо у викладацькій роботі. Викладачі мають право на власну думку, брати участь у роботі професійних/академічних органів, самостійно обирати форми, методи, засоби навчання, напрями власних наукових досліджень.

Відповідність принципам академічної свободи враховує інтереси здобувачів вищої освіти за ОП, оскільки викладачі використовують індивідуальний підхід у виборі форм, методів і засобів навчання з урахуванням особливостей підготовки студентів, сфери наукових інтересів, психологічних особливостей тощо. Студенти мають право на навчання з урахуванням своїх схильностей та потреб, вільно вибирати навчальні дисципліни відповідно до Положення про порядок вільного вибору вибіркових дисциплін (<http://isp.kiev.ua/index.php/uk/postgraduate/2021-11-18-11-53-54/1084-training-2021/arhive-doc/8905-polozhennia-ta-poriadok-2021> ), висловлювати власну думку під час навчання та досліджень, виступах на публічних заходах, користуватися культурною та спортивною інфраструктурою НАН України тощо.

**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 \***

Загальна інформація стосовно профілю ОНП, мети, змісту, переліку ОК, структурно-логічної схеми та відповідності компонентів ОНП від програмних компетентностей і очікуваних ПРН викладені в ОНП Прикладна фізика та наноматеріали ([http://isp.kiev.ua/images/Accreditation\\_PhD\\_2021/7\\_Program/105\\_Program\\_ISP\\_2022.pdf](http://isp.kiev.ua/images/Accreditation_PhD_2021/7_Program/105_Program_ISP_2022.pdf) ) та надається здобувачам на першому занятті ОК ЗО1 «Методологія організація і технологія наукових досліджень» ([http://isp.kiev.ua/images/Accreditation\\_PhD\\_2021/Silabus/3\\_Silabus\\_MOTND\\_2022.pdf](http://isp.kiev.ua/images/Accreditation_PhD_2021/Silabus/3_Silabus_MOTND_2022.pdf) ). Щодо окремих освітніх компонентів, така інформація обов'язково міститься у силабусах ОК (<http://isp.kiev.ua/index.php/uk/postgraduate/program-edu-ukr/1088-training-2021/arhiv-program-edu/8897-sylabusy> ). Навчальні дисципліни перед початком нового навчального року обговорюються на засіданнях кафедри, оновлюються, уточнюються, доповнюються та затверджуються на засіданні Вченої ради Інституту. Оновлені документи по програмі ОНП розміщуються у вільному доступі веб ресурсах для можливості ознайомлення усіма учасниками ОП перед початком нового навчального року. (<http://isp.kiev.ua/index.php/uk/postgraduate> , <http://isp.kiev.ua/index.php/uk/news-ukr> ).

Особливості організації навчального процесу з використанням технологій дистанційного навчання під час дистанційного навчання регулює «Положення про дистанційне навчання» ([http://isp.kiev.ua/images/Accreditation\\_PhD\\_2021/Polojenya/5\\_%20%20%20%20.pdf](http://isp.kiev.ua/images/Accreditation_PhD_2021/Polojenya/5_%20%20%20%20.pdf) ).

Централізована інформаційна підтримка здобувачів здійснюється через веб ресурси, електронну пошту, мобільні месенджери тощо.

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

Відповідно до навчального плану ОНП «Прикладна фізика та наноматеріали» ([http://isp.kiev.ua/images/Accreditation\\_PhD\\_2021/7\\_Program/ISP\\_project\\_105.pdf](http://isp.kiev.ua/images/Accreditation_PhD_2021/7_Program/ISP_project_105.pdf) ) передбачено одночасне виконання освітньої та наукової складової за тематикою дисертаційного дослідження. Навіть аспіранти першого року навчання при реалізації освітньої компоненти займаються науковою роботою у позанавчальний час. Проведення здобувачами власних наукових досліджень визначається науковою складовою ОНП та направляє їх на проведення досліджень із актуальних напрямів прикладної фізики у наукових підрозділах, де вони працюють (Відділі фізико-технологічних основ сенсорного матеріалознавства, Відділ Іонно-променевої інженерії, Відділ Оптики і спектроскопії напівпровідникових і діелектричних матеріалів, Відділ Електричних і

гальваномагнітних властивостей напівпровідників тощо). За результатами наукової роботи здобувачі публікують наукові дослідження у фахових журналах України так і закордонних (Scopus та Web of Science), наприклад:

Dorozinska, H., Dorozinsky, G., Kachur, N., & Maslov, V. (2021). Technology and Materials for Sensors Based on Surface Plasmon Resonance. In Dr. O. J. R. Baena (Ed.), Recent Trends in Chemical and Material Sciences Vol. 4 (pp. 12–23). <https://doi.org/10.9734/bpi/rtcams/v4/14033D>

Fedorenko, A., Dorozinsky, G., Dorozinska, H., Kachur, N., & Maslov, V. (2021). Investigation of the Possibility to Use Ge p-i-n Photodiodes in Infrared SPR Sensors. European Journal of Applied Physics, 3(4), 38–42. <https://doi.org/10.24018/ejphysics.2021.3.4.95>

Liubchenko, O., Kladko, V., Melnik, V., Kulbachynskyi, O. etc. (2022). Ar-implanted vanadium dioxide thin film with the reduced phase transition temperature. Materials Letters, 314, 131895. <https://doi.org/10.1016/j.matlet.2022.131895>

Naumov, A. V., Kaliuzhnyi, V. V., Vitusevich, S. A. etc. (2021). Electron transport in AlGaIn/GaN HEMT-like nanowires: Effect of depletion and UV excitation. Semiconductor Physics, Quantum Electronics and Optoelectronics, 24(04), 407–412. <https://doi.org/10.15407/spqeo24.04.407>

Kovbasa, M., Golenkov, A., & Sizov, F. (2020). Neural Network Application to the Postal Terahertz Scanner for Automated Detection of Concealed Items. 2020 IEEE Ukrainian Microwave Week (UkrMW), 870–873. <https://doi.org/10.1109/UkrMW49653.2020.9252706>

Pylypova, O., Evtukh, A., Skryshevsky, V., Ivanov, I., Ruta, L., & Shmahlii, S. (2020). Influence of Si Nanowires Parameters and Ag Nanoparticles on Light Trapping in Solar Cells. 2020 IEEE 40th International Conference on Electronics and Nanotechnology (ELNANO), 156–159. <https://doi.org/10.1109/ELNANO50318.2020.9088919>

Nikolenko, A. S., Strelchuk, V. V., Lytvyn, P. M., Danylenko, I. M., etc. (2022). Correlated Kelvin-probe force microscopy, micro-FTIR and micro-Raman analysis of doping anisotropy in multisectorial boron-doped HPHT diamonds. Diamond and Related Materials, 124, 108927. <https://doi.org/10.1016/j.diamond.2022.108927>

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

Оновлення змісту освітніх компонентів ОНП здійснюється згідно з Положенням про організацію освітнього процесу та розділу V. Порядку реалізації, моніторингу та періодичного перегляду освітньої програми Положення про робочі програми навчальних дисциплін (<http://isp.kiev.ua/index.php/uk/postgraduate/2021-11-18-11-53-54/1084-training-2021/archive-doc/8905-polozhennia-ta-poriadok-2021>). Враховуючи те, що всі викладачі за ОНП є науковцями Інституту і виконавцями НДР в межах яких проводять наукові дослідження, публікують наукові статті, виступають на конференціях тощо, матеріал навчальних дисциплін постійно оновлюється, додаються результати останніх наукових досліджень. Оновлюючи зміст ОК навчальних дисциплін викладачі використовують матеріали останніх світових та вітчизняних досліджень (монографії, рецензовані статті, матеріали конференцій тощо). З переліком монографій співробітників Інституту можна ознайомитись у розділі Наукової бібліотеки (<http://isp.kiev.ua/index.php/uk/2019-02-13-15-16-50>). Інститут фізики напівпровідників ім. В.Є. Лашкарьова НАН України зайняв перше місце по використанню електронних ресурсів ScienceDirect (завантаження наукових монографій) у 2021 році серед наукових установ України, Державної науково-технічної бібліотеки (<https://dntb.gov.ua/news/%D0%B2%D0%B8%D0%BA%D0%BE%D1%80%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8F-sciencedirect-%D1%83%D0%BA%D1%80%D0%B0%D1%97%D0%BD%D1%81%D1%8C%D0%BA%D0%B8%D>

[0%BC%D0%B8%D0%BC-%D1%83%D1%81%D1%82%D0%B0%D0%BD](http://isp.kiev.ua/index.php/uk/postgraduate/education-department-ukr/1101-training-2021/arhiv-kaf/9011-sklad-kafedri) ). Доступ здобувачам до оновлень навчально-методичного забезпечення ОНП здійснюється через постійне оновлення наповненості профілів викладачів (<http://isp.kiev.ua/index.php/uk/postgraduate/education-department-ukr/1101-training-2021/arhiv-kaf/9011-sklad-kafedri> ) та освітніх компонент (<http://isp.kiev.ua/index.php/uk/postgraduate/program-edu-ukr/1088-training-2021/arhiv-program-edu/8897-sylabusy> ).

Баранський П.І. , Беляєв О.Є. , Гайдар Г.П. Кінетичні ефекти в багатодолинних напівпровідниках. НВП « Видавництво « Наукова думка » НАН України, 2019, 448 с. ISBN 9789660016163.

Kladko V., Lytvyn P., Nasieka I.M., etc. Structure Formation by Trampoline Ion-Plasma Sputtering. Nanosized Nanosistemi, Nanomateriali, Nanotehnologii 2020. Vol. 18, 2. P. 357.

Sizov Fedir F. (2020). Detectors and Sources for THz and IR. Materials Research Foundations Vol. 72, 330 pp. ISBN 978-1-64490-075-8, DOI: 10.21741/9781644900758.

Венгер І.В. , Венгер Є.Ф. , Мельничук Л.Ю., Мельничук О.В. Оптичні методи дослідження та їх практичне застосування: Лабораторний практикум. - К.: Наукова думка, 2019(20). - 454 с. (37,05 др. арк.) 100 екз - ISBN 978-966-00-1747-4.

Кладько В.П. Методи Х-променевої дифракційної діагностики напівпровідникових кристалів та гетеро структур// Навчальний посібник, Чернівці, 2017, Рута, 154 с.

Evtukh, H. Hartnagel, O. etc/“Vacuum Nanoelectronic Devices – Novel Electron Sources and Applications”, John Wiley & Sons, Inc, 2015, 495 p(37), London, ASBN: 9781119037958 <https://doi.org/10.1002/9781119037989>

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

Міжнародна діяльність Інституту (інтернаціоналізація) прямо впливає на підготовку здобувачів, викладання ОК та проведення наукових досліджень. В першу чергу це пошук та обмін науковою інформацією, як здобувачі так і викладачі у процесі навчання по спеціальності 105 – Прикладна фізика та наноматеріали використовують англomовні джерела статей, книжок і монографій видавництва Elsevier B.V. чи Springer Nature (<https://www.sciencedirect.com/> , <https://www.springernature.com/gp/products> ). По-друге, інтернаціоналізація наукової діяльності Інституту передбачає ефективну інтеграцію науковців ІФН НАН України у міжнародне дослідницьке співтовариство з метою підвищення якості наукових досліджень, навчання аспірантів підвищення міжнародної мобільності у навчанні та наукових дослідженнях, а також розширення аспірантських та викладацьких обмінів в межах договорів про наукову та освітню співпрацю (Університету ім. Марії Кюрі-Склодовської, Інститут електроніки Дзилінського Університету, Університету Лейбніца, Каракалпацьким державним університетом ім. Бердаха). Додатково, здобувачі проходили стажування у Технічному університеті м. Кемніц (Німеччина) аспірантів Назара Мазура протягом двох місяців у 2019 р. та Оксани Ісаєвої протягом місяця у 2020 р. Більше інформації про інтернаціоналізацію діяльності та проєктів, де учасниками є аспіранти (<http://isp.kiev.ua/index.php/uk/postgraduate/education-department-ukr> ).

### **5. КОНТРОЛЬНІ ЗАХОДИ, ОЦІНЮВАННЯ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ ТА АКАДЕМІЧНА ДОБРОЧЕСНІСТЬ**

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

Контрольні заходи направлені на досягнення високої якості досягнень програмних результатів навчання ОП забезпечуються відповідно до «Положення про організацію освітнього процесу»,

«Положення про рейтингову систему оцінювання результатів навчання аспірантів» (<http://isp.kiev.ua/index.php/uk/postgraduate/2021-11-18-11-53-54/1084-training-2021/arhive-doc/8905-polozhennia-ta-poriadok-2021> ). Відповідно до індивідуальних навчальних планів та ОНП здобувачі проходять всі форми поточного та семестрового контролю. Форми заходів передбачають здійснення таких видів контролю — вхідний (нульовий), поточний, семестровий. Форми контролю - усний та письмовий, реферативний і тестовий. Методичне забезпечення та форми контролю наведено в програмах кожної навчальної дисципліни і доводяться до відома аспірантів на першому занятті серед інформації (<http://isp.kiev.ua/index.php/uk/postgraduate/program-edu-ukr/1088-training-2021/arhiv-program-edu/8897-sylabusy> ). У процесі застосування контрольних заходів викладачами різних навчальних дисциплін використовуються наступні форми контролю: експрес-опитування, усне опитування, захист есе; захист звітів за результатами асистентської практики, оцінка проектів, написання та представлення реферату. Кожна навчальна дисципліна, яка вивчається здобувачем упродовж семестру, завершується семестровим контролем, форма якого передбачена навчальним планом, у більшості випадків здачею іспиту. Форми семестрового контролю (семестровий екзамен чи залік) з конкретної навчальної дисципліни визначаються навчальним планом і проводяться у визначені ним терміни, а також зазначаються у робочій програмі навчальної дисципліни та індивідуальному навчальному плані здобувача.

Контроль за індивідуальною роботою аспірантів здійснюється на профільному науковому семінарі, де аспіранти доповідають про хід виконання індивідуального плану з 1.09. по 30.09 та затверджується рішенням Вченої ради. Отже, комплексне застосування контрольних заходів дозволяє перевіряти хід та результати навчання і сприяє підготовці здобувача до підсумкової атестації здобувача через публічний захист дисертаційної роботи доктора філософії.

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

Забезпечення чіткості та зрозумілості форм контрольних заходів та критеріїв оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти є невід'ємною частиною ОП підготовки здобувачів відповідно до «Положення про рейтингову систему оцінювання результатів навчання аспірантів» ([http://isp.kiev.ua/images/Accreditation\\_PhD\\_2021/Polojenya/12\\_\\_\\_\\_i.pdf](http://isp.kiev.ua/images/Accreditation_PhD_2021/Polojenya/12____i.pdf) ). Програмні цілі, які досягаються на цьому етапі полягають у виявленні та оцінюванні результатів навчання аспіранта та якості і рівня засвоєння ним знань, вмінь на різних етапах навчання. Застосовуються наступні форми контролю: усний; письмовий (тестовий і реферативний контроль). Чіткість та зрозумілість форм контрольних заходів та критеріїв оцінювання забезпечується методичним забезпеченням, яке написано в програмі дисципліни та доводиться здобувачу на першому занятті відповідної ОК ОНП (<http://isp.kiev.ua/index.php/uk/postgraduate/program-edu-ukr/1088-training-2021/arhiv-program-edu/8897-sylabusy> ). Контроль включає: перелік теоретичних питань та завдань практичного змісту для різних видів контролю, перелік тестових завдань, екзаменаційні білети, критерії оцінювання. Вимоги до контролю передбачають об'єктивність, систематичність, індивідуальний та комплексний підхід. Після закінчення кожного семестру аспіранти звітують на засіданні профільного семінару, проходять опитування. Таким чином, критерії оцінювання навчальних досягнень всіх дисциплін ОНП є чіткими і зрозумілими для здобувачів вищої освіти. Випадки необ'єктивного оцінювання аспірантів відсутні.

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

Форми контрольних заходів зазначені в навчальному плані ОНП ([http://isp.kiev.ua/images/Accreditation\\_PhD\\_2021/7\\_Program/ISP\\_project\\_105.pdf](http://isp.kiev.ua/images/Accreditation_PhD_2021/7_Program/ISP_project_105.pdf) ) та критеріїв



оцінювання зазначені в силабусах дисциплін (<http://isp.kiev.ua/index.php/uk/postgraduate/program-edu-ukr/1088-training-2021/arhiv-program-edu/8897-sylabusy> ), які доводяться до здобувачів на першому занятті вивчення освітньої компоненти. Здобувачі складають іспити в період екзаменаційних сесій відповідно затвердженого розкладу на поточний навчальний рік (<http://isp.kiev.ua/index.php/uk/postgraduate/education-department-ukr/1094-training-2021/main-title/8907-1-11-2021> та <http://isp.kiev.ua/index.php/uk/postgraduate/education-department-ukr/1100-training-2021/kafedra/9079-spring-2022> ). складеним розкладом, який доводиться до відома викладачів і здобувачів на початку навчального року та розсилається електронною поштою кожному здобувачеві. У разі виникнення ситуацій непереборної сили, які приводять до зміни розкладу, уточнена інформація неодмінно висвітлюється на сайті Інституту та надсилається на пошту здобувачу (<http://isp.kiev.ua/index.php/uk/postgraduate/education-department-ukr/1100-training-2021/kafedra/9104-21-03-2022> ).

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

Стандарт вищої освіти підготовки здобувачів наукового ступеня доктора філософії (PhD) за спеціальністю «105 Прикладна фізика та наноматеріали» відсутній. Однак, форми атестації здобувачів вищої освіти відповідають вимогам стандарту вищої освіти за рахунок складених традицій підготовки висококваліфікованих наукових кадрів в Національній академії наук України, тісній співпраці з провідними університетами (Київським національним університетом імені Тараса Шевченка, НТУ "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського", Технічним університетом м. Кемніц, Німеччина та іншими провідними ЗВО України) що також відповідає загальній міжнародній практиці та традиціям підготовки здобувачів вищої освіти доктора філософії (PhD). Науковий рівень дисертаційного дослідження на здобуття ступеня доктора філософії задовольняє вимогам Порядку присудження ступеня доктора філософії (<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/167-2019-%D0%BF#Text> ). Дисертаційна робота, анотація та відгуки офіційних опонентів оприлюднюються на сайті Інституту (<http://isp.kiev.ua/index.php/uk/postgraduate/phd-thesis-defence-2021-ukr> ) у визначені терміни. Захист кваліфікаційної роботи завершується присудженням здобувачу ступеня доктора філософії за спеціальністю 105 Прикладна фізика та наноматеріали. Кваліфікаційна робота перевіряється на плагіат за допомогою сервісу перевірки Unicheck (<https://unicheck.com/uk-ua> ) та після захисту розміщається в репозиторії НТБ Вернадського НАН України для вільного доступу (<https://nbuv.gov> ).

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

Процедура проведення контрольних заходів регулюється "Положення про організацію освітнього процесу" ([http://isp.kiev.ua/images/Accreditation\\_PhD\\_2021/Polojenya/1\\_.pdf](http://isp.kiev.ua/images/Accreditation_PhD_2021/Polojenya/1_.pdf) ). Види, форми контролю та їх методичне забезпечення зазначаються в програмі навчальної дисципліни. Вимоги до контролю: об'єктивність, систематичність, диференційований та комплексний підхід. Контрольні заходи проводяться відповідно до графіку та програми навчальної дисципліни, а проведення модульних контрольних заходів узгоджується на рівні науково-організаційного відділу з метою запобігання накладання на один день кількох контрольних заходів. З метою уникнення необ'єктивності оцінювання усної відповіді аспіранта використовується тестовий контроль та письмові роботи.

Критерії оцінювання результатів навчання зазначені у Положення про рейтингову систему оцінювання результатів навчання

([http://isp.kiev.ua/images/Accreditation\\_PhD\\_2021/Polojenya/12\\_i.pdf](http://isp.kiev.ua/images/Accreditation_PhD_2021/Polojenya/12_i.pdf)) з навчальної дисципліни та доступні для всіх учасників освітнього процесу. Під час дистанційного навчання регулюється Положення про дистанційне навчання ([http://isp.kiev.ua/images/Accreditation\\_PhD\\_2021/Polojenya/5\\_%20%20%20%20.pdf](http://isp.kiev.ua/images/Accreditation_PhD_2021/Polojenya/5_%20%20%20%20.pdf)).

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

Об'єктивність екзаменаторів регулюють: Положення про організацію освітнього процесу ([http://isp.kiev.ua/images/Accreditation\\_PhD\\_2021/Polojenya/1\\_.pdf](http://isp.kiev.ua/images/Accreditation_PhD_2021/Polojenya/1_.pdf)), Положення про академічну доброчесність та етику академічних взаємовідносин ([http://isp.kiev.ua/images/Accreditation\\_PhD\\_2021/Polojenya/3\\_%20%20%20%20.pdf](http://isp.kiev.ua/images/Accreditation_PhD_2021/Polojenya/3_%20%20%20%20.pdf)). Викладачі на консультації перед семестровим контролем роз'яснюють здобувачам правила проведення контролю та критерії оцінювання проведення іспитів. Після оголошення результатів екзамену здобувач, за потреби, має право отримати роз'яснення від екзаменатора з приводу отриманих балів. З метою запобігання конфлікту інтересів (випадок повторного проходження контрольних заходів) передбачено створення приймальної комісії у складі завідувача кафедри та викладачів, що проводять підготовку в рамках ОНП. Процедури подання та розгляду апеляцій щодо результатів контрольних заходів визначає Положення про апеляцію результатів підсумкового контролю знань здобувачів вищої освіти ([http://isp.kiev.ua/images/Accreditation\\_PhD\\_2021/Polojenya/14\\_i\\_i.pdf](http://isp.kiev.ua/images/Accreditation_PhD_2021/Polojenya/14_i_i.pdf)), Положення про врегулювання конфліктних ситуацій регулює конфліктні ситуації, які не вирішені на рівні кафедри ([http://isp.kiev.ua/images/Accreditation\\_PhD\\_2021/Polojenya/4\\_%20%20%20%20%20%20%20.pdf](http://isp.kiev.ua/images/Accreditation_PhD_2021/Polojenya/4_%20%20%20%20%20%20%20.pdf)). На даний час провадження ОНП випадків виникнення конфлікту інтересів не було.

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

Порядок повторного проходження контрольних заходів визначається Положенням про організацію освітнього процесу ([http://isp.kiev.ua/images/Accreditation\\_PhD\\_2021/Polojenya/1\\_.pdf](http://isp.kiev.ua/images/Accreditation_PhD_2021/Polojenya/1_.pdf)). Здобувачу ступеня доктора філософії, у якого є академічна заборгованість, надається право її ліквідації або перенесення до академічної заборгованості. Ліквідація академічних заборгованостей проводиться протягом тижня по закінченню екзаменаційної сесії. При другій спробі екзамену/заліку у здобувача приймає комісія, створена завідувачем кафедри. До комісії входять екзаменатор та два викладачі кафедри. Оцінка комісії є остаточною. За наявності документально підтверджених поважних причин виникнення академічної заборгованості заступник директора з наукової роботи за поданням завідувача кафедри надає здобувачу індивідуальний графік складання екзаменів/заліків/ліквідації академічної заборгованості тривалістю не більше місяця від початку наступного навчального семестру. Приклади застосування відповідних правил на ОНП відсутні.

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

Порядок оскарження процедури та результатів проведення контрольних заходів ОНП відбувається відповідно до "Положення про організацію освітнього процесу" ([http://isp.kiev.ua/images/Accreditation\\_PhD\\_2021/Polojenya/1\\_.pdf](http://isp.kiev.ua/images/Accreditation_PhD_2021/Polojenya/1_.pdf)) та «Положення про рейтингову систему оцінювання результатів навчання аспірантів в Інституті фізики



напівпровідників ім. В.Є. Лашкарьова НАН України» ( [http://isp.kiev.ua/images/Accreditation\\_PhD\\_2021/Polojenya/12\\_i.pdf](http://isp.kiev.ua/images/Accreditation_PhD_2021/Polojenya/12_i.pdf) ). Облік поточної успішності здобувача та повну відповідальність несе викладач і аспірант, який може здійснити самоконтроль своїх навчальних досягнень з навчальної дисципліни та фіксування поточних результатів, отриманих за різні види робіт. Додатково, контроль успішності навчального процесу аспіранта покладається на наукового керівника. Аспірант має право оскаржити результати поточного чи семестрового контролю відповідно до Положення про апеляцію результатів підсумкового контролю знань здобувачів ( [http://isp.kiev.ua/images/Accreditation\\_PhD\\_2021/Polojenya/14\\_i.pdf](http://isp.kiev.ua/images/Accreditation_PhD_2021/Polojenya/14_i.pdf) ). У цьому випадку створюється апеляційна комісія і за необхідності повторно приймає іспит, результат якого є остаточним. Приклади застосування порядку оскарження процедури та результатів проведення контрольних заходів на даній ОНП відсутні.

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

Дотримання академічної доброчесності та запобігання плагіату в ІФН НАН України регулює "Положення про академічну доброчесність та етику академічних взаємовідносин" [http://isp.kiev.ua/images/Accreditation\\_PhD\\_2021/Polojenya/3\\_%20%20%20.pdf](http://isp.kiev.ua/images/Accreditation_PhD_2021/Polojenya/3_%20%20%20.pdf) , Етичним кодексом ученого України (Документ № v0002550-09, від 15.04.2009. Постанова загальних зборів НАН України 15.04.2009 N 2. ( <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0002550-09#Text> ), Положенням про врегулювання конфліктних ситуацій ( [http://isp.kiev.ua/images/Accreditation\\_PhD\\_2021/Polojenya/4\\_%20%20%20%20%20%20.pdf](http://isp.kiev.ua/images/Accreditation_PhD_2021/Polojenya/4_%20%20%20%20%20%20.pdf) ). Перелічені документи містять формулювання загальних етичних принципів, яких кожен з учасників освітнього процесу викладачі та здобувачі має дотримуватися у своїй роботі. Документи регулюють відносини учасників між собою та із суспільством. Вони встановлюють основні засади академічної доброчесності для оцінки вченими своєї власної роботи та діяльності колег під моральним кутом. Закріплені принципи слугують основою для етичної підготовки та виховання молодих науковців. Документи надають пріоритет моральних вимірів науки та соціальній відповідальності спільноти вчених і кожного вченого зокрема. Випадки оскарження процедури та результатів контрольних заходів на ОНП «Прикладна фізика та наноматеріали» відсутні.

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

У процесі дослідницької роботи і навчання науковці, викладачі та аспіранти ІФН НАН України дотримуються принципів чесної праці та навчання. Політика, стандарти і процедури дотримання академічної доброчесності в Інституті регламентує Положення про академічну доброчесність та етику академічних взаємовідносин ( [http://isp.kiev.ua/images/Accreditation\\_PhD\\_2021/Polojenya/3\\_%20%20%20.pdf](http://isp.kiev.ua/images/Accreditation_PhD_2021/Polojenya/3_%20%20%20.pdf) ). Для підвищення довіри до результатів наукових досліджень та уникнення фактів академічного плагіату і самоплагіату в наукових статтях і дисертаційних роботах покладається відповідальність на наукового керівника. Науковий керівник навчає свого аспіранта принципам академічної доброчесності та прагнення до пізнання і бажання збагатити науку новими знаннями. При цьому найвищою нагородою вченого є досягнення істини та визнання наукового співтовариства. Вчений має право та обов'язок захищати свій науковий пріоритет. Разом з тим, публікація неточних і непереконливих наукових результатів, а також публікація в ненаукових виданнях з метою досягнення пріоритету є неприпустимими. Перевірка текстів наукових публікацій та матеріалів

дисертаційної роботи на оригінальність здійснюється за допомогою сервісу Unicheck (<https://unicheck.com/>).

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

Відповідно до "Положення про академічну доброчесність та етику академічних взаємовідносин" [http://isp.kiev.ua/images/Accreditation\\_PhD\\_2021/Polojenya/3\\_%20%20%20.pdf](http://isp.kiev.ua/images/Accreditation_PhD_2021/Polojenya/3_%20%20%20.pdf) та Етичного кодексу ученого України. Задекларовано, що несумісними зі званням члена наукової спільноти є: хабарництво чи будь-які інші форми корупції, створення умов з боку адміністративних співробітників Інституту або інших підрозділів для появи, укорінення та існування хабарництва чи будь-яких інших проявів корупції чи потурання цим антиподам людської моралі та етики; шахрайство, підкуп виборців або сприяння йому; хуліганство; сексуальні домагання; інші кримінально-каральні діяння чи бездіяльність; свідоме порушення чинного законодавства України; культивування негативного ставлення до законодавства України; проходження академічних процедур контролю знань замість певного індивіда підставними особами; плагіату у будь-яких його проявах; списування (реплікація) при складанні будь-якого виду підсумкового або поточного академічного контролю та ін. Враховуючи, те що всі статті у фахових виданнях України та міжнародних виданнях проходять перевірку на плагіат засобами видавців, аспіранти, як автори робіт практикують доброчесність безпосередньо при підготовці текстів статей. Додатково, в Інституті проводяться різні популяризаційні заходи академічної доброчесності, наприклад, відкрита лекція «АКАДЕМІЧНА ДОБРОЧЕСНІСТЬ – НЕВІД’ЄМНА СКЛАДОВА ЯКОСТІ ОСВІТИ ТА НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ» (<http://isp.kiev.ua/index.php/uk/news-ukr/9089-22-02-2022>).

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

У випадку порушення академічної доброчесності в Інституті створюється Комісію з академічної доброчесності відповідно до Положення про академічну доброчесність та етику академічних взаємовідносин ([http://isp.kiev.ua/images/Accreditation\\_PhD\\_2021/Polojenya/3\\_%20%20%20.pdf](http://isp.kiev.ua/images/Accreditation_PhD_2021/Polojenya/3_%20%20%20.pdf)). У повноваженнях комісії розгляд кожного випадку порушень правил академічної доброчесності та приймає відповідне рішення. До компетенції комісії входить підтвердження чи спростування факту порушення членом наукової спільноти правил академічної доброчесності. Формою роботи комісії є відкриті засідання, рішення приймаються простою більшістю присутніх. Рішення Комісії вручається особі, щодо якої воно виносилося та адміністрації Інституту для вжиття необхідних заходів і оприлюднюється на вебпорталі Інституту. Приклади порушення академічної доброчесності здобувачами відсутні.

## **6. ЛЮДСЬКІ РЕСУРСИ**

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

Конкурсний відбір викладачів здійснюється згідно «Положення про проведення конкурсу на заміщення вакантних посад науково-педагогічних працівників» в Інституті фізики напівпровідників імені В.Є. Лашкарьова НАН України (<http://isp.kiev.ua/index.php/uk/postgraduate/2021-11-18-11-53-54>). На посади науково-педагогічних працівників обираються працівники з досвідом педагогічної майстерності та науково-дослідної роботи відповідно до тематики ОК зазначеної в ОНП. На даний час, до підготовки здобувачів ступеня доктора філософії за програмою ОНП «105-Прикладна фізика та наноматеріали» задіяно

вісім викладачів, з яких 1 член-кореспондент, 6 професорів, 1 старший науковий дослідник. Розгляд кандидатів та підготовлені ними програми ОК у відповідності до ОНП розглядаються на засідання кафедри у разі відповідності викладачів визначеним вимогам проводиться голосування за того чи іншого кандидата та надається рекомендація щодо обрання кандидата на посаду. Конкурсний добір проводиться на засадах відкритості, гласності, законності, об'єктивності, неупередженого ставлення до кандидатів на зайняття вакантних посад науково-педагогічних працівників. Вчена рада затверджує обрані кандидатури викладачів. Всі науково-педагогічні працівники є фаховими цитованими науковцями, більшість з яких мають досвід керівництва аспірантами. Кваліфікацію та науковий рейтинг викладачів кафедри можна переглянути у Складі кафедри (<http://isp.kiev.ua/index.php/uk/postgraduate/education-department-ukr/1101-training-2021/arhiv-kaf/9011-sklad-kafedri> ).

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

Інститут активно залучає стейкхолдерів до обговорення ОНП Прикладна фізика та наноматеріали. Враховуючи поточну ситуацію в Україні, в Інституті весь час проводиться інформаційна підтримка (<http://isp.kiev.ua/index.php/uk/news-ukr/9096-9-03-2022> ) про допомогу від міжнародного наукового суспільства з прийняття українських вчених та аспірантів на роботу (список лабораторій <https://bit.ly/ua-table> ). Роботодавцем є Інститут, який створює умови для залучення аспірантів до участі у наукових проєктах, як провідних інженерів чи мнс за сумісництвом. Приклади наукових публікацій (<https://doi.org/10.1016/j.matlet.2022.131895> , <https://doi.org/10.1109/UkrMW49653.2020.9252706> , <https://doi.org/10.15407/spqeo24.04.407> , <https://doi.org/10.1016/j.diamond.2022.108927> ). Приклад відгуку роботодавців з Кемніцького технічного університету, Німеччина ([http://isp.kiev.ua/images/Accreditation\\_PhD\\_2021/9\\_Steikholder/20210507\\_Letter%20of%20Support%20to%20PhD%20Programme\\_Zahn.pdf](http://isp.kiev.ua/images/Accreditation_PhD_2021/9_Steikholder/20210507_Letter%20of%20Support%20to%20PhD%20Programme_Zahn.pdf) ).

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

Представники роботодавців залучаються до викладання ОНП, які є провідними вченими в області прикладної фізики та наноматеріалів та експертами в даній галузі. Особливістю провадження освітньої діяльності в Інституті є те, що здобувачі ВО готуються для працевлаштування в системі НАН України, та в більшості своєму випускники, як правило, залишаються працювати в Інституті. Разом з тим, випускники вільні з вибором місця працевлаштування та можуть перейти до будь якої іншої академічної установи чи ЗВО тощо. Наведемо приклад декількох професіоналів-практиків, експертів в галузі прикладної фізики та фізики напівпровідників залучених до викладання ОНП:

Кочелав В'ячеслав Олександрович, провідний фізик-теоретик світового рівня, доктор фіз.-мат. наук, професор, член-кореспондент НАН України, h-індекс 18 (<https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=7005792846> ), Лауреат державної премії України в області науки і техніки;

Назаров Олексій Миколайович провідний експерт в області наноелектроніки, доктор фіз.-мат. наук, професор, h-індекс 22 (<https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=55623685400> ) Лауреат державної премії України в області науки і техніки, викладач НТУ КПП;

Євтух Анатолій Антонович провідний експерт в області фізики наноматеріалів, доктор фіз.-мат. наук, професор, h-індекс 14 (<https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=7004696318> ), Лауреат державної премії України в області науки і техніки, викладач КНУ ім. Т. Шевченка.

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

Інститут приділяє велику увагу професійному розвитку викладачів через підвищення кваліфікації виконання міжнародних проєктів та стажуванні. Останні роки науково-педагогічні працівники беруть участь у різного роду освітніх проєктах у форматі вебінарів або онлайн семінарів. Наприклад, вебінарах Web of Science від компанії Clarivate Analytics по темах: «Хижацьки видання: розпізнати та уникнути», «Авторські профілі науковця», «Відповідальна наукометрія, профілі установи та автора: функції та можливості», «Web of Science у новому інтерфейсі, можливості бази Web of Science Core Collection»( <http://isp.kiev.ua/index.php/uk/news-ukr/9107-vebinary-na-kviten-2022-rik> та <http://isp.kiev.ua/index.php/uk/news-ukr/9081-vebinary-liutyi-2022> ). Приклади викладачів, які виконували спільні міжнародні проєкти:

1. Професор Назаров О.М.: 2021 р. проєкт МОН (грант між Україною і Чехією) «ZnO наноструктури і наноккомпозити для оптоелектроніки»; 2021-2024 рр. грант фонду НАТО «Наука заради миру» «Інноваційні сонячні комірки»;
2. Професор Євтух А.А. грант трьохстороння партнерська угода «Research and development of multilayer quantum structures with Si nanocrystals on GaN tips for vacuum nanoelectronics HF application»;
3. Професор Тарасов Г.Г., проводить наукове співробітництво із Арканзаським університетом (США) та Університетом ім. Гумбольдта (Німеччина).

**Продемонструйте, що ЗВО стимулює розвиток викладацької майстерності**

Всі викладачі ОНП «105-Прикладна фізика та наноматеріали» є сформовані вчені в своїй області знань. Розвиток викладацької майстерності стимулює бажання ділитись своїми знаннями та досвідом з молодими науковцями. Розвиток викладацької майстерності в Інституті стимулюється за рахунок преміювання науково-педагогічних працівників у відповідності до Додатку 2 до Колективного договору Положення про встановлення і виплату надбавок і доплат працівникам Інституту ([http://isp.kiev.ua/images/Page\\_Image/Profkom/Documents/kol\\_dog\\_IFN\\_6-12-2017.pdf](http://isp.kiev.ua/images/Page_Image/Profkom/Documents/kol_dog_IFN_6-12-2017.pdf) ). Здійснюється щосеместрове анонімне опитування здобувачів щодо якості викладання кожним із викладачів.

## **7. ОСВІТНЄ СЕРЕДОВИЩЕ ТА МАТЕРІАЛЬНІ РЕСУРСИ**

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

ОНП «105 Прикладна фізика та наноматеріали» повністю забезпечена матеріально-технічними ресурсами для досягнення визначених ОП цілей та програмних результатів навчання. У віртуальному музеї Інституту фізики напівпровідників ім. В. Є. Лашкарьова НАН України (<https://museum-portal.com/ua/museum/vystavka-institutu-fizyky-napivprovidnykiv> ) можна ознайомитись з робочими місцями, лабораторіями, установками та обладнанням на якому аспіранти виконують свої дослідження. Також в рамках співпраці з іншими академічними установами НАН України та ВНЗ аспіранти мають доступ до обладнання відсутнього в Інституті. Існує високошвидкісний безкоштовний доступ до мережі Інтернет. В ІФН НАН України є наукова бібліотека з фондом 250 тис. книг та фахових наукових журналів, за потреби, аспіранти мають право відвідувати бібліотеки інших академічних Інститутів. У 2021 році отримано доступ до колекції наукових електронних книг ScienceDirect eBooks від Elsevier. ScienceDirect дає змогу українським викладачам, дослідникам, аспірантам та студентам отримати нові знання із понад 35

000 міждисциплінарних книг. Крім того, є онлайн доступ до бази даних Scopus, Web of Science, Cambridge University, Press, Springer Nature та ін. (<http://isp.kiev.ua/index.php/uk/news-ukr/8798-5-02-2021> , <http://isp.kiev.ua/index.php/uk/news-ukr/8152-springer-2020> )

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

Відповідно до «Положення про організацію освітнього процесу» в Інституті фізики напівпровідників імені В.Є. Лашкарьова НАН України, затверджене Вченою радою Інституту протокол №6 від 22.07.2020 р., уведене в дію Наказом директора Інституту №285-вк від 25.08.2020 р., [https://isp.kiev.ua/images/Accreditation\\_PhD\\_2021/Polojenya/1.pdf](https://isp.kiev.ua/images/Accreditation_PhD_2021/Polojenya/1.pdf) для здобувачів вищої освіти забезпечується право на безпечні і нешкідливі умови навчання, праці та побуту; на трудову діяльність у позанавчальний час; на безоплатне користування бібліотеками, інформаційними фондами, навчальною та науковою базами Інституту, на забезпечення гуртожитком на період навчання у порядку, встановленому законодавством; на участь у науково-дослідних роботах, конференціях, конкурсах, представлення своїх робіт для публікації; на участь у заходах з освітньої, наукової, науково-дослідної, спортивної, мистецької, громадської діяльності, що проводяться в Україні та за кордоном (<http://isp.kiev.ua/index.php/uk/news-ukr/8811-2021-04-13-14-32-35> ). Крім цього потребами та інтересами здобувачів вищої освіти займається профспілка ІФН НАН України та Рада молодих вчених Інституту.

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

Відповідно до Статуту Інститут забезпечує всім співробітникам та особам, які навчаються, безпечні та нешкідливі умови навчання, праці та побуту. Разом з тим аспіранти повинні виконувати вимоги з охорони праці, техніки безпеки, виробничої санітарії, протипожежної безпеки, передбачені відповідними правилами та інструкціями. Всі аспіранти проходять інструктажі щодо дотримання правил техніки безпеки, охорони праці та електробезпеки в лабораторіях, під час лабораторних і про що є відповідні записи у спеціальних журналах. В усіх аудиторіях і лабораторіях, де проводяться заняття, витримуються відповідні санітарні умови стосовно площі приміщень, температурного режиму, освітлення, щоденно проводиться вологе прибирання і провітрювання.

Одним з критерієм відбору викладачів, який оцінюється під час анкетування аспірантів є уміння організувати навчально-виховний процес, зняти напругу і втому, його педагогічний такт, що має прямий вплив на психічне здоров'я здобувачів вищої освіти. Право на захист від будь-яких форм експлуатації, фізичного та психічного насильства регламентоване в «Положенні про організацію освітнього процесу» [https://isp.kiev.ua/images/Accreditation\\_PhD\\_2021/Polojenya/1.pdf](https://isp.kiev.ua/images/Accreditation_PhD_2021/Polojenya/1.pdf) та в «Положенні про врегулювання конфліктних ситуацій» [https://isp.kiev.ua/images/Accreditation\\_PhD\\_2021/Polojenya/4\\_%20%20%20%20%20%20%20.pdf](https://isp.kiev.ua/images/Accreditation_PhD_2021/Polojenya/4_%20%20%20%20%20%20%20.pdf) .

Трудову та навчальну дисципліну в Інституті організовують на основі принципу, за яким усі співробітники, аспіранти, докторанти та інші працівники сумлінно виконують свої трудові і навчальні обов'язки.



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

Освітня, організаційна, інформаційна, консультативна та соціальна підтримки здобувачів вищої освіти здійснюється, в першу чергу, через наукових керівників, завідуючого науково-організаційного відділу, завідувачів аспірантури та докторантури, дирекції ІФН НАН України, Ради молодих вчених (<http://isp.kiev.ua/index.php/uk/council-of-young-scientists-ukr/staff-ukr>) та інші структурні підрозділи Інституту. Результати опитування аспірантів показало, що відсутні будь-які конфлікти у навчанні чи дослідженні та здобувачі задоволені співпрацею з викладачами, науковими керівниками, дирекцією Інституту та іншими науковцями.

**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)**

Відповідно до Закону України про вищу освіту Інститут зобов'язаний створювати необхідні умови для здобуття вищої освіти особами з особливими освітніми потребами. Відповідно до «Положення про організацію освітнього процесу» в Інституті фізики напівпровідників імені В.Є. Лашкарьова НАН України [https://isp.kiev.ua/images/Accreditation PhD 2021/Polojenya/1\\_\\_\\_\\_.pdf](https://isp.kiev.ua/images/Accreditation_PhD_2021/Polojenya/1____.pdf) та «Положення про дистанційне навчання» [https://isp.kiev.ua/images/Accreditation PhD 2021/Polojenya/5\\_%20%20%20%20%20.pdf](https://isp.kiev.ua/images/Accreditation_PhD_2021/Polojenya/5_%20%20%20%20%20.pdf), що були затверджені Вченою радою Інституту (протокол №6 від 22.07.2020 р.), уведені в дію Наказом директора Інституту №285-вк від 25.08.2020 р., особи з особливими потребами мають право на безоплатне забезпечення інформацією для навчання у доступних форматах з використанням технологій, що враховують обмеження життєдіяльності, зумовлені станом здоров'я; на спеціальний навчально-реабілітаційний супровід та вільний доступ до інфраструктури закладу вищої освіти відповідно до медико-соціальних показань за наявності обмежень життєдіяльності, зумовлених станом здоров'я. Інститут постійно покращує інфраструктуру для полегшення доступу таких осіб до навчальних, наукових, соціально-побутових приміщень. Приклади навчання осіб з особливими освітніми потребами на даний час відсутні.

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

У випадку виникнення конфліктних ситуацій здобувач має право звернутися до дирекції Інституту, голови Ради молодих вчених та голови профспілки виклавши факти дискримінації та з метою захисту своїх прав і свобод. В Інституті затверджено «Положення про врегулювання конфліктних ситуацій»

[https://isp.kiev.ua/images/Accreditation PhD 2021/Polojenya/4\\_%20%20%20%20%20%20%20.pdf](https://isp.kiev.ua/images/Accreditation_PhD_2021/Polojenya/4_%20%20%20%20%20%20%20.pdf)

(затверджено Вченою радою Інституту (протокол №6 від 22.07.2020 р.), уведено в дію Наказом директора Інституту №285-вк від 25.08.2020 р.). В Положенні перераховані принципи політики попередження, профілактики і врегулювання конфліктних ситуацій учасників освітнього процесу в Інституті:

- людиноцентризм;
- верховенство права;
- гуманізм;
- демократизм;

- єдність навчання, виховання та розвитку та інші ....

Основними стратегіями розв'язання конфліктних ситуацій є:

- пошук компромісу;
- налагодження співпраці;
- взаємне пристосування сторін конфлікту;
- запобігання відновленню конфлікту.

Засобами розв'язання конфлікту є:

- усунення причин конфлікту, подолання образу «ворога», який склався у конфлікуючих сторін;
- зміна вимог іншої сторони, якщо опонент іде на певні поступки;
- консенсус, що є згодою значної більшості учасників конфлікту щодо його головних питань.

Додатково, Інститут приділяє велику увагу забезпеченню гендерної рівності, що забезпечується Конституцією України та іншими нормативно-правовими актами. Інститут забезпечує рівний правовий статус жінок і чоловіків та рівні можливості для його реалізації, що дозволяє особам обох статей брати рівну участь у всіх сферах життєдіяльності Установи.

Реалізація основної політики Інституту щодо забезпечення гендерної рівності у виробничо-соціальній сфері досягається за рахунок:

- створення умов праці, які дозволяють жінкам і чоловікам здійснювати трудову діяльність на рівній основі;
- забезпечення жінкам і чоловікам рівних прав та можливостей у працевлаштуванні, просуванні по роботі, підвищенні кваліфікації та перепідготовці;
- забезпечення жінкам і чоловікам можливості суміщати трудову діяльність із сімейними обов'язками;
- здійснення рівної оплати праці жінкам і чоловікам при однаковій кваліфікації та однакових умовах праці;
- проведення заходів щодо унеможливлення випадків сексуальних домагань;
- вживання заходів щодо створення безпечних для життя і здоров'я умов праці;
- здійснення позитивних дій, спрямованих на досягнення збалансованого співвідношення жінок і чоловіків у різних сферах трудової діяльності, а також серед різних категорій працівників;
- забезпечення рівних умов для жінок і чоловіків під час навчання (вступу до навчальних закладів, підвищенні кваліфікації та перепідготовці), оцінки знань, надання грантів.

За результатами опитування аспіранти не мали конфліктних ситуацій та в Інституті відсутні випадки, які містили ознаки дискримінації забезпечення рівних прав та можливостей для жінок і чоловіків.

## **8. ВНУТРІШНЄ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ**

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

В Інституті діє «Положення про освітні програми», затверджене Вченою радою Інституту (протокол №6 від 22.07.2020 р.), уведене в дію Наказом директора Інституту №285-вк від 25.08.2020 р., ([https://isp.kiev.ua/images/Accreditation\\_PhD\\_2021/Polojenya/9\\_ii.pdf](https://isp.kiev.ua/images/Accreditation_PhD_2021/Polojenya/9_ii.pdf)), яким регулюються питання розроблення, затвердження, моніторингу та періодичного перегляду освітніх програм. Загальний перелік положень розміщено за посиланням



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

Перегляд та вдосконалення ОП організовує керівник робочої групи, який одночасно є гарантом ОП із залученням членів робочої групи. Мета такого перегляду - забезпечення належного рівня освітніх послуг, формування конкурентоспроможних компетентностей та створення сприятливого й ефективного освітнього середовища для аспірантів. Періодичність перегляду щорічна після збору пропозицій та зауважень аспірантів, інших зацікавлених осіб, а також змін, пропозицій та роз'яснень, які надсилає МОН та Національне Агенство, або рекомендацій, що виникають внаслідок проходження акредитації ОП. Усне опитування аспірантів проводиться постійно, в процесі року як науковими керівниками, завідувачами кафедр на засіданнях та викладачами на парах. Опитування аспірантів методом анкетування проводиться, як правило, в кінці навчального року після здачі усіх екзаменів (таким чином отримується достовірніший результат). Опитування інших стейкхолдерів відбувається не рідше ніж щорічно. Їхні пропозиції враховуються в проекті ОНП, яка виставляється у вільний доступ на вебсторінці аспірантури. Останній перегляд ОНП пройшло на засіданні проектної групи 29 грудня 2021 р. (Протокол №1 від 29.12.2021 [https://isp.kiev.ua/images/PhD\\_Education/Kafedra/Dokumentu/6\\_Protokol\\_1\\_pr\\_grup\\_29-12-2021.pdf](https://isp.kiev.ua/images/PhD_Education/Kafedra/Dokumentu/6_Protokol_1_pr_grup_29-12-2021.pdf) ). Оновлені освітні програми узгоджуються зі стейкхолдерами, науковими керівниками та аспірантами, відділом аспірантури Інституту, затверджуються вченою радою Інституту, та вводяться в дію наказом по Інституту ([https://isp.kiev.ua/images/PhD\\_Education/Kafedra/Dokumentu/Nakaz\\_89-vk.pdf](https://isp.kiev.ua/images/PhD_Education/Kafedra/Dokumentu/Nakaz_89-vk.pdf) ).

Останній перегляд програми, обумовлений результатами попередньої акредитацією ОП у 2021р. (Рішення Національного агентства від 30.09.2021, Протокол № 16(59) *про умовну (відкладену) акредитацію освітньої програми* <http://isp.kiev.ua/index.php/uk/postgraduate/accreditation-ukr/1080-training-2021/archive/8880-akredytatsiia> ), відбувся на початку 2022 р., про що складений протокол ([https://isp.kiev.ua/images/PhD\\_Education/Kafedra/Dokumentu/7\\_Protokol\\_1\\_14-02-2022.pdf](https://isp.kiev.ua/images/PhD_Education/Kafedra/Dokumentu/7_Protokol_1_14-02-2022.pdf) ). Оновлена і фактично ґрунтовно перероблена ОП, згідно оновлених відповідних процедур та встановлених термінів Положень ІФН НАНУ з врахуванням стрімкості змін у спеціальності та позицій внутрішніх й зовнішніх стейкхолдерів у сучасному швидкозмінному світі ([https://isp.kiev.ua/images/Accreditation\\_PhD\\_2022/105\\_Program\\_ISP\\_2022.pdf](https://isp.kiev.ua/images/Accreditation_PhD_2022/105_Program_ISP_2022.pdf) ) затверджена на засіданні Вченої ради інституту 16.02.2022р., про що свідчить витяг з протоколу засідання Вченої ради ([https://isp.kiev.ua/images/PhD\\_Education/Kafedra/Dokumentu/8\\_Vityag\\_ONP\\_16-02-2022.pdf](https://isp.kiev.ua/images/PhD_Education/Kafedra/Dokumentu/8_Vityag_ONP_16-02-2022.pdf) )

За результатами останнього перегляду в ОНП 105 внесено наступні зміни:

- приведено структуру ОНП у відповідність до Методичних рекомендацій щодо розроблення стандартів вищої освіти (у редакції наказу Міністерства освіти і науки України від 30.04.2020 р. № 584);
- Більше внесено інформації в розділ 1. Профіль ОНП, яка викладена більш чітко і послідовно;
- Чітко прописані Загальні компетентності (ЗК), Фахові компетентності (ФК), Програмні результати навчання (ПРН);
- Введено характеристику ОНП «Академічна мобільність»;
- Введено розділи «2. Перелік компонентів освітньої програми», «3. Структурно-логічна схема освітньої програми», «4. Наукова складова освітньої програми», «5. Форма випускної атестації здобувачів вищої освіти», «6. Матриця відповідності ПК компонентам ОП», «7. Матриця забезпечення ПРН відповідними компонентами ОП».

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

Здобувачі вищої освіти Інституту залучаються до участі у діяльності органів громадського самоврядування Інституту (Рада молодих учених і спеціалістів), Вченої ради Інституту, через свого представника – Голову ради молодих вчених <https://isp.kiev.ua/index.php/uk/council-of-young-scientists-ukr/staff-ukr> . Шляхом обговорення на засіданнях Ради молодих вчених і спеціалістів здобувачі вищої освіти мають змогу висловлювати свою думку та пропозиції стосовно забезпечення якості освіти в Інституті в цілому за допомогою електронної форми, розташованої за адресою <http://isp.kiev.ua/index.php/uk/postgraduate/education-department-ukr/1101-training-2021/arhiv-kaf/9113-13-05-2022> .

Врахування пропозицій здобувачів вищої освіти здійснюється членами проектної групи після їх аналітичного перегляду та узгодження з пропозиціями роботодавців і викладачів, опитування яких проводиться після опитування здобувачів [https://isp.kiev.ua/images/Accreditation\\_PhD\\_2021/11\\_Dodatkov\\_i\\_materials/Zvit\\_PhD.pdf](https://isp.kiev.ua/images/Accreditation_PhD_2021/11_Dodatkov_i_materials/Zvit_PhD.pdf) .

Пропозиції здобувачів вищої освіти були враховані при створенні оновленої ОНП, зокрема, активну участь у обговоренні приймали участь випусники аспірантури , доктор філософії за спеціальністю 105 – прикладна фізика та наноматеріали Ісаєва Оксана Федорівни, аспірант 3 року навчання за спеціальністю 105 – прикладна фізика та наноматеріали Калюжний Владислав Віталійович, аспірант 1 року навчання за спеціальністю 105 – ПФН Качур Наталія Володимирівна ([https://isp.kiev.ua/images/Accreditation\\_PhD\\_2021/7\\_Program/105\\_Program\\_ISP\\_2022.pdf](https://isp.kiev.ua/images/Accreditation_PhD_2021/7_Program/105_Program_ISP_2022.pdf) ).

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

В Інституті питання внутрішнього забезпечення якості ОП для третього рівня доктора філософії розглядає Рада молодих учених і спеціалістів («Положення про Раду молодих учених і спеціалістів» ІФН ім. В.Є. Лашкарьова НАН України, затверджено Вченою радою ІФН ім. В.Є. Лашкарьова НАН України, 20 березня 2018, прот. № 5, [http://isp.kiev.ua/images/Page\\_Image/Young-Scientists/Pologenya%20pro%20RMV%20IFN%20-28-03-18.pdf](http://isp.kiev.ua/images/Page_Image/Young-Scientists/Pologenya%20pro%20RMV%20IFN%20-28-03-18.pdf) ) та Комісія по роботі з наукової молоддю («Положення про Комісію по роботі з наукової молоддю» ІФН ім. В.Є. Лашкарьова НАН України, затверджене Вченою радою Інституту (протокол №6 від 22.07.2020 р.), уведене в дію Наказом директора Інституту №285-вк від 25.08.2020 р., [https://isp.kiev.ua/images/Accreditation\\_PhD\\_2021/Polojenya/6\\_%20%20%20%20%20%20%20%20%20.pdf](https://isp.kiev.ua/images/Accreditation_PhD_2021/Polojenya/6_%20%20%20%20%20%20%20%20%20.pdf) ).

Рада молодих учених і спеціалістів формує пропозиції Вченій раді і структурним підрозділам Інституту щодо розвитку та вдосконалення наукової і науково-дослідної діяльності студентів, аспірантів та молодих вчених для оптимізації наукової та навчальної роботи, розвитку науки та поширенню інтересу до науково-дослідної діяльності в молодіжному середовищі.

Під час опитування, проведеного Радою молодих учених та спеціалістів Інституту, аспіранти не навели недоліків щодо навчального процесу, але висказали незадоволення відносно застарілого наукового та технологічного обладнання та запропонували своє бачення підходів до виправлення цього становища

[https://isp.kiev.ua/images/Accreditation\\_PhD\\_2021/11\\_Dodatkov\\_i\\_materials/Zvit\\_PhD.pdf](https://isp.kiev.ua/images/Accreditation_PhD_2021/11_Dodatkov_i_materials/Zvit_PhD.pdf) .

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

Переважає більшість випускників аспірантури працевлаштовуються в ІФН, отже, Інститут є основним роботодавцем. На засіданнях навчальної кафедри <https://isp.kiev.ua/index.php/uk/postgraduate/education-department-ukr/1101-training-2021/arhive-kaf/9087-dokumenty-kafedry> відбуваються регулярні обговорення змісту ОП та її якості.

Інші роботодавці впливають на питання перегляду ОП <https://isp.kiev.ua/index.php/uk/postgraduate/2021-11-18-11-53-54/1084-training-2021/arhive-doc/8904-steikkholder> та ін. процедур забезпечення її якості через викладачів, після оцінки виступів аспірантів на конференціях <https://isp.kiev.ua/index.php/uk/lashkaryov-reading-ua>, на захисті дисертацій <https://isp.kiev.ua/index.php/uk/postgraduate/phd-thesis-defence-2021-ukr>, при ознайомленні з їх публікаціями, використанні результатів досліджень в промисловому виробництві.

Укладено низку угод про співпрацю з установами ([https://isp.kiev.ua/images/PhD\\_Education/Osvita/Colaboration\\_2022.pdf](https://isp.kiev.ua/images/PhD_Education/Osvita/Colaboration_2022.pdf)), є господарчі та міжнародні договори <https://isp.kiev.ua/index.php/uk/projects-ukr>, де залучаються аспіранти, що дозволяє врахувати думку роботодавців відносно забезпечення якості ОП. Роботодавці приймають участь в атестації здобувачів ВО через спеціалізовану раду Інституту, в якій є співробітники, ІФ НАНУ (Порошин В.М., Вайнберг В.В., Гнатенко Ю.П., Морозовська Г.М., Рябченко С.М.), Північно-Східного наукового центру НАНУ (Космина М.Б.), ІМФ ім. Г.В.Курдюмова (Лізунов В.В.), КНУ ім. Т.Шевченка (Скришевський В.А.), НТУУ «КПІ» (Лінчевський І.В.).

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

Традиційно аспіранти, які навчалися в Інституті, продовжують роботу в Інституті після захисту. Практично усі доктори наук, які працюють в Інституті, починали свій науковий шлях, виконуючи кандидатські дисертації в Інституті. Це торкається фахівців, які сьогодні є членами Національної академії наук України.

Розпочато практику збирання, аналізу та врахування інформації щодо кар'єрного шляху випускників освітньої програми за спеціальністю 105 «Прикладна фізика та наноматеріали». На теперішній час захистились 5 аспірантів (Демидов П.В., Дубіковський О.В., Мазур Н.В., Федоренко А.В., Ісаєва О.Ф.). <https://isp.kiev.ua/index.php/uk/postgraduate/phd-thesis-defence-2021-ukr>. Всі вони залишилися працювати в Інституті.

Результати опитування випускників аспірантури щодо їх подальшого кар'єрного шляху та працевлаштування розміщено на сайті інституту <https://isp.kiev.ua/index.php/uk/postgraduate/education-department-ukr/1101-training-2021/arhive-kaf/9113-13-05-2022>.

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

Порядок здійснення процедур внутрішнього забезпечення якості ОП регламентовано згідно з оновленим «Положенням про організацію освітнього процесу» в Інституті фізики напівпровідників ім. В.Є. Лашкарьова НАН України (затверджене Вченою радою Інституту (протокол №2 від 16.02.2022 р.), уведене в дію Наказом директора Інституту №95-вк від 23.02.2022 р., [https://isp.kiev.ua/images/PhD\\_Education/Osvita/Polozhennya-Osvita\\_2022.pdf](https://isp.kiev.ua/images/PhD_Education/Osvita/Polozhennya-Osvita_2022.pdf))

Моніторинг ОНП включає перевірку відповідності їх змісту результатам новітніх досліджень у відповідній галузі знань, сучасним вимогам, потребам суспільства та інш. Освітні програми регулярно переглядаються і удосконалюються робочими групами із залученням аспірантів та інших стейкхолдерів <https://isp.kiev.ua/index.php/uk/postgraduate/education-department-ukr/1101-training-2021/arhiv-kaf/9087-dokumenty-kafedry> . Зібрана інформація аналізується і освітня програма адаптується для забезпечення її відповідності сучасним вимогам.

На підставі усного опитування та анонімного анкетування аспірантів попередніх років встановлено, що аспіранти бажають удосконалення знань та умінь в числових методах наукових досліджень, ІТ технологій. Основні недоліки, на їх думку є необхідність покращення матеріального забезпечення.

Були здійснені наступні процедури внутрішньої системи забезпечення якості:

- опитування здобувачів вищої освіти;
- контроль підвищення кваліфікації співробітників Інституту;
- підвищення педагогічної майстерності науково-педагогічних працівників шляхом участі в семінарах і конференціях;

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

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

На даний час, це другий процес акредитація ОНП 105 «Прикладна фізика та наноматеріали». Після першої акредитації було враховано більшу частину зауважень і побажань Експертної групи та Галузевої експертної ради Національного агентства із забезпечення якості вищої освіти з галузі знань 10 "Природничі науки", викладених у їх відповідних висновках <https://isp.kiev.ua/index.php/uk/postgraduate/accreditation-ukr/1080-training-2021/archive/8880-akredytatsiia> .

Наслідком є суттєве перероблення та затвердження оновленої ОНП 105 «Прикладна фізика та наноматеріали» [https://isp.kiev.ua/images/Accreditation\\_PhD\\_2021/7\\_Program/105\\_Program\\_ISP\\_2022.pdf](https://isp.kiev.ua/images/Accreditation_PhD_2021/7_Program/105_Program_ISP_2022.pdf) ).

Оновлена ОНП 105 та її стара редакція викладена за посиланням <https://isp.kiev.ua/index.php/uk/postgraduate/program-edu-ukr/1088-training-2021/arhiv-program-edu/8899-onp> . Частина зроблених змін в ОНП наведена вище в пункті 8.1. На нашу думку, в новій редакції ОНП 105 є більш чіткою, послідовною і повністю відповідає Методичним рекомендаціям щодо розроблення стандартів вищої освіти (у редакції наказу Міністерства освіти і науки України від 30.04.2020 р. № 584, зі змінами). Додатково, були переглянуті положення та правила , які регулюють освітньо-наукову діяльність за даною ОНП (<http://isp.kiev.ua/index.php/uk/postgraduate/2021-11-18-11-53-54/1084-training-2021/arhive-doc/8905-polozhennia-ta-poriadok-2021> ).

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

Під час розробки освітньої програми був врахований досвід Київського Національного Університету ім. Т.Шевченка, НТУ України «КПІ», Інституту надтвердих матеріалів ім. В.М. Бакуля НАН України, Чернівецького Національного Університету ім. Ю.Федьковича, Києво-Могилянської академії, Київського національного університету будівництва та архітектури, Державного університету «Житомирська політехніка», Національного авіаційного університету, Вінницького державного педагогічного Університету та ряду інших установ. Елементом

моніторингу якості академічною спільнотою можливо вважати виконання спільної наукової тематики з провідними установами МОН і НАН України в ході яких постійно обговорюються основні критерії лекційної підготовки та наукових досліджень.

Безпосереднім виконавцем у моніторингу і забезпеченні якості освіти є професорсько-викладацький склад Інституту загалом і кожний член колективу, зокрема. Керівники структурних підрозділів організовують реалізацію політики і стратегії Інституту в забезпеченні якості освіти шляхом ефективного використання потенціалу викладачів та інших співробітників, раціонального використання наявних ресурсів, аналізу і вдосконалення механізмів забезпечення якості освіти на основі методичних рекомендацій. Склад проєктної групи ОНП (<http://isp.kiev.ua/index.php/uk/postgraduate/program-edu-ukr/1088-training-2021/arhiv-program-edu/9086-cklad-proektnoi-hrupy>) та склад кафедри ПФН (<http://isp.kiev.ua/index.php/uk/postgraduate/education-department-ukr/1101-training-2021/arhiv-kaf/9011-sklad-kafedri>).

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

Навчальна кафедра прикладної фізики та наноматеріалів (Наказ від 6.11.2021 № 508-вк, [http://isp.kiev.ua/images/PhD\\_Education/Kafedra/Dokumentu/4\\_Polojenya\\_508-vk.pdf](http://isp.kiev.ua/images/PhD_Education/Kafedra/Dokumentu/4_Polojenya_508-vk.pdf)) забезпечує методичне супроводження освітнього процесу, відповідність освітнього процесу стандартам вищої освіти та нормативним документам з організації освітнього процесу, розробку і узгодження розкладів навчальних занять, заліків й екзаменів та контроль за змінами у розкладі навчальних занять, впровадження активних і пасивних, інтерактивних та інноваційних видів викладання, контроль якості навчання, облік і контроль успішності, участь в міжнародних програмах академічної мобільності здобувачів вищої освіти і науково-педагогічних працівників.

НОВ забезпечує формування контингенту здобувачів вищої освіти за III рівнем, координацію розробки, ліцензування та акредитації ОНП, перевірку виконання вимог, приймає участь у проведенні контрольних заходів та моніторингу якості, організації працевлаштування здобувачів, організовує прийомну компанію.

Тематика підрозділів Інституту представлена в ОНП. Здобувачі ВО знайомляться з обладнанням та методиками підрозділів, використовують їх при виконанні власних досліджень, мають можливість отримати кваліфіковану консультацію у співробітників Інституту (<http://isp.kiev.ua/index.php/uk/research-divisions-ukr>).

Навчальний процес проводять провідні наукові співробітники, експерти практики (<http://isp.kiev.ua/index.php/uk/postgraduate/education-department-ukr/1101-training-2021/arhiv-kaf/9011-sklad-kafedri>).

## **9. ПРОЗОРИСТЬ І ПУБЛІЧНІСТЬ**

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

Права та обов'язки усіх учасників освітнього процесу Інституту регулюються Статутом ІФН НАН України ([https://isp.kiev.ua/images/News/Documents/Statut\\_ISP.pdf](https://isp.kiev.ua/images/News/Documents/Statut_ISP.pdf)) та розробленими Положеннями (<https://isp.kiev.ua/index.php/uk/postgraduate/2021-11-18-11-53-54/1084-training-2021/arhive-doc/8905-polozhennia-ta-poriadok-2021>), що стосуються організації освітньо-наукового процесу в Інституті.

Права та обов'язки аспірантів і науково-педагогічних працівників регулюються «Положенням про організацію освітнього процесу» в ІФН НАН України (затверджено Вченою радою Інституту



протокол №6 від 22.07.2020 р., затверджено Наказом директора Інституту №285-вк від 25.08.2020 р., [https://isp.kiev.ua/images/Accreditation\\_PhD\\_2021/Polojenya/1.pdf](https://isp.kiev.ua/images/Accreditation_PhD_2021/Polojenya/1.pdf) )

Права та обов'язки працівників випускової кафедри наведені в «Положенні про випускову кафедру» Інституті фізики напівпровідників ім. В.Є. Лашкарьова НАН України (затверджено Вченою радою Інституту протокол №6 від 22.07.2020 р., затверджено Наказом директора Інституту №285-вк від 25.08.2020 р., [https://isp.kiev.ua/images/Accreditation\\_PhD\\_2021/Polojenya/2\\_%20%20%20%20%20.pdf](https://isp.kiev.ua/images/Accreditation_PhD_2021/Polojenya/2_%20%20%20%20%20.pdf) )

Система управління якістю висвітлена в «Положенні про організацію освітнього процесу» в Інституті фізики напівпровідників ім. В.Є. Лашкарьова НАН України (затверджено Вченою радою Інституту протокол №6 від 22.07.2020 р., затверджено Наказом директора Інституту №285-вк від 25.08.2020 р., [https://isp.kiev.ua/images/Accreditation\\_PhD\\_2021/Polojenya/1.pdf](https://isp.kiev.ua/images/Accreditation_PhD_2021/Polojenya/1.pdf) )

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

Адреси веб-сторінок:

- [www.isp.kiev.ua](http://www.isp.kiev.ua)
- <https://isp.kiev.ua/index.php/uk/postgraduate/education-department-ukr/1101-training-2021/arhiv-kaf/9113-13-05-2022>
- <https://isp.kiev.ua/index.php/uk/postgraduate/accreditation/8830-holder>
- <https://isp.kiev.ua/index.php/uk/postgraduate/education-department-ukr/1101-training-2021/arhiv-kaf/9087-dokumenty-kafedry>

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

ОНП зі спеціальності 105 «Прикладна фізика та наноматеріали» розміщена на офіційному сайті за посиланням: <https://isp.kiev.ua/index.php/uk/postgraduate/program-edu-ukr/1088-training-2021/arhiv-program-edu/8899-onp>

## **10. Навчання через дослідження**

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

Цикл дисциплін професійної та практичної підготовки містить обов'язкові дисципліни та дисципліни вільного вибору аспіранта, що відповідає науковим інтересам аспірантів, враховує специфіку наукового дослідження. Варіативна частина включає 12 навчальних дисциплін, з яких аспірант обирає 3 (цикл дисциплін вільного вибору). Навчальні дисципліни розроблені з урахуванням сучасного рівня наукових досліджень, їх викладають самі досвідчені викладачі, напрямок наукових досліджень яких найближчий до відповідної дисципліни. Такий підхід створює передумови для того, щоб зміст ОНП відповідав індивідуалізації підготовки аспірантів відповідно до їх наукових інтересів. Повний перелік тем дисертаційних досліджень, які вказані в списку аспірантів (<https://isp.kiev.ua/index.php/uk/postgraduate/education-department-ukr/1101-training-2021/arhiv-kaf/9082-spysok-aspirantiv> ) добре узгоджується з їх вибраними дисциплінами, наприклад:

Гудзенко Іллі Ігоровича

Особливості плазмон-індукованої флюоресценції в багатодомених барвниках.

1.Методи дослідження об'ємних та багаточастотних нанорозмірних кристалічних систем.

2. Нанозондові методи діагностики і діелектричних матеріалів.

3. Магнітні наноматеріали.

Калюжний Владислав Віталійович

Вплив поляризаційних полів на електричні та оптичні структури III – нітридів.

1. Спектроскопія поверхневих поляритонів.

2. Фізика поверхні низько розмірних систем.

3. Технологія створення наноматеріалів і систем на їх основі.

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

ОНП містить цикл дисциплін загальної та професійної підготовки. Дисципліни загальної підготовки дають аспірантам загальні компетенції майбутнього викладача-науковця. До таких дисциплін відносяться: іноземна мова, філософія, методологія, організація та технологія наукових досліджень. Цикл дисциплін професійної підготовки спрямований на надання аспірантам знань із сучасної фізики та вироблення в них умінь і навичок самостійної наукової роботи. До таких дисциплін відносяться: фізика конденсованого стану речовини, фізика поверхні та наноматеріали, фізика напівпровідникових приладів і систем, фізика і технологія наноматеріалів. Підготовку аспірантів в напрямку його наукового дослідження забезпечують вибіркові дисципліни: методи та технології отримання наноматеріалів, методи дослідження об'ємних та багатошарових нанорозмірних кристалічних систем, фізичне та прикладне матеріалознавство, методи X-променевої структурної діагностики матеріалів, спектроскопія поверхневих поляритонів, нанозондові методи діагностики напівпровідникових і діелектричних матеріалів, фізика поверхні низько-розмірних систем, технологія створення наноматеріалів і систем на їх основі, фізика і фотоелектроніка ІЧ, ТГц та мм діапазонів спектру, фізика і технологія наносенсорів та систем. Саме в цих напрямках працюють наукові керівники і їх аспіранти.

Навчання супроводжується науковою складовою, що дозволяє вже з першого року навчання оформлювати свою дослідницьку діяльність у вигляді друкованих робіт, доповідей на конференціях та семінарах.

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

Базу для викладацької діяльності за спеціальністю аспіранти отримують з наступних компонент ОНП: іноземна мова, філософія, методологія, організація та технологія наукових досліджень, блок спеціальних дисциплін. Зокрема в курсі «Методологія, організація та технологія наукових досліджень» цьому присвячений Модуль 4 – Педагогічна майстерність з трьох лекцій та педагогічної практики

[https://isp.kiev.ua/images/Accreditation\\_PhD\\_2021/Silabus/3\\_Silabus\\_MOTND\\_2022.pdf](https://isp.kiev.ua/images/Accreditation_PhD_2021/Silabus/3_Silabus_MOTND_2022.pdf) , яка проводиться на основі договору про проведення педагогічної практики на базі Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут ім. І.Сікорського» [https://isp.kiev.ua/images/PhD\\_Education/Kafedra/Dokumentu/Dogovir\\_2700-95.pdf](https://isp.kiev.ua/images/PhD_Education/Kafedra/Dokumentu/Dogovir_2700-95.pdf) .

Аспіранти [https://isp.kiev.ua/images/PhD\\_Education/Kafedra/Dokumentu/List\\_ISP\\_2022.pdf](https://isp.kiev.ua/images/PhD_Education/Kafedra/Dokumentu/List_ISP_2022.pdf) мають можливість вдосконалювати свої викладацькі навички через практику організації навчального процесу студентів, практикантів, методичну роботу за дисципліною, здобуття навиків практичної діяльності викладача і в подальшому шляхом участі в загальноінститутських семінарах та конференціях. Це дає змогу після закінчення курсу навчання і захисту дисертації стати викладачем зі спеціальності.



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

Теми дисертаційних досліджень аспірантів та їх керівники наведено у списку аспірантів <https://isp.kiev.ua/index.php/uk/postgraduate/education-department-ukr/1101-training-2021/arhiv-kaf/9082-spysok-aspirantiv>.

Наукові дослідження аспірантів здійснюються, як правило, в рамках тематик, над якими працюють їх наукові керівники.

Тематика наукових напрямків досліджень та розробок, які виконує ІФН НАНУ: <http://isp.kiev.ua/index.php/uk>

Теми наукових досліджень керівників є частиною тематики Інституту, про що свідчить список публікації, який доступний на вебсторінці керівників.

Співставивши тематику Інституту, напрямки досліджень керівників та теми дисертацій аспірантів можна переконатись в повній їх кореляції, наприклад:

Аспірант Даниленко І.М.

Тема досліджень: «Оптичні і структурно-морфологічні властивості легованих азотом та бором односекторних монокристалів НРНТ-алмазу, перспективних для алмазної електроніки»

Науковий керівник д.ф.-м.н., професор Стрельчук В.В.

Науковий напрямок керівника (<http://isp.kiev.ua/index.php/2014-10-09-09-37-05/2/lab34ukr?lang=uk#%D0%B4%D0%BE%D1%81%D0%BB%D1%96%D0%B4%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8F>):

-Раманівська, люмінесцентна мікро-спектроскопія та інфрачервона (ІЧ) Фур'є спектроскопія структури, хімічного складу, електронних і фононних збуджень в твердих тілах, фізико-хімічних характеристик напівпровідників, хімічних сполук та наноструктур для сучасної мікро-, нано- і оптоелектроніки.

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

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

Аспіранти використовують обладнання Інституту [https://isp.kiev.ua/images/Accreditation\\_PhD\\_2021/11\\_Dodatkovi\\_materials/ISP\\_Equipment.pdf](https://isp.kiev.ua/images/Accreditation_PhD_2021/11_Dodatkovi_materials/ISP_Equipment.pdf), для виконання своїх досліджень. Аспіранти приймають участь в написанні статей, виступах на конференціях як в Україні, так і за кордоном, при цьому Інститут сприяє у сплаті транспортних витрат та проживанні. Аспіранти мають вільний доступ до локальної мережі, Internet, бібліотеки ІФН.

Інститут щорічно проводить власну безкоштовну конференцію «Лашкарьовські читання» <https://isp.kiev.ua/index.php/uk/lashkaryov-reading-ua>, раз на два роки - спеціалізовану Українську наукову конференцію з фізики напівпровідників (УНКФН).

Інститут має 5 спеціалізованих семінарів: <http://isp.kiev.ua/images/dir/seminars.pdf>, та окремий тематичний семінар «Наукові збори», де аспіранти доповідають результати своєї роботи, статті, що подаються для публікації, матеріали своїх дисертацій. Інститут видає журнал «Оптоелектроніка та напівпровідникова техніка», який є фаховим виданнями з переліку МОН, та міжнародний журнал «Semiconductor Physics, Quantum Electronics and Optoelectronics» <https://isp.kiev.ua/index.php/journal-ukr>, що індексується в наукометричних базах SCOPUS та Web of Science. У цих виданнях аспіранти Інституту публікуються безкоштовно.

Стан виконання дисертаційної роботи кожного аспіранта обговорюється в Інституті щорічно, на засіданні семінарів відповідних відділів та засіданнях Вченої ради, результатом останнь є заключення об успішності виконання індивідуального робочого плану аспіранта у поточному році.

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

Основною формою участі в міжнародній діяльності для аспірантів в Інституті є участь у міжнародних навчальних та наукових проектах [https://isp.kiev.ua/images/Accreditation\\_PhD\\_2021/11\\_Dodatkovy\\_materials/ISP\\_International\\_Projects.pdf](https://isp.kiev.ua/images/Accreditation_PhD_2021/11_Dodatkovy_materials/ISP_International_Projects.pdf) та програмах. Щорічно виконується кілька міжнародних проектів в рамках NATO, CRDF, FP7 ( <http://isp.kiev.ua/index.php/projects-ukr> ) до їх виконання завжди залучаються молоді науковці та аспіранти. Аспіранти приймають участь в міжнародних конференціях.

Аспіранти публікують результати своєї роботи в міжнародних журналах і співавторстві з іноземними науковцями, про що говорить список публікацій (26 посилань), розміщений на сайті [https://isp.kiev.ua/images/Accreditation\\_PhD\\_2021/11\\_Dodatkovy\\_materials/PhDstudPapers.pdf](https://isp.kiev.ua/images/Accreditation_PhD_2021/11_Dodatkovy_materials/PhDstudPapers.pdf) , наприклад:

1. Semenenko, M., Antonin, S., Redko, R., Romanuyk, Yu., Hladkovska, A. V., Solntsev, V., and Evtukh, A. (2020). Resonant tunnelling field emission of Si sponge-like structures. Journal of Applied Physics, 128, 114302. doi: <https://doi.org/10.1063/5.0020527>
2. Pylypova, O., Havryliuk, O., Antonin, S., Evtukh, A., Skryshevsky, V., Ivanov, I., & Shmahlii, S. (2021). Influence of nanostructure geometry on light trapping in solar cells. Applied Nanoscience. doi: <https://doi.org/10.1007/s13204-021-01699-6>

В Інституті здобувачі ступеня доктора філософії мають право безкоштовного доступу до електронних наукових баз даних SCOPUS, Web of Science.

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

Наукові керівники здобувачів є керівниками та/або відповідальними виконавцями науково-дослідних робіт, міжнародних проектів та проектів конкурсної тематики, що виконуються в Інституті, наприклад:

Науковий керівник аспіранта Даниленко І.М., д.ф.-м.н., професор Стрельчук В.В. є керівником проектів: (<http://isp.kiev.ua/index.php/2014-10-09-09-37-05/2/lab34ukr?lang=uk#%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B5%D0%BA%D1%82%D0%B8> )

Публікації: (<http://isp.kiev.ua/index.php/2014-10-09-09-37-05/2/lab34ukr?lang=uk#%D0%BF%D1%83%D0%B1%D0%BB%D1%96%D0%BA%D0%B0%D1%86%D1%96%D1%97> )

Науковий керівник аспірантів Антоніна С.В. та Шмаглія С.С., д.ф.-м.н., професор Євтух А.А. є керівником кількох проектів:

<http://isp.kiev.ua/index.php/2014-10-09-09-38-10/6/lab35ukr?lang=uk#%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B5%D0%BA%D1%82%D0%B8>

Публікації: <http://isp.kiev.ua/index.php/2014-10-09-09-38-10/6/lab35ukr?lang=uk#%D0%BF%D1%83%D0%B1%D0%BB%D1%96%D0%BA%D0%B0%D1%86%D1%96%D1%97>

Науковий керівник аспіранта Калюжний В.В., академік НАН України Беляєв О.Є. є керівником кількох проектів:

[http://isp.kiev.ua/index.php/2014-10-09-09-37-](http://isp.kiev.ua/index.php/2014-10-09-09-37-05/3?lang=uk#%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B5%D0%BA%D1%82%D0%B8)

[05/3?lang=uk#%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B5%D0%BA%D1%82%D0%B8](http://isp.kiev.ua/index.php/2014-10-09-09-37-05/3?lang=uk#%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B5%D0%BA%D1%82%D0%B8)

Публікації:

[http://isp.kiev.ua/index.php/2014-10-09-09-37-](http://isp.kiev.ua/index.php/2014-10-09-09-37-05/3?lang=uk#%D0%BF%D1%83%D0%B1%D0%BB%D1%96%D0%BA%D0%B0%D1%86%D1%96%D1%97)

[05/3?lang=uk#%D0%BF%D1%83%D0%B1%D0%BB%D1%96%D0%BA%D0%B0%D1%86%D1%96%D1%97](http://isp.kiev.ua/index.php/2014-10-09-09-37-05/3?lang=uk#%D0%BF%D1%83%D0%B1%D0%BB%D1%96%D0%BA%D0%B0%D1%86%D1%96%D1%97)

Науковий керівник аспіранта Ковбаси М.Ю., чл.-к. НАН України Сизов Ф.Ф. є керівником кількох проектів:

<http://isp.kiev.ua/index.php/2014-10-09-09-37-24/15?lang=uk#projects>

Публікації: <http://isp.kiev.ua/index.php/2014-10-09-09-37-24/15?lang=uk#publications>

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

Основними документами, що регулює питання дотримання академічної доброчесності в Інституті є «Положення про організацію освітнього процесу» в ІФН НАНУ [https://isp.kiev.ua/images/Accreditation\\_PhD\\_2021/Polojenya/1\\_.pdf](https://isp.kiev.ua/images/Accreditation_PhD_2021/Polojenya/1_.pdf), та «Положення про академічну доброчесність та етику академічних взаємовідносин» в ІФН НАНУ, [https://isp.kiev.ua/images/Accreditation\\_PhD\\_2021/Polojenya/3\\_%20%20%20.pdf](https://isp.kiev.ua/images/Accreditation_PhD_2021/Polojenya/3_%20%20%20.pdf).

Переважає більшість наукових журналів, в яких публікують дослідження аспіранти та керівники, проводять власні заходи із перевірки текстів на оригінальність. Відповідно до статті 42 Закону України «Про освіту» <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19> наукові керівники та аспіранти обов'язково надають посилання на джерела інформації у разі використання ідей, тверджень, відомостей; дотримуються норм законодавства про авторське право і суміжні права; надають достовірну інформацію про методики і результати досліджень. Аспіранти самостійно виконують навчальні завдання, завдання поточного та підсумкового контролю.

Результати наукових досліджень в Інституті перед оприлюдненням проходять перевірку на плагіат через доповіді на семінарах, обговорення серед колег. Керівники та потенційні рецензенти мають достатню кількість публікацій в виданнях, які входять до наукометричних баз Scopus, Web Of Science. До згаданих вище баз даних в системі академії наук і в Інституті зокрема, є повноцінний доступ.

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

Політика діяльності Інституту передбачає повагу до інтелектуальної власності та взаємну повагу між співробітниками, тому за час дії ОНП (з 2016 р.) не виявлено фактів порушень академічної доброчесності серед здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії, наукових та науково-педагогічних працівників Інституту.

## 11. ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШОГО РОЗВИТКУ ОП

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

Сильні сторони ОПН Інституту:

- високий науковий рівень керівників аспірантів і відділів, де вони працюють, що підтверджується великою кількістю публікацій у високореєтингових наукових журналах Q1-Q3 кuartilів, великими значеннями індексів Гірша наукових керівників та Інституту в цілому. Це дозволяє активно залучати аспірантів до наукової роботи на міжнародному рівні, що підтверджується великою кількістю публікацій аспірантів в журналах, що індексуються в базі даних Scopus та Web of science.
- в ОПН відображений світовий та багаторічний інститутський досвід з вирішення багатьох проблем прикладної фізики та технології і фізики наноматеріалів;
- в Інституті є потужна матеріально-технічна база для проведення наукового процесу;
- викладачі Інституту – найбільш кваліфіковані фахівці з фізики конденсованого середовища, фізики напівпровідників і діелектриків, матеріалознавства, фізики поверхні в Україні; вони відомі та авторитетні у світі;
- наукові співробітники Інституту – автори великої кількості наукових праць, вони є носіями унікальних знань.

Слабкі сторони ОПН Інституту:

- необхідність покращення окремих складових матеріальної бази;
- для викладання частини курсів, що стосується загальноосвітнього плану, а саме іноземна мова та філософія доводиться користуватися послугами Центру наукових досліджень та викладання іноземних мов НАН України та Центру гуманітарної освіти НАН України
- складність в оплаті відряджень для участі в наукових конференціях за межами України

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

Вдосконалення ОПН на найближчі роки пов'язане з використанням нових навчальних програми з врахуванням пропозицій роботодавців, впровадженням в освітній процес інноваційних технологій навчання, поширенням прикладного аспекту навчання із залученням експонатів з виставки та стенду Інституту та стендів інших установ, проведенням наукових шкіл для аспірантів з міжнародної участю та залучення для проведення занять закордонних вчених, учених інших установ України, поширенням практики академічної мобільності.