

**ВІДОМОСТІ**  
про самооцінювання освітньої програми

Заклад вищої освіти	<b>Київський національний університет імені Тараса Шевченка</b>
Освітня програма	<b>37130 Прикладна фізика та наноматеріали</b>
Рівень вищої освіти	<b>Доктор філософії</b>
Спеціальність	<b>105 Прикладна фізика та наноматеріали</b>

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

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

*Використані скорочення:*

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

## Загальні відомості

### 1. Інформація про ЗВО (ВСП ЗВО)

Реєстраційний номер ЗВО у ЄДЕБО	<b>41</b>
Повна назва ЗВО	<b>Київський національний університет імені Тараса Шевченка</b>
Ідентифікаційний код ЗВО	<b>02070944</b>
ПІБ керівника ЗВО	<b>Губерський Леонід Васильович</b>
Посилання на офіційний веб-сайт ЗВО	<b><a href="http://www.univ.kiev.ua">http://www.univ.kiev.ua</a></b>

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

<https://registry.edbo.gov.ua/university/41>

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

ID освітньої програми в ЄДЕБО	<b>37130</b>
Назва ОП	<b>Прикладна фізика та наноматеріали</b>
Галузь знань	<b>10 Природничі науки</b>
Спеціальність	<b>105 Прикладна фізика та наноматеріали</b>
Спеціалізація (за наявності)	<i>відсутня</i>
Рівень вищої освіти	<b>Доктор філософії</b>
Тип освітньої програми	<b>Освітньо-наукова</b>
Вступ на освітню програму здійснюється на основі ступеня (рівня)	<b>Магістр (ОКР «спеціаліст»)</b>
Термін навчання на освітній програмі	<b>4 р. 0 міс.</b>
Форми здобуття освіти на ОП	<b>очна денна, заочна</b>
Структурний підрозділ (кафедра або інший підрозділ), відповідальний за реалізацію ОП	<b>Факультет радіофізики, електроніки та комп'ютерних систем, Інститут високих технологій</b>
Інші навчальні структурні підрозділи (кафедра або інші підрозділи), залучені до реалізації ОП	<b>Філософський факультет, інститут філології, факультет психології.</b>
Місце (адреса) провадження освітньої діяльності за ОП	<b>Україна, 03187, місто Київ, просп. Академіка Глушкова, 4-Г</b>
Освітня програма передбачає присвоєння професійної кваліфікації	<i>не передбачає</i>
Професійна кваліфікація, яка присвоюється за ОП (за наявності)	
Мова (мови) викладання	<b>Українська, Англійська</b>
ID гаранта ОП у ЄДЕБО	<b>6302</b>
ПІБ гаранта ОП	<b>Анісімов Ігор Олексійович</b>
Посада гаранта ОП	<b>декан</b>
Корпоративна електронна адреса гаранта ОП	<b>ioa@univ.kiev.ua</b>
Контактний телефон гаранта ОП	<b>+38(044)-526-05-42</b>

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

Київський національний університет імені Тараса Шевченка має давні та міцні традиції підготовки фахівців вищої кваліфікації з прикладної фізики.

Факультет радіофізики, електроніки та комп'ютерних систем (до 2014 р. радіофізичний факультет) був заснований в 1952 р. Відтоді факультет готував студентів за спеціальністю «радіофізика та електроніка» та аспірантів за близькими спеціальностями: «фізична електроніка», «радіофізика, включаючи квантову», «фізика та хімія плазми», «фізика напівпровідників та діелектриків», «оптика та лазерна фізика», «фізика твердого тіла» та «магнетизм». З кінця 70-х років на факультеті існує спецрада із захисту кандидатських, а з 1993 року – також і докторських дисертацій.

На факультеті склалися відомі наукові школи з фізичної електроніки (засновник – чл.-кор. АН України Н.Д. Моргуліс), фізики напівпровідників (засновник – акад. АН України В.С. Лашкар'єв), радіофізики та нелінійної оптики (засновники – проф. І.А. Дірюгін та чл.-кор. АН України І.І. Конділенко).

Реформа вищої освіти передбачає формулювання освітніх вимог у термінах загальних та фахових компетентностей, що дозволяє готувати фахівців із високими можливостями адаптації на ринку праці, здатних до подальшого самостійного навчання. В даній ОП реалізовано саме такий підхід. Зараз в Університеті не існує інших ОП третього освітнього рівня зі спеціальності «прикладна фізика та наноматеріали». Відповідно, на інших програмах третього освітнього рівня студенти не можуть набути відповідних фахових компетентностей. Для розвитку високотехнологічних галузей виробництва з великим відсотком доданої вартості (електроніки, приладобудування, машинобудування тощо) необхідна наявність достатньої кількості кваліфікованих спеціалістів, які мають глибокі фундаментальні і широкі міждисциплінарні знання, здатних розв'язувати теоретичні і експериментальні задачі в таких напрямках прикладної фізики, як фізика поверхні, біофізика, оптика і лазерна фізика, фізика плазми, фізика напівпровідників та діелектриків, фізика магнітних явищ, плазмоніка, сонячна енергетика. Наявність таких спеціалістів є критичною для розробки та виробництва продукції оборонного призначення, що не може бути вільно отримана на зовнішніх ринках. В основі програми лежить проведення аспірантом оригінального дослідження з актуальної тематики, якість якого підтверджується публікацією результатів у авторитетних фахових виданнях. Таким чином, підготовка висококваліфікованого та конкурентоспроможного на ринку праці спеціаліста поєднується із власною науково-дослідною роботою Університету та сприяє розвитку його наукового потенціалу.

За час існування ОП було дві редакції навчального плану, які відрізняються часом проведенням комплексного іспиту зі спеціальності (ПА.01). Восени 2019 року за проханням аспірантів та наукових керівників для можливості дострокових захистів дисертацій згаданий іспит перенесено з травня 4-го на листопад 3-го року навчання.

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

Рік навчання	Навчальний рік, у якому відбувся набір здобувачів відповідного року навчання	Обсяг набору на ОП у відповідному навчальному році	Контингент студентів на відповідному році навчання станом на 1 жовтня поточного навчального року		У тому числі іноземців	
			ОД	З	ОД	З
1 курс	2019 - 2020	6	5	1	0	0
2 курс	2018 - 2019	4	4	0	0	0
3 курс	2017 - 2018	6	4	0	0	0
4 курс	2016 - 2017	8	6	0	0	0

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

**6. Інформація про інші ОП ЗВО за відповідною спеціальністю**

Рівень вищої освіти	Інформація про освітні програми
початковий рівень (короткий цикл)	програми відсутні
перший (бакалаврський) рівень	<b>1865 Прикладна фізика та наноматеріали</b> <b>2156 Прикладна фізика (високі технології)</b> <b>18385 Нанофізика та наносенсорика</b> <b>20152 Медичні технології та аналіз даних</b> <b>20242 Мікрохвильова інженерія та фотоніка</b> <b>20323 Нанофізика та наноелектроніка</b> <b>20324 Плазмові технології та поверхневі наноструктури</b> <b>23855 Прикладна фізика, наноелектроніка та комп'ютерні технології</b> <b>23856 Електроніка та інформаційні технології в медицині</b> <b>23857 Екофізика</b> <b>30758 Нанофізика та комп'ютерні технології</b>

другий (магістерський) рівень	326 Високі технології (прикладна фізика та наноматеріали) 1363 радіофізика і електроніка 1820 медична фізика 18423 Високі технології (прикладна фізика та наноматеріали) (мова навчання англійська) 20325 Прикладна фізика та наноматеріали 20326 Біомедична фізика, інженерія та інформатика 26683 Прикладна фізика (мова навчання англійська) / Applied Physics 36468 Прикладна фізика (мова навчання українська/англійська) / Applied Physics 24545 Радіофізика та електроніка
третій (освітньо-науковий/освітньо-творчий) рівень	37130 Прикладна фізика та наноматеріали

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

	Загальна площа	Навчальна площа
Усі приміщення ЗВО	283553	82608
Власні приміщення ЗВО (на праві власності, господарського відання або оперативного управління)	283553	82608
Приміщення, які використовуються на іншому праві, аніж право власності, господарського відання або оперативного управління (оренда, безоплатне користування тощо)	0	0
Приміщення, здані в оренду	2156	0

Примітка. Для ЗВО із ВСП інформація зазначається:

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

## 8. Документи щодо ОП

Документ	Назва файла	Хеш файла
Освітня програма	<i>description105.pdf</i>	vpm6p5moPtJ8WCpM5BbEpELoGcZZoe8GeEJvo+bcu9Y=
Навчальний план за ОП	<i>Plan_105_REX_2016.pdf</i>	OwkX7vMVszqW9VmizUIeSilEbQ+vMhuauOyW8ejDe94=
Рецензії та відгуки роботодавців	<i>105 рецензія2.pdf</i>	Kzge2M//G8DKPi7LQuFtwJgJFN8khVzYFzuQwp3xuYE=
Рецензії та відгуки роботодавців	<i>105 рецензія1.pdf</i>	rS3lOLKxCiUtlYOfSuSACvTxHvhFUWyRlOKfeTh2odo=

### 1. Проектування та цілі освітньої програми

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

Ціль ОНП – підготовка висококваліфікованих фахівців для роботи в сферах науки, вищої освіти, високотехнологічного виробництва та інноваційного бізнесу в галузях пов'язаних з прикладною фізикою. Інші ОНП для докторів філософії зі спеціальності «прикладна фізика та наноматеріали» в Університеті відсутні. Унікальність цієї програми визначається її змістовним наповненням. При підготовці докторів філософії поєднуються освітні компоненти в галузі таких напрямків прикладної фізики, як фізика поверхні, біофізика, оптика і лазерна фізика, фізика плазми, фізика напівпровідників та діелектриків, фізика магнітних явищ. Матеріально-технічна база науково-дослідних лабораторій застосовується для розвитку практичних компетенцій, головна увага приділяється індивідуальній роботі.

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

Київський національний університет – класичний університет дослідницького типу, головним завданням якого є навчально-виховна, науково-дослідницька та інноваційна діяльність. Основна ціль Університету – підготовка висококваліфікованих фахівців, конкурентоздатних на ринку праці, проведення науково-дослідницької діяльності на світовому рівні, інтеграція у європейський освітній, науковий і інформаційний простір. Цілі ОП відповідають стратегічному плану розвитку Університету на період 2018-2025 року <http://www.univ.kiev.ua/pdfs/official/Development-strategic-plan.pdf> (у першу чергу, розділам I, II, III).

Цілі ОП відповідають місії та стратегії ЗВО, що викладені у Статуті Київського національного університету імені Тараса Шевченка <http://www.univ.kiev.ua/pdfs/statut/statut-22-02-17.pdf> (розділи 2, 4) та щорічних звітних доповідях Ректора КНУ на конференціях трудового колективу <http://www.univ.kiev.ua/pdfs/zvit/zvit-rektora-2019.pdf>, і конкретизують їх стосовно спеціальності «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**

Під час формулювання цілей та програмних результатів навчання ОП враховувалося, що здобуті компетенції дозволять випускникам успішно працевлаштовуватися на ринку праці в Україні та за кордоном (наукові та науково-технічні установи, ЗВО тощо).

**- роботодавці**

Під час формулювання цілей та програмних результатів навчання ОП враховувалося, що роботодавці отримують у своє розпорядження висококваліфікованих фахівців у галузі сучасної прикладної фізики та електроніки. Такий досвід є, зокрема, з ДП Завод «Генератор» (концерн Укроборонпром).

**- академічна спільнота**

Під час формулювання цілей та програмних результатів навчання ОП враховувалося, що наукові установи (інститути НАН України - фізики, фізики напівпровідників, металофізики, проблем реєстрації інформації, тощо) матимуть змогу поповнюватися її випускниками - молодими дослідниками, що володіють необхідними навичками наукової роботи (включаючи лабораторний експеримент та комп'ютерне моделювання).

**- інші стейкхолдери**

Під час формулювання цілей та програмних результатів навчання ОП враховувалося, що ЗВО отримують у своє розпорядження її випускників - кваліфікованих викладачів з дисциплін циклу прикладної фізики. Загалом успішна робота випускників ОП сприятиме інноваційному розвитку країни, розробці та впровадженню новітніх технологій

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

Цілі та програмні результати ОП відповідають провідній тенденції розвитку спеціальності та ринку праці - потребі у створенні та впровадженні інноваційних розробок та новітніх технологій. Тенденції розвитку спеціальності постійно коригуються в ході проведення наукових, науково-практичних конференцій, семінарів, стажування фахівців в провідних українських та закордонних університетах та наукових установах, співпраці з виробничими підприємствами та фірмами.

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

Під час формулювання цілей та програмних результатів навчання ОП було враховано, що Київ є одним з провідних наукових та науково-технічних центрів країни, де розташовані академічні та галузеві інститути, виробничі підприємства (в т.ч. оборонно-промислового спрямування), приватні фірми науково-технічного та інноваційного профілю, що відчувають постійну потребу у висококваліфікованих фахівцях у галузі прикладної фізики.

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

При формулюванні цілей та програмних результатів навчання ОП було враховано, в першу чергу, досвід провідних зарубіжних університетів: Массачусетський технологічний інститут (США), Університет Поля Сабатьє (Тулуза, Франція), технічний університет Кайзерслаутерна (Німеччина), технічний університет Дрездена (Німеччина), технічний університет Брно (Чехія) та інші. Цей досвід було враховано, зокрема, при формуванні асортименту та змісту навчальних дисциплін. Прикладами дисциплін, зміст яких враховує досвід згаданих університетів, є, зокрема, "Нанофізика та нанотехнології", "Advanced Topics in Condensed Matter Physics", "Frontiers in Plasma Technologies", "Спінтроніка і магніоніка" тощо.

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

затверджений стандарт 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?**

Визначені ОНП програмні результати навчання відповідають вимогам Національної рамки кваліфікацій для 9-го кваліфікаційного рівня. Це стосується підрозділів "Знання" (в першу чергу ПРН 1.1), "Уміння" (в першу чергу ПРН 2.1-2.3, ПРН 2.5-2.7, ПРН 2.10), "Комунікація" (в першу чергу ПРН 3.1-3.2), "Автономія та відповідальність" (в першу чергу ПРН 4.1-4.3).

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

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

40

### **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)?**

28

### **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)?**

Теоретичний зміст предметної області спеціальності "прикладна фізика та наноматеріали" складають знання, необхідні для дослідження нових фізичних явищ та використання цих явищ для розробки нових технологій, матеріалів (включаючи наноматеріали), приладів, апаратури та обладнання. Методи, методики та технології предметної області - це методи фізичного експерименту, вимірювання фізичних величин, обробки результатів експериментів; методи обчислювального експерименту та моделювання фізичних об'єктів і процесів; методи проектування і конструювання; методи дослідження фізичних властивостей матеріалів. Відповідність змісту ОП предметній області забезпечується відповідним набором фахових компетентностей, які отримують здобувачі. При підготовці докторів філософії поєднуються освітні компоненти в таких галузях прикладної фізики, як фізика поверхні, біофізика, оптика і лазерна фізика, фізика плазми, фізика напівпровідників та діелектриків, фізика магнітних явищ. ОНП дозволяє здобувачеві вдосконалити свої знання та навички в галузі професійної англійської мови, викладання у вищих навчальних закладах, а також суттєво поглибити свої знання в галузі прикладної фізики, що відбито частково в переліку обов'язкових освітніх компонент і повною мірою – в переліку №2 вибіркових освітніх компонент.

ОНП включає застосування матеріально-технічної бази науково-дослідних лабораторій для розвитку практичних компетенцій в галузі прикладної фізики, при цьому головна увага приділяється індивідуальній роботі.

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

Можливість формування індивідуальної освітньої траєкторії в рамках ОНП визначається, насамперед, вибором теми дисертаційної роботи та підготовленим на цій основі індивідуальним планом її підготовки. Відповідно до цього здобувач має можливість обрати необхідні освітні компоненти загального та спеціального характеру, відповідно з переліку №1 та №2 вибіркових освітніх компонент, а також (за потреби) - взагалі будь-які курси, які читаються в університеті (в тому числі на бакалаврських та магістерських освітніх програмах). Така можливість закладена в Положенні про порядок реалізації студентами Київського національного університету імені Тараса Шевченка права на вільний вибір навчальних дисциплін [http://nmc.univ.kiev.ua/docs/Poriadok%20vyboru%20dyscyplin%20\(03\\_12\\_2018\).PDF](http://nmc.univ.kiev.ua/docs/Poriadok%20vyboru%20dyscyplin%20(03_12_2018).PDF). Крім того, аспіранти можуть скористатися можливостями відділу академічної мобільності [http://mobility.univ.kiev.ua/?page\\_id=1703&lang=en](http://mobility.univ.kiev.ua/?page_id=1703&lang=en)

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

Відповідно до положення Про організацію освітнього процесу у Київському національному університеті імені Тараса Шевченка (<http://www.univ.kiev.ua/pdfs/official/Organization-of-the-educational-process.pdf>), п. 5.2.3 вибіркова складова начального плану, що призначена для забезпечення можливості здобувачу освіти поглибити професійні знання у межах обраної ОП та/або здобути додаткові спеціальні професійні компетентності, має становити не менше 25 % від навчального навантаження (див. також: Положенні про порядок реалізації студентами Київського національного університету імені Тараса Шевченка права на вільний вибір навчальних дисциплін [http://nmc.univ.kiev.ua/docs/Poriadok%20vyboru%20dyscyplin%20\(03\\_12\\_2018\).PDF](http://nmc.univ.kiev.ua/docs/Poriadok%20vyboru%20dyscyplin%20(03_12_2018).PDF)). Даною ОП передбачено вибір навчальних дисциплін з двох блоків в розмірі 12 кредитів, що становить 30 % від загального обсягу. Таким чином, аспіранти мають змогу прослухати будь-який курс із загальноуніверситетського переліку вибіркових компонент, переліку таких компонент в рамках обраної ОП, а також інших ОП в університеті (та за його межами, в

т.ч. за кордоном, в рамках академічної мобільності).

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

Практична підготовка аспірантів забезпечується:

- практичними заняттями в рамках обов'язкових та вибіркових компонент навчального плану ОНП;
- виконанням асистентської педагогічної практики (див. Положення про асистентську педагогічну практику аспірантів/ад'юнктів КНУТШ, [http://asp.univ.kiev.ua/doc/OND/Pedagogical\\_practice\\_2020.pdf](http://asp.univ.kiev.ua/doc/OND/Pedagogical_practice_2020.pdf));
- роботою в науково-дослідницьких лабораторіях в університеті та інших наукових/науково-технічних установах (в т.ч. за кордоном);
- можливістю стажування.

**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**

Набуття здобувачами вищої освіти соціальних навичок забезпечується викладанням таких дисциплін з блоків обов'язкових та вибіркових компонент, як філософія науки та інновацій, академічне письмо англійською мовою (обов'язкові компоненти), професійно-педагогічна компетентність викладачів ЗВО, комерціалізація наукових досліджень та трансфер технологій, наукова комунікація: методи оприлюднення результатів дослідження (перелік №1), сучасні цифрові технології, відновлювана енергетика, радіофізичні методи в екології, біології та медицині (перелік №2) тощо.

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

Професійний стандарт відсутній

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

Кредитний обсяг дисциплін визначається за колегіальною експертною оцінкою укладачів і перевіряється при погодженні програми НМК і вченими радами факультету радіофізики, електроніки та комп'ютерних систем та інституту високих технологій, а також зовнішніми рецензентами. Обсяг освітніх компонентів ОНП складає меншу частину фактичного навантаження здобувачів, оскільки основна увага приділяється науковій роботі за темою дисертації.

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

ОНП не передбачає дуальної форми навчання

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

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

<http://asp.univ.kiev.ua/>

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

Через програму фахового вступного іспиту, яка відповідає змісту предметної області спеціальності "прикладна фізика і наноматеріали", та дослідницьку пропозицію, яка повинна відповідати науковій проблематиці, що розвивається на факультеті

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

На підставі таких нормативних документів:

Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність Київського національного університету імені Тараса Шевченка від 29.06.2016 р.

[http://mobility.univ.kiev.ua/?page\\_id=804&lang=uk](http://mobility.univ.kiev.ua/?page_id=804&lang=uk)

Положення про організацію освітнього процесу у Київському національному університеті імені Тараса Шевченка, введене в дію Наказом Ректора від 31 серпня 2018 року за №716-32

[http://nmc.univ.kiev.ua/docs/Poloz\\_org\\_osv\\_proc-2018.pdf](http://nmc.univ.kiev.ua/docs/Poloz_org_osv_proc-2018.pdf)

Наказ Ректора від 12.07.2016 року за №603-22 "Про затвердження Порядку проведення в Київському національному університеті імені Тараса Шевченка атестації для визнання здобутих кваліфікацій, результатів навчання та періодів навчання в системі вищої освіти, здобутих на тимчасово окупованій території України після 20 лютого 2014 року  
Доступність цих нормативних документів для учасників освітнього процесу забезпечується розміщенням їх на сайті університету

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

Такої практики не було

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

Університет не здійснює визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті до затвердження регуляторних актів ЦОВВ, існування яких передбачене чинним законодавством. Зокрема, в Законі України «Про вищу освіту» детально розписуються права ЗВО щодо самостійного визнання освітніх кваліфікацій і результатів навчання у формальній освіті, але немає жодної згадки про будь-які права ЗВО щодо визнання результатів неформальної освіти

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

Такої практики не було.

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

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

Програмні результати навчання в галузі знань здобуваються шляхом прослуховування лекцій відповідного змісту та самостійного опрацювання оригінальних наукових джерел та підручників. Програмні результати навчання в галузі вмінь здобуваються шляхом самостійної науково-дослідницької та науково-організаційної роботи (включаючи самостійну роботу з науковою літературою). При цьому використовуються знання, отримані при прослуховуванні лекцій відповідного змісту. Програмні результати навчання в галузі комунікацій здобуваються шляхом написання статей та підготовки та виголошення доповідей на наукових конференціях, участі в наукових семінарах, спільної роботи з іншими науковцями. Програмні результати навчання в галузі автономії та відповідальності досягаються, в першу чергу, шляхом спілкування з науковим керівником та іншими членами наукової групи з використанням знань, отриманих з відповідних лекційних курсів.

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

Форми і методи навчання і викладання на ОП відповідають вимогам студентоцентрованого підходу. Справді, процес обрання дисциплін вільного вибору є прозорим та зрозумілим. Розклад занять є зручним. Навчання на PhD програмі дає можливість проходити наукове стажування в Україні та за кордоном за темою дисертаційного проекту. Заклад вищої освіти забезпечує дотримання академічної доброчесності у професійній діяльності здобувачів. Як засвідчили результати опитування аспірантів, проведені в січні-лютому 2020 року, більшість із них швидше або головним чином погоджуються з твердженням, що здобувачі у цілому задоволені навчанням на даній освітньо-науковій програмі PhD.

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

Відповідно до принципів академічної свободи викладачі самостійно формують робочі навчальні плани дисциплін, які вони викладають, базуючись на вимогах ОП і навчального плану, та обирають методи викладання. З іншого боку, аспіранти мають змогу слухати вибіркові курси за власним уподобанням (у тому числі на програмах інших освітніх рівнів), формувати індивідуальні плани навчання, відвідувати інші університети та наукові установи (в тому числі за кордоном) в рамках академічної мобільності.

**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 \***



Робочі навчальні програми завчасно розміщуються на сайті факультету і містять інформацію щодо цілей, змісту та очікуваних результатів навчання, порядку та критеріїв оцінювання. Додатково ця інформація доноситься викладачами на вступному занятті.

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

Освітньо-наукова програма має дві компоненти - наукову та освітню. Вона передбачає обов'язкове поєднання досліджень і навчання в процесі її реалізації, що й закладається в індивідуальний план аспіранта. Серед вибіркового курсів за фахом аспірант має змогу обрати ті, які відповідають тематиці його наукової роботи. Загалом основна увага приділяється науковій компоненті ОНП.

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

Наприклад, у курсах "Фізичні основи плазмових технологій" (проф. Черняк В.Я.), "Спінтроніка і магнетика" (проф. Прокопенко О.В.), "Відновлювана енергетика" (проф. В.А.Скришевський) викладачі постійно оновлюють зміст на основі наукових досягнень і сучасних практик, викладаючи, зокрема, щойно отримані власні наукові результати. Так, проф. Черняк В.Я. викладає матеріал щодо застосування плазмохімії для деструкції токсичних відходів, підвищення якості пального нафтового походження, питання плазмової медицини - те, що становить предмет його власних досліджень. Проф. Прокопенко О.В. викладає отримані ним та його вчителем Г.А.Мелковим наукові результати щодо нелінійної взаємодії хвиль у магнітних кристалах. В.А.Скришевський викладає власні наукові результати в галузі оптики наночастинок.

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

Частина аспірантів навчається в рамках спільних проектів із зарубіжними університетами. Аспіранти проходять стажування в закордонних університетах або наукових установах, виступають із доповідями на міжнародних конференціях. До числа таких університетів належать, зокрема, Університет Поля Сабатьє (Тулуза, Франція), технічний університет Кайзерслаутерна (Німеччина), технічний університет Дрездена (Німеччина), технічний університет Брно (Чехія) та інші.

## **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?**

Формою контролю досягнення програмних результатів навчання прослуханих аспірантами компонент ОНП (це стосується як обов'язкових, так і вибіркового компонент) є екзамени. Про результати виконання асистентської педагогічної практики аспірант звітує на засіданні кафедри. Формою контролю виконання асистентської педагогічної практики є диференційований залік. Значна частина програмних результатів навчання здобувається в процесі наукової роботи, про яку аспірант також звітує на засіданні кафедри. Протягом навчального року кожен аспірант робить проміжний звіт та проходить атестацію на засіданні кафедри, де, зокрема, контролюється хід виконання ОНП.

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

Чіткість та зрозумілість форм контрольних заходів та критеріїв оцінювання навчальних досягнень забезпечується апробованою формою проведення екзаменів. Організація оцінювання кожної дисципліни відбита у відповідній робочій навчальній програмі. Як показало опитування аспірантів, проведене на початку 2020 р., вони чітко поінформовані про етапи навчання, а критерії оцінювання знань є прозорими та зрозумілими.

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

Оприлюднення на сайті робочих навчальних програм, які містять цю інформацію, до початку занять, а також інформування студентів на початку викладання.

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

Стандарт вищої освіти відсутній.

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

Проведення контрольних заходів регулюється положенням Про організацію освітнього процесу у Київському національному університеті імені Тараса Шевченка (<http://www.univ.kiev.ua/pdfs/official/Organization-of-the-educational-process.pdf>) (розділ 7). Доступність цього документа для учасників освітнього процесу забезпечується його розміщенням на сайті університету.

**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 забезпечується їхнім високим професійним рівнем. До складу предметної комісії, яка приймає екзамен, входить не лише лектор, а й інші викладачі. Оцінювачі мають можливість не брати участь в оцінюванні при виникненні конфлікту інтересів. Критерії і методи оцінювання, виставлення оцінок оприлюднюються заздалегідь (до початку оцінювання). Прецедентів виникнення конфлікту інтересів за час існування ОП не зафіксовано.

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

Порядок повторного проходження контрольних заходів регулюється положенням Про організацію освітнього процесу у Київському національному університеті імені Тараса Шевченка (<http://www.univ.kiev.ua/pdfs/official/Organization-of-the-educational-process.pdf>) (пункти 7.2 - 7.3). Повторне складання іспитів (при отриманні незадовільної оцінки) допускається не більше двох разів із кожної дисципліни: один раз – викладачу, другий – комісії, яка створюється деканом факультету (директором інституту/коледжу, завідувачем відділення). До складу такої комісії викладача, який приймав іспит (виставляв залік) зазвичай не включають.

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

Порядок оскарження регулюється такими документами:

Положення про організацію освітнього процесу (<http://www.univ.kiev.ua/pdfs/official/Organization-of-the-educational-process.pdf>, розділ 4 та інше),

Положення про Апеляційну комісію (<http://vstup.univ.kiev.ua/userfiles/files/Appellate%20Commission.pdf>)

Положення про порядок створення та організацію роботи Екзаменаційної комісії в Київському національному університеті імені Тараса Шевченка від 3 листопада 2014 року.

(<http://nmc.univ.kiev.ua/docs/Polojennya%20pro%20DEK.doc>) За рішенням декана/директора письмова робота здобувача освіти може бути надана для оцінювання іншому науково-педагогічному працівнику, що викладає ту саму чи суміжну дисципліну або має достатню компетенцію для оцінювання роботи здобувача освіти. Декан/директор ухвалює рішення за заявою здобувача освіти, керуючись аргументами, якими здобувач освіти мотивує свою незгоду з оцінкою, і поясненням (усними чи письмовими) оцінювача. Якщо оцінка першого й повторного оцінювання відрізняються більш ніж на 10 %, то рішенням декана/директора робота має бути передана для оцінювання третьому оцінювачу, а підсумкова оцінка визначається як середнє трьох оцінок. В іншому разі чинною є оцінка, що виставлена при першому оцінюванні.

Прикладів застосування відповідних правил на ОП не було.

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

Положення про організацію освітнього процесу (<http://www.univ.kiev.ua/pdfs/official/Organization-of-the-educational-process.pdf>, окремі пункти в розділах 9 та 10).

Етичний кодекс університетської спільноти (<http://www.univ.kiev.ua/pdfs/official/ethical-code/Ethical-code-of-the-university-community.pdf>)

Положення про систему виявлення та запобігання академічному плагіату у КНУТШ <https://bit.ly/3byKiW8>.

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

Забезпечення академічної доброчесності на ОП здійснюється шляхом пібору відповідальних та досвідчених викладачів та наукових керівників, які дотримуються відповідних етичних принципів. Кожен аспірант підписує угоду з університетом, де є зобов'язання дотримуватися принципів академічної доброчесності. Тому досі не виникало потреби в пошуку інших технологічних рішень, крім використання стандартних програм пошуку плагіату. Див. Положення про систему виявлення та запобігання академічному плагіату у КНУТШ <https://bit.ly/3byKiW8>

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

Академічну доброчесність серед здобувачів ОП популяризують викладачі та наукові керівники в першу чергу особистим прикладом.

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

Види реакції ЗВО наведені в Положенні про організацію освітнього процесу (<http://www.univ.kiev.ua/pdfs/official/Organization-of-the-educational-process.pdf>, п. 9.8.3) та Етичному кодексі університетської спільноти (<http://www.univ.kiev.ua/pdfs/official/ethical-code/Ethical-code-of-the-university-community.pdf>).

За порушення академічної доброчесності здобувачі освіти можуть бути притягнені до такої академічної відповідальності: повторне проходження оцінювання (контрольна робота, іспит, залік тощо); повторне проходження відповідного освітнього компонента Освітньої програми; ▪ відрахування з Університету.

Прикладів порушення академічної доброчесності здобувачами ОП не зафіксовано

Прикладів порушення академічної доброчесності здобувачами ОНП не зафіксовано

## 6. Людські ресурси

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

До викладання для аспірантів залучаються найбільш кваліфіковані та досвідчені викладачі, що пройшли процедуру конкурсного обрання. Рівень їхнього професіоналізму контролює відповідна кафедра, вчена рада факультету.

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

Співкерівником аспіранта Зінченка А.Є. є к.т.н., президент компанії Applied Plasma Technologies, Corp. (США) Igor Matveev. Він, знаючи про наукові здобутки проф. В.Я.Черняка в галузі плазмохімії, висловив бажання підготувати свого співробітника саме через дану ОНП.

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

Прикладів залучення до аудиторних занять на ОНП вказаних представників не було

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

ЗВО сприяє професійному розвитку викладачів ОНП шляхом направлення на стажування або надання творчих відпусток і звільнення від занять на цей період, преміювання за високі результати публікаційної активності, встановлення завдань щодо професійного зростання в контрактах. Зокрема, премії за публікаційну активність отримували викладачі ОНП О.В.Прокопенко, В.А.Скришевський, О.К.Колежук та інші. Викладач ОНП А.М.Горячко наприкінці 2019 р. захистив докторську дисертацію.

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

Розвиток викладацької майстерності стимулюється, зокрема, шляхом визначення і відзначення кращих викладачів року, які отримують премії, присуджені вченою радою ФРЕКС дипломів ім. проф. Городецького Д.О. за кращу науково-методичну роботу.

## 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?**

Аспіранти працюють у науково-дослідницьких підрозділах факультету (науково-дослідний сектор (НДС) теорії та моделювання плазмових процесів, НДС радіофізичних методів досліджень, науково-дослідна лабораторія (НДЛ) нанофізики, спінтроніки та фотоніки, НДЛ квантової радіофізики). Комп'ютерна мережа університету забезпечує доступ до наукометричної бази Scopus, мережі URAN. Аспіранти користуються послугами бібліотеки ім. М.Максимовича, а також бібліотеки НАН України ім. В.Вернадського.

### **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?**

Комп'ютерна мережа університету забезпечує доступ до Інтернету, наукометричної бази Scopus, мережі URAN, університетського обчислювального кластера. Аспіранти користуються послугами бібліотеки ім. М.Максимовича. Вони мають змогу отримати консультації фахівців, що працюють в університеті. Виявлення і врахування потреб та інтересів аспірантів здійснюється науковими керівниками та шляхом опитувань, результати яких обговорюються на

засіданнях ученої ради факультету.

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

Університет має в своєму складі університетську клініку, психологічну службу і інститут психіатрії, куди за потреби можуть звертатися здобувачі освіти. Всі здобувачі регулярно проходять необхідні інструктажі з техніки безпеки.

**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?**

До складу університету входять відділ академічної мобільності, сектор працевлаштування, спорткомплекс, Молодіжний центр культурно-естетичного виховання, центр комунікацій, соціологічна лабораторія, які забезпечують освітню, організаційну, інформаційну, консультативну та соціальну підтримку здобувачів. Як засвідчили результати опитування аспірантів, проведені в січні-лютому 2020 року, вони у цілому задоволені навчанням на даній ОНП.

**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)**

Корпус обладнаний ліфтом, зараз обладнується окремий туалет для осіб з особливими потребами. Серед здобувачів ОНП досі не було осіб з особливими освітніми потребами.

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

Названу політику та процедури визначає Етичний кодекс університетської спільноти Київського національного університету імені Тараса Шевченка <http://www.univ.kiev.ua/pdfs/official/ethical-code/Ethical-code-of-the-university-community.pdf>

Відповідно до нього, розгляд порушень забезпечує керівник відповідного підрозділу Університету, до штатного складу якого належить звинувачена в порушенні особа чи група осіб. Будь-який член університетської спільноти може поскаржитися на порушення етичних принципів чи норм, зафіксованих у Кодексі, зокрема письмово звернутися до керівника відповідного підрозділу, навівши докази фактів, викладених у скарзі. Керівник у встановленому порядку організовує розгляд справи по суті. Незначні порушення – це порушення, які не завдають значних репутаційних втрат іншим членам університетської спільноти та Університетові загалом і спричинені браком 11 досвіду чи недостатнім розумінням принципів та норм академічної доброчесності. До грубих порушень належать повторно вчинені незначні порушення, а також порушення, що завдають значної шкоди іншим членам університетської спільноти та/чи репутації Університету. У випадку грубого порушення етичних принципів чи норм, зафіксованих у Кодексі, керівник відповідного підрозділу уповноважений ініціювати розгляд справи на Комісії з етики.

Крім того, прийнята окрема Антикорупційна програма Київського національного університету імені Тараса Шевченка [http://www.univ.kiev.ua/pdfs/official/preventing-corruption/antykoruptsiyna\\_prohrama.pdf](http://www.univ.kiev.ua/pdfs/official/preventing-corruption/antykoruptsiyna_prohrama.pdf)  
Конфліктні ситуації такого роду під час реалізації ОНП не зафіксовані.

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

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

Положення про організацію освітнього процесу у Київському національному університеті імені Тараса Шевченка введене в дію Наказом Ректора від 31 серпня 2018 року за №716-32  
[http://nmc.univ.kiev.ua/docs/Poloz\\_org\\_osv\\_proc-2018.pdf](http://nmc.univ.kiev.ua/docs/Poloz_org_osv_proc-2018.pdf)

Наказ ректора від 05.03.2018 року за №158-32 "Про затвердження тимчасового порядку розроблення, розгляду і затвердження освітніх (освітньо-професійних, освітньо-наукових) програм".  
[http://nmc.univ.kiev.ua/docs/Poryadok\\_OP.pdf](http://nmc.univ.kiev.ua/docs/Poryadok_OP.pdf)

Наказ ректора від 11.08.2017 р. за №729-32 "Про запровадження в освітній та інформаційний процес форм опису освітньо-професійної (освітньо-наукової) програми, структурних вимог до інформаційного пакету, форм робочої навчальної програми дисципліни і форми представлення інформації про кваліфікацію науково-педагогічного працівника".  
[http://nmc.univ.kiev.ua/docs/Nakaz\\_Form\\_Doc-729-32\\_11-08-2017.pdf](http://nmc.univ.kiev.ua/docs/Nakaz_Form_Doc-729-32_11-08-2017.pdf) (з додатками)

Наказ ректора "Про затвердження Тимчасового порядку розгляду пропозицій щодо внесення змін до описів ступеневих освітніх програм" від 08.07.2019 року за №601-32.  
<http://nmc.univ.kiev.ua/docs/Тимчасовий%20порядок%20внесення%20змін%20до%20ООП.pdf>

Положення про систему забезпечення якості освіти та освітнього процесу в Київському національному університеті імені Тараса Шевченка (Макет) затверджене Наказом ректора від 08 липня 2019 за №603-32.  
<http://nmc.univ.kiev.ua/docs/Положення%20QAS%202019.pdf>

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

Перегляд ОНП може здійснюватися за результатами розгляду питань, що стосуються аспірантів, на вченій раді факультету (звичайно це буває раз на рік).  
Потреби в перегляді даної ОНП досі не виникало.

**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**

Аспіранти включаються до складу комісії вченої ради факультету при підготовці та розгляді відповідних питань. Якість ОНП оцінюється також в ході опитування аспірантів.

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

Представники аспірантів входять до складу Наукового товариства студентів та аспірантів (НТСА), яке виступає ще одним каналом зв'язку між здобувачами освіти та керівництвом факультету (інституту).

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

Роботодавці залучалися як зовнішні рецензенти. Так, рецензенти даної ОНП Ф.Ф.Сизов та О.А.Кордюк є співробітниками відповідно Інституту фізики напівпровідників та Інституту металофізики НАН України. Ці установи періодично беруть на роботу випускників аспірантури нашого факультету.

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

Такої практики не було, оскільки досі не було випускників даної ОНП.

**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?**

Таких прецедентів не було.

**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?**

Акредитація програми буде проводитися вперше.

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

Викладача та наукові керівники мають змогу вносити свої зауваження та пропозиції в робочому порядку, а також на засіданнях ученої ради, де обговорюється робота аспірантури.

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

Розподіл відповідальності між різними структурними підрозділами в контексті здійснення процесів і процедур внутрішнього забезпечення якості освіти детально описаний в розділі 1.3. Положення про систему забезпечення якості освіти та освітнього процесу в Київському національному університеті імені Тараса Шевченка, затвердженого Наказом ректора від 08 липня 2019 за №603-32. <http://nmc.univ.kiev.ua/docs/Положення%20QAS%202019.pdf>  
Перший рівень - це здобувачі освіти (інформаційний супровід і підтримка здобувачів), другий - кафедри, гаранті програм, роботодавці (відкриття, реалізація та супровід ОНП), третій - факультети/інститути, їхні керівні та дорадчі органи (адміністрування ОНП, моніторинг ринку праці), четвертий - загальноуніверситетські структурні підрозділи

(експертиза ОНП, аналіз якості викладацького складу тощо), п'ятий - наглядова рада, ректор, вчена рада університету (формування стратегії, затвердження і закриття ОНП).

## 9. Прозорість і публічність

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

Статут Київського національного університету імені Тараса Шевченка

<http://www.univ.kiev.ua/pdfs/statut/statut-22-02-17.pdf>

Положення про організацію освітнього процесу у Київському національному університеті імені Тараса Шевченка

[http://nmc.univ.kiev.ua/docs/Poloz\\_org\\_osv\\_proc-2018.pdf](http://nmc.univ.kiev.ua/docs/Poloz_org_osv_proc-2018.pdf)

Положення про систему забезпечення якості освіти та освітнього процесу в Київському національному університеті імені Тараса Шевченка

<http://nmc.univ.kiev.ua/docs/Polojennya%20QAS%202019.pdf>

Доступність цих документів для учасників освітнього процесу забезпечується їх розміщенням на сайті університету.

**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**

<http://nmc.univ.kiev.ua/docs/Polojennya%20QAS%202019.pdf>

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

<https://rex.knu.ua/science/postgradual-and-doctoral-studies/>

## 10. Навчання через дослідження

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

Зміст освітньо-наукової програми відповідає науковим школам та науковим напрямкам, які склалися на факультеті, і обіймає широкий спектр проблем прикладної фізики (електроніка, включаючи наноелектроніку, фізика поверхні, фізика плазми, мікрохвильова електроніка, медична радіофізика, лазерна фізика, магнетизм та інші). Тому аспіранти мають широкі можливості для задоволення своїх наукових інтересів.

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

Зміст освітньо-наукової програми забезпечує підготовку до дослідницької діяльності, оскільки частина освітніх компонент розкриває конкретні проблеми прикладної фізики, а інша спрямована на вироблення необхідних соціальних навичок. Крім того, більшу частину програми роботи аспіранта складають власне наукові дослідження за обраною темою, що й забезпечують повноцінну підготовку до дослідницької діяльності за спеціальністю.

**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**

Це, з одного боку, виконання асистентської педагогічної практики та можливість прослухати курс за вибором відповідного змісту, а з іншого - отримання глибоких знань в обраному розділі прикладної фізики.

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

Теми досліджень аспірантів затверджуються координаційною радою комплексної наукової програми "Новітні та ресурсозберігаючі технології". При цьому кожна тема пов'язується з однією з науково-дослідницьких тем, що виконуються на факультеті (під керівництвом або за участю наукового керівника цього аспіранта).

**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)**

Наукові дослідження аспірантів проводяться, в першу чергу, на базі науково-дослідницьких підрозділів факультету.

На факультеті щорічно проводяться дві міжнародні наукові конференції та науково-технічний семінар, на яких аспіранти мають змогу доповісти про отримані ними результати. Аспіранти мають змогу зробити доповіді на конференціях, що проводяться іншими факультетами/інститутами (в першу чергу, фізичним), академічними інститутами, виїхати у відрядження на конференцію в інші міста України та за її межі (з частковою матеріальною підтримкою університету). Їхні статті друкуються, зокрема, у збірнику "Вісник КНУ. Серія: фіз.-мат. науки".

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

Поїздки на стажування за кордон у рамках академічної мобільності, участь у міжнародних наукових конференціях, спільна аспірантура із зарубіжними університетами. Так, аспірант А.Деркач бере участь у програмі Eurofusion, учасником якої нещодавно став Київський університет. Аспірант П.Артемчук перебував на науковому стажуванні в США. Аспірант Р.Натаров перебуває на річному науковому стажуванні в Німеччині в рамках академічної мобільності.

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

Наукові керівники аспірантів є керівниками (І.О.Анісімов, А.М.Веклич, В.І.Григорук, О.В.Прокопенко, Д.Д.Шека) або виконавцями науково-дослідницьких тем, що виконуються на факультеті. Результати, отримані аспірантами, включаються до відповідних звітів за темами, а вони самі виступають як співавтори цих звітів.

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

В першу чергу це уважний підбір наукових керівників та кандидатів на вступ до аспірантури. Як результат, серед наукових керівників та аспірантів немає осіб, які вчинили порушення академічної доброчесності

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

Наукові керівники аспірантів за поданням відповідних кафедр затверджуються вченою радою факультету та координаційною радою комплексної наукової програми "Новітні та ресурсозберігаючі технології". Випадків недотримання академічної доброчесності не зафіксовано.

## **11. Перспективи подальшого розвитку ОП**

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

Сильні сторони ОП – актуальність та різноманітність тематики наукових досліджень, їхній високий науковий рівень, висока кваліфікація наукових керівників аспірантів і викладачів, що забезпечують освітню складову програми. Про це свідчать, зокрема, індекси Хірша наукових керівників та лекторів ОП станом на лютий 2020 р. (Колежук О.К. - 27, Мелков Г.А. - 22, Скришевський В.А. - 20, Шека Д.Д. - 20, Львов В.А. - 19, Висоцький В.І. - 14, Лозовський В.З. - 12, Савенков С.М. - 11, Горячко А.М. - 11, Зависяк І.В. - 10, Прокопенко О.В. - 10, Черняк В.Я. - 8, Нипорко О.Ю. - 8, Веклич А.М. - 6, Коваленко В.Ф. - 6). На факультеті радіофізики, електроніки та комп'ютерних систем, наукова тематика якого майже повністю пов'язана з даною ОП, у 2019 р. 176 публікацій увійшло до наукометричної бази SCOPUS, 135 - до бази Web of Science. В університеті є сприятливі можливості для міждисциплінарних досліджень, у тому числі спільно з установами НАН України.

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

Основне, що треба зробити в рамках ОП найближчим часом - це набути практику захисту дисертацій докторів філософії за новою процедурою. Необхідно також активізувати зусилля щодо залучення до викладання представників академічної спільноти та роботодавців, оновлення матеріальної бази наукових (у першу чергу, експериментальних) досліджень, а також розширити і актуалізувати тематику наукових досліджень відповідно до цілей сталого розвитку, затверджених ООН.

## **Запевнення**

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

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

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

Додатки:

*Таблиця 1.* Інформація про обов'язкові освітні компоненти ОП

*Таблиця 2.* Зведена інформація про викладачів ОП

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

\*\*\*

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

*Документ підписаний кваліфікованим електронним підписом/кваліфікованою електронною печаткою.*

Інформація про КЕП

**ПІБ: Бугров Володимир Анатолійович**

Дата: 29.04.2020 р.



Таблиця 1. Інформація про обов'язкові освітні компоненти ОП

Назва освітнього компонента	Вид компонента	Силабус або інші навчально-методичні матеріали		Якщо освітній компонент потребує спеціального матеріально-технічного та/або інформаційного забезпечення, наведіть відомості щодо нього*
		Назва файла	Хеш файла	
ОК.01. Академічне письмо англійською мовою (English academic writing)	навчальна дисципліна	<i>eng acad wr.pdf</i>	CgsNtuAfMjBH/+VlhBmbjiD6t+4jpzBhO3hnSS6dScE=	ресурси Інтернет, доступ до мультимедійних матеріалів
ОК.03. Асистентська педагогічна практика	практика	<i>Program_APP_2015.pdf</i>	ioFRCoMe/yXuacjFscTtc0UtAfH3EZ2dsJJ4WFEa3NU=	ресурси Інтернет
ОК. 04 Нанофізика та нанотехнології	навчальна дисципліна	<i>Nanofizyka Ta Nanotekhnolohii.pdf</i>	kBDYbfrn3NSLqsr+S+HCoseQokazofZMJpVAqfhVq/g=	ресурси Інтернет, доступ до наукових журналів та літератури
ОК. 05 Advanced Topics in Condensed Matter Physics	навчальна дисципліна	<i>Advanced Topics in Condensed Matter Physics.pdf</i>	aE/DI9tRx1DMRbDcMNzJI9rxcxKu3gbWmRRGazyRMNk=	ресурси Інтернет, доступ до наукових журналів та літератури
ОК.02. Філософія науки та інновацій	навчальна дисципліна	<i>FNI_FRECS.pdf</i>	+6ATVNz2INIUhPGIFJ4DXdNEYv4yc7qRhzh8avsaua4=	ресурси Інтернет

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

Таблиця 2. Зведена інформація про викладачів ОП

ID викладача	ПІБ	Посада	Структурний підрозділ	Кваліфікація викладача	Стаж	Навчальні дисципліни, що їх викладає викладач на ОП	Обґрунтування
97320	Андрощук Аліна Геннадіївна	доцент			0	ОК.01. Академічне письмо англійською мовою (English academic writing)	Є автором посібника з англійської мови для аспірантів факультету радіофізики, електроніки та комп'ютерних систем. Навчально-методичний посібник. К. – ТОВ «Копі Трейд Лтд», – 2016. – 155 с. Має сертифікат British Council Ukraine  Читає навчальні курси: Англійська мова, ділова англійська мова, англійська мова за фаховим спрямуванням
54423	Давидов Валентин	завідувач кафедри			0	ОК.01. Академічне письмо	Має вищу хімічну освіту та значний досвід у викладанні

	Іванович					письмо англійською мовою (English academic writing)	у вивченні англійської мови студентам-хімікам. Багаторазово стажувався у Великобританії. The Fundamentals of General Chemistry. Навчальний посібник. Вінниця: Нова книга, 2015. – 115с.
17809	Горячко Андрій Миколайович	асистент			0	OK. 04 Нанофізика та нантехнології	Проводить дослідження в галузі нанофізики, нанотехнологій, фізики та хімії поверхні, скануючої зондової мікроскопії, скануючої тунельної спектроскопії, нанолітографії, інтерфейсів метал- напівпровідник, метал- діелектрик, двовимірних кристалів. Брав участь у розробці унікальних скануючих зондових мікроскопів, що створені на кафедрі криогенної та мікроелектроніки і використовуються в навчальному процесі для виконання лабораторних та кваліфікаційних робіт на сучасному світовому рівні.
74322	Колежук Олексій Костянтинович	професор			0	OK. 05 Advanced Topics in Condensed Matter Physics	Стажування (visiting scientist) в Інституті теоретичної фізики ГанOVERського університету ім. Ляйбніца, тема – теорія спінових Бозе-газів в низьковимірних геометриях 28.06.13-09.08.13 (сертифікат) 04.06.12-02.08.12 (довідка) Стажування (Visiting Scholar) на фізичному факультеті Гарвардського університету, тема – теорія низьковимірних спінових систем, 01.09.05-31.08.06
135034	Добронравова Ірина Серафимівна	завідувач кафедри			0	OK.02. Філософія науки та інновацій	Є автором двох навчальних посібників: Філософія науки. Підручник для аспірантів. Київ: ВПЦ «Київський університет», 2018 . 255 с. Філософія та методологія науки. Підручник для університетів. Київ: ВПЦ «Київський університет», 2008, 223с. Проводить наукові дослідження в галузі філософії фізики та філософії синергетики, викладання філософії та філософії науки студентам, аспірантам і викладачам вищої школи з філософії та природничих наук.
159378	Гльченко Володимир	директор			0	OK.02. Філософія	Проводить дослідження в галузі філософії науки та філософії синергетики, викладання філософії та філософії науки студентам, аспірантам і викладачам вищої школи з філософії та природничих наук.

	Васильович					науки та інновацій	фізики напівпровідників. Є автором численних наукових публікацій. 1. Evtukh A., Bratus O., Ilchenko V., Marin V., Vasyliiev I. Capacitive Properties of MIS Structures with SiOx and SixOyNz Films Containing Si Nanoclusters. Journal of Nano Research, 2016, V. 39, p. 162-168. 2. Romanyuk B., Melnik V., Ilchenko V. et al. Structural and electrical properties of oxygen complexes in Cz and FZ silicon crystals implanted with carbon ions. Nanoscale Research Letters, 2015, V. 10(1), p. 693(1-6). 3. Bunak S.V., Ilchenko V.V., Marin V.V., Melnik V.P., Khacevich I.M., Tretyak O.V., Shkavro A.G. Electrical properties of MIS structures with Si NCs. Semiconductor Physics, Quantum Electronics & Optoelectronics, 2011, V. 14, No. 2, p. 241-246.
175243	Комаров Ігор Володимирович	завідувач кафедри			0	OK.02. Філософія науки та інновацій	Проводить дослідження в галузі медичної хімії та синтезу модельних сполук, які можуть бути використані для отримання нових знань в біоорганічній хімії, стереохімії, теоретичній хімії, каталізі. Має понад 100 наукових праць в рецензованих журналах, h-індекс 24
182815	Нипорко Олексій Юрійович	доцент			0	OK.02. Філософія науки та інновацій	MTA SzTAKI (The Computer and Automation Research Institute, Hungarian Academy of Sciences), Joint EGEE and SEE-GRID Summer School on Grid Application Support, Hungary, Budapest, June 25-30 червня 2007р. Стажування в Джексонівському державному університеті (Джексон, США), 2012.
75169	Нетреба Андрій В`ячеславович	доцент			0	OK.02. Філософія науки та інновацій	Проводить дослідження в галузі аналізу просторових розподілів спінових характеристик біологічних об'єктів ядерними магнітнорезонансними томографічними методами, математичного моделювання в томографії. Має великий досвід науково-організаційної роботи, 10 років працював заступником декана з наукової роботи.

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

Програмні результати навчання ОП	Методи навчання	Форми та методи оцінювання
<i>ОК.01. Академічне письмо англійською мовою (English academic writing)</i>		
<p>ПРН 1.2 Праці провідних зарубіжних вчених, наукових шкіл та фундаментальних праць у галузі дослідження.</p> <p>ПРН 2.7 Аналізувати наукові праці в галузі фізики, виявляючи дискусійні та мало досліджені питання.</p> <p>ПРН 2.8 Здійснювати моніторинг наукових джерел інформації відносно досліджуваної проблеми.</p> <p>ПРН 2.9 Визначати інформаційну цінність джерел шляхом порівняльного аналізу з іншими джерелами.</p> <p>ПРН 2.10 Уміння визначати принципи та методи дослідження, використовуючи міждисциплінарні підходи.</p> <p>ПРН 2.11 Підготувати запит на отримання фінансування, звітну документацію.</p> <p>ПРН 3.1 Спілкування в діалоговому режимі з широкою науковою спільнотою та громадськістю в галузі фізики.</p> <p>ПРН 3.2 Кваліфіковано відображати результати наукових досліджень у наукових статтях в фахових виданнях, вести конструктивний діалог з рецензентами та редакторами.</p> <p>ПРН 3.3 Професійно презентувати результати своїх досліджень на міжнародних наукових конференціях, семінарах, практично використовувати іноземну мову (в першу чергу - англійську) у науковій, інноваційній та педагогічній діяльності.</p> <p>ПРН 4.1 Ініціювати наукові та інноваційні комплексні проекти в галузі фізики, лідерство та автономність під час їх реалізації.</p> <p>ПРН 4.2 Діяти, дотримуючись принципів соціальної відповідальності, на основі етичних міркувань (мотивів).</p>	<p>практичні заняття, консультації, самостійна робота</p>	<p>Виступи на практичних заняттях, дискусії, бесіди, виконання творчого завдання, екзамен</p>
<i>ОК.03. Асистентська педагогічна практика</i>		
<p>ПРН1.1 Сучасні передові концептуальні та методологічні знання в галузі фізики та прикладної фізики та суміжних галузей знань.</p> <p>ПРН 1.2 Праці провідних зарубіжних вчених, наукових шкіл та фундаментальних праць у галузі дослідження.</p> <p>ПРН 2.7 Аналізувати наукові праці в галузі фізики, виявляючи дискусійні та мало досліджені питання.</p> <p>ПРН 2.8 Здійснювати моніторинг наукових джерел інформації відносно досліджуваної проблеми.</p> <p>ПРН 2.9 Визначати інформаційну цінність джерел шляхом порівняльного аналізу з іншими джерелами.</p> <p>ПРН 3.1 Спілкування в діалоговому режимі з широкою науковою спільнотою та громадськістю в галузі фізики.</p> <p>ПРН 3.2 Кваліфіковано відображати результати наукових досліджень у наукових статтях в фахових виданнях, вести конструктивний діалог з рецензентами та редакторами.</p>	<p>консультації, самостійна робота з підготовки лекцій та семінарських/практичних занять, проведення занять, самоаналіз</p>	<p>Захист звіту з асистентської практики</p>
<i>ОК. 04 Нанофізика та нантехнології</i>		
<p>ПРН 2.1 Формулювати мету власного наукового дослідження в контексті світового наукового процесу, усвідомлювати його актуальність і значення для розвитку інших галузей науки, суспільно-політичного, економічного життя</p> <p>ПРН 2.2 Формулювати загальну методологічну базу власного наукового</p>	<p>лекції, семінари, практичні заняття, консультації, самостійна робота</p>	<p>виступи на семінарах, виконання практичних завдань аналітичного характеру, дискусії, бесіди, екзамен</p>

<p>дослідження.</p> <p>ПРН 2.1 Формулювати мету власного наукового дослідження в контексті світового наукового процесу, усвідомлювати його актуальність і значення для розвитку інших галузей науки, суспільно-політичного, економічного життя</p> <p>ПРН 2.2 Формулювати загальну методологічну базу власного наукового дослідження.</p> <p>ПРН 2.3 Проводити комплексні дослідження в галузі науково-дослідницької та інноваційної діяльності, які приводять до отримання нових знань.</p> <p>ПРН 2.4 Уміння формувати команду дослідників для вирішення локальної задачі (формулювання дослідницької проблеми, робочих гіпотез, збору інформації, підготовки пропозицій).</p> <p>ПРН 2.5 Формулювати наукову проблему з огляду на стан її наукової розробки та сучасні наукові тенденції.</p> <p>ПРН 2.6 Формулювати робочі гіпотези та моделі досліджуваної проблеми.</p> <p>ПРН 2.7 Аналізувати наукові праці в галузі фізики, виявляючи дискусійні та мало досліджені питання.</p> <p>ПРН 2.8 Здійснювати моніторинг наукових джерел інформації відносно досліджуваної проблеми.</p> <p>ПРН 2.9 Визначати інформаційну цінність джерел шляхом порівняльного аналізу з іншими джерелами.</p> <p>ПРН 2.10 Уміння визначати принципи та методи дослідження, використовуючи міждисциплінарні підходи.</p> <p>ПРН 4.1 Ініціювати наукові та інноваційні комплексні проекти в галузі фізики, лідерство та автономність під час їх реалізації.</p>		
<p><i>OK. 05 Advanced Topics in Condensed Matter Physics</i></p>		
<p>ПРН 2.1 Формулювати мету власного наукового дослідження в контексті світового наукового процесу, усвідомлювати його актуальність і значення для розвитку інших галузей науки, суспільно-політичного, економічного життя</p> <p>ПРН 2.2 Формулювати загальну методологічну базу власного наукового дослідження.</p> <p>ПРН 2.1 Формулювати мету власного наукового дослідження в контексті світового наукового процесу, усвідомлювати його актуальність і значення для розвитку інших галузей науки, суспільно-політичного, економічного життя</p> <p>ПРН 2.2 Формулювати загальну методологічну базу власного наукового дослідження.</p> <p>ПРН 2.3 Проводити комплексні дослідження в галузі науково-дослідницької та інноваційної діяльності, які приводять до отримання нових знань.</p> <p>ПРН 2.4 Уміння формувати команду дослідників для вирішення локальної задачі (формулювання дослідницької проблеми, робочих гіпотез, збору інформації, підготовки пропозицій).</p> <p>ПРН 2.5 Формулювати наукову проблему з огляду на стан її наукової розробки та сучасні наукові тенденції.</p> <p>ПРН 2.6 Формулювати робочі гіпотези та моделі досліджуваної проблеми.</p> <p>ПРН 2.7 Аналізувати наукові праці в галузі фізики, виявляючи дискусійні та мало досліджені питання.</p> <p>ПРН 2.8 Здійснювати моніторинг наукових джерел інформації відносно досліджуваної проблеми.</p> <p>ПРН 2.9 Визначати інформаційну цінність джерел шляхом порівняльного аналізу з іншими джерелами.</p> <p>ПРН 2.10 Уміння визначати принципи та методи дослідження, використовуючи міждисциплінарні підходи.</p>	<p>семінарські заняття, самостійна робота</p>	<p>підготовка доповідей та виступи, дискусії, бесіди, екзамен</p>

<p>ПРН 2.1 Формулювати мету власного наукового дослідження в контексті світового наукового процесу, усвідомлювати його актуальність і значення для розвитку інших галузей науки, суспільно-політичного, економічного життя</p> <p>ПРН 2.2 Формулювати загальну методологічну базу власного наукового дослідження.</p> <p>ПРН 2.3 Проводити комплексні дослідження в галузі науково-дослідницької та інноваційної діяльності, які приводять до отримання нових знань.</p> <p>ПРН 2.5 Формулювати наукову проблему з огляду на стан її наукової розробки та сучасні наукові тенденції.</p> <p>ПРН 3.1 Спілкування в діалоговому режимі з широкою науковою спільнотою та громадськістю в галузі фізики.</p> <p>ПРН 3.2 Кваліфіковано відображати результати наукових досліджень у наукових статтях в фахових виданнях, вести конструктивний діалог з рецензентами та редакторами.</p> <p>ПРН 3.3 Професійно презентувати результати своїх досліджень на міжнародних наукових конференціях, семінарах, практично використовувати іноземну мову (в першу чергу - англійську) у науковій, інноваційній та педагогічній діяльності.</p> <p>ПРН 3.4 Здатність працювати в команді, мати навички міжособистісної взаємодії.</p> <p>ПРН 4.1 Ініціювати наукові та інноваційні комплексні проекти в галузі фізики, лідерство та автономність під час їх реалізації.</p> <p>ПРН 4.2 Діяти, дотримуючись принципів соціальної відповідальності, на основі етичних міркувань (мотивів).</p>	<p>лекції, практичні заняття, консультації, самостійна робота</p>	<p>Виступи на практичних заняттях, дискусії, бесіди, підготовка доповідей, екзамен</p>
---	---	--