

ВІДОМОСТІ
про самооцінювання освітньої програми

Заклад вищої освіти	Київський національний університет імені Тараса Шевченка
Освітня програма	37129 Фізика та астрономія
Рівень вищої освіти	Доктор філософії
Спеціальність	104 Фізика та астрономія

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

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

Використані скорочення:

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

Загальні відомості

1. Інформація про ЗВО (ВСП ЗВО)

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

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	37129
Назва ОП	Фізика та астрономія
Галузь знань	10 Природничі науки
Спеціальність	104 Фізика та астрономія
Спеціалізація (за наявності)	<i>відсутня</i>
Рівень вищої освіти	Доктор філософії
Тип освітньої програми	Освітньо-наукова
Вступ на освітню програму здійснюється на основі ступеня (рівня)	Магістр (ОКР «спеціаліст»)
Термін навчання на освітній програмі	4 р. 0 міс.
Форми здобуття освіти на ОП	заочна, очна денна
Структурний підрозділ (кафедра або інший підрозділ), відповідальний за реалізацію ОП	Фізичний факультет
Інші навчальні структурні підрозділи (кафедра або інші підрозділи), залучені до реалізації ОП	<i>Філософський факультет, Інститут філології, Астрономічна обсерваторія (та інші – залежно від вільного вибору аспірантом дисципліни з переліку №1 у навчальному плані).</i>
Місце (адреса) провадження освітньої діяльності за ОП	03127, м. Київ, просп. Академіка Глушкова, 4, Фізичний факультет Київського національного університету імені Тараса Шевченка
Освітня програма передбачає присвоєння професійної кваліфікації	<i>не передбачає</i>
Професійна кваліфікація, яка присвоюється за ОП (за наявності)	
Мова (мови) викладання	Українська
ID гаранта ОП у ЄДЕБО	144671
ПІБ гаранта ОП	Зеленський Сергій Євгенович
Посада гаранта ОП	професор
Корпоративна електронна адреса гаранта ОП	zele@univ.kiev.ua
Контактний телефон гаранта ОП	+38(099)-928-52-78

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

- 1) У КНУТШ є лише одна освітня програма третього рівня за спеціальністю 104, і ця ОП «Фізика та астрономія» (далі ОП «ФА») реалізується на фізичному факультеті.
- 2) На фізичному факультеті ОП «ФА» є єдиною освітньою програмою третього рівня. ОП «ФА» охоплює усі 10 кафедр факультету, тобто має можливість використовувати для своєї реалізації увесь його кадровий (науковий та педагогічний) потенціал (близько 90 викладачів, близько 100 співробітників науково-дослідної частини, близько 95 співробітників навчально-допоміжного персоналу). ОП «ФА» була створена у 2016 році шляхом трансформації (успадкування і удосконалення) попередніх освітніх програм аспірантури факультету. У 2018 році було перезатверджено опис програми за новою формою (без зміни навчального плану).
- 3) ОП «ФА» успадкувала кращі традиції аспірантури фізичного факультету, зокрема: (1) широкий спектр, (2) значну кількість і (3) високу якість підготовки фахівців вищої кваліфікації.
- 3.1. Спектр наукових напрямів підготовки аспірантів на фізичному факультеті відповідає структурі кафедр факультету і відділів астрономічної обсерваторії КНУТШ і протягом багатьох років охоплював наукові спеціальності 01.03.02 - астрофізика, радіоастрономія; 01.03.03 - геліофізика і фізика Сонячної системи; 01.04.02 - теоретична фізика; 01.04.05 - оптика, лазерна фізика; 01.04.07 - фізика твердого тіла; 01.04.14 - теплофізика та молекулярна фізика; 01.04.13 – фізика металів; 01.04.16 - фізика ядра, елементарних частинок і високих енергій. Усі ці напрями успадковані ОП «ФА».
- 3.2. Щодо кількості та якості випуску аспірантури фізичного факультету варто згадати, що у 2000-2019 рр. факультетом випущено 385 фахівців, з яких близько 120 захистились вчасно, і ще близько 150 випускників аспірантури минулих років захистили дисертації. У 2005-2018 рр. середня ефективність аспірантури фізичного факультету становила 51%.
- Додатковим свідченням якості підготовки фахівців в аспірантурі фізичного факультету є численні приклади їх кар'єрного зростання у наукових і освітніх установах в Україні і за кордоном.
- 4) Нарешті, варто відмітити таку важливу особливість ОП «ФА»: тематика дисертаційних досліджень відповідає пріоритетним напрямам розвитку науки в Україні і в світі. Підтвердженням цього є участь фізичного факультету у НДР, які фінансуються із загального і спеціального фондів Бюджету України, а також у міжнародних проектах, міжнародних колабораціях, тощо. Можливість здійснювати дисертаційні дослідження із залученням наукової апаратури і устаткування провідних дослідницьких установ світу суттєво підвищує рівень якості підготовки фахівців за ОП «ФА». Як наслідок, аспіранти публікують результати своїх досліджень у високорейтингових наукових журналах, які індексуються в наукометричних базах Scopus та Web of Science. Зокрема, у 2016-2020 рр. аспіранти ОП «ФА» опублікували близько 60 наукових статей у журналах з бази Scopus, у тому числі 18 статей у журналах першого (найвищого) квартиля (за класифікацією Scimago).

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	8	8	0	0	0
2 курс	2018 - 2019	5	5	0	0	0
3 курс	2017 - 2018	9	8	0	1	0
4 курс	2016 - 2017	12	10	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	18378 Фізика нанорозмірних та низьковимірних систем 1657 Астрономія 33901 Фізика (спільно з Київським академічним університетом) 37048 Фізика (мова навчання російська) / Фізика 1341 Фізика 2157 Фізика (високі технології)
другий (магістерський) рівень	1305 Фізика наносистем 1188 Астрономія

	1347 Ядерна енергетика 1427 Теоретична фізика 1487 Медична фізика 1716 Фотоніка 1816 Медична радіаційна фізика 2052 Фізика високих енергій 2161 Квантова теорія поля 21826 Фізика наноструктур в металах та кераміках 21827 Фізика функціональних матеріалів 21828 Астрофізика 32228 Квантові комп'ютери, обчислення та інформація 21825 Молекулярна фізика
третій (освітньо-науковий/освітньо-творчий) рівень	37129 Фізика та астрономія

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>ONP_PhA_2016.pdf</i>	9qzwfj8HijHbqb2oW4lpVSfnOZomoOgHMFqYuP4vMiY=
Освітня програма	<i>ONP_PhA_2018.pdf</i>	bAV+4Po2Hr6SyX4Mc7LyvMJ27CtGfXUOZczUZ6o6Coo=
Навчальний план за ОП	<i>NP.pdf</i>	BWR/JLiuqgpJyeESHWYYBWaoas98OQ7hRaZXvH13dIQ=
Рецензії та відгуки роботодавців	<i>vidguk-ONP-1-8.pdf</i>	gGos7heu9M7SIo1isgm+GqMKP2AlduPBb5ubIV8pVto=
Рецензії та відгуки роботодавців	<i>vidguk_aspirant_1-5.pdf</i>	bgLKVAnpPMKE3dvR2N9AFUAUEfYG47W9NCwK6N8SFow=
Рецензії та відгуки роботодавців	<i>robotodav_aspirant_1-2.pdf</i>	TZEEZwOqFePLXT1qemPgWazZjObK8dPzBvFjfeFumvtw=

1. Проектування та цілі освітньої програми

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

Мета ОНП «ФА» полягає у підготовці висококваліфікованих, конкуренто-спроможних, інтегрованих у європейський та світовий науково-освітній простір фахівців ступеня доктора філософії в галузі природничих наук за спеціальністю 104 Фізика та астрономія, здатних до самостійної науково-дослідницької, науково-організаційної, педагогічно-організаційної та практичної діяльності у галузі природничих наук, до викладацької роботи у ЗВО.

ОНП «ФА» є унікальною (єдиною) програмою третього рівня у КНУТШ за спеціальністю 104 Фізика та астрономія.

Дві основні особливості ОНП «ФА»:

- Широкий спектр актуальних наукових напрямів у фізиці та астрономії.
- Розгалужені зв'язки з НАНУ та науковими і освітніми установами за кордоном.

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

Цілі та зміст ОНП «ФА» відповідають таким документам КНУТШ:

- «Концепція освітньої діяльності КНУТШ на період до 2019 року», схвалена Вченою радою КНУТШ 06 жовтня 2014 року, протокол №6 <http://nmc.univ.kiev.ua/docs/Kontseptsia.pdf>, зокрема, основна мета освітньої діяльності КНУТШ, сформульована у Розділі 3.
- «Стратегічний план розвитку Університету на період 2018-2025 року», затверджений Вченою радою Університету 25 червня 2018 року http://asp.univ.kiev.ua/doc/NP_Baza_univ/Development-strategic-plan_2018-2025.pdf, зокрема, розділи 1-3.

**Опишіть, яким чином інтереси та пропозиції таких груп заінтересованих сторін (стейкхолдерів) були враховані під час формулювання цілей та програмних результатів навчання ОП:
- здобувачі вищої освіти та випускники програми**

Під час формулювання цілей та програмних результатів навчання укладачі ОП «ФА» врахували інтереси здобувачів вищої освіти, виходячи зі свого багаторічного досвіду підготовки фахівців вищої кваліфікації в аспірантурі КНУТШ за рядом спеціальностей фізико-математичного профілю. На момент створення ОП «ФА» контингент майбутніх здобувачів і випускників цієї ОП міг бути передбачуваний, але не міг бути гарантований. Як наслідок, ОП «ФА» створювалась на основі відгуків і побажань колишніх аспірантів фізичного факультету і студентів магістратури, які повідомляли про свої плани щодо вступу на новостворювану ОП «ФА». Зазначені відгуки і побажання у 2015-16 рр. не документувались, але були враховані при створенні ОП «ФА» у 2016 році. Наприклад, відповідно до побажань ряду потенційних здобувачів, у ОП «ФА» був посилений блок дисциплін IT-спрямування («IT Essentials», «Сучасні проблеми і тенденції розвитку IT», тощо), і введені відповідні питання у програми деяких інших дисциплін.

Додатковим свідченням належного врахування інтересів майбутніх здобувачів є виконання плану (держзамовлення) вступу на ОП «ФА» у всі роки її існування після створення. Зокрема,

2016 рік держзамовлення 12 набір 12

2017 рік 8 8

2018 рік 5 5

2019 рік 6 6+2 (за контрактом).

Крім того, результати опитування здобувачів ОП «ФА», проведеного у січні-лютому 2020 року, свідчать, що здобувачі в цілому задоволені навчанням на даній ОП.

- роботодавці

Фізичний факультет, на базі якого реалізована ОП «ФА», має багаторічні тісні зв'язки з установами НАН України та закладами вищої освіти. Ці зв'язки численні і багатопланові, вони передбачають різноманітні спільні заходи, у тому числі обговорення освітнього процесу і науково-дослідної роботи. Зважаючи на атмосферу взаємної довіри і поваги, яка панує у відносинах факультету із зазначеними вище організаціями, обговорення освітнього процесу і наукової діяльності відбувалась у робочому порядку. Адміністрація факультету була проінформована щодо потреб вищезазначених організацій у фахівцях вищої кваліфікації, яких Університет готує на ОП «ФА» та готував на попередніх освітніх програмах аспірантури. Факультет отримав ряд відгуків і пропозицій від потенційних роботодавців (документи додаються) щодо створення і реалізації ОП «ФА». Усі зауваження і пропозиції потенційних роботодавців на факультеті обговорюються і, за можливості, враховуються.

- академічна спільнота

Академічна спільнота мала можливість висловлювати свої пропозиції під час створення і обговорення проекту ОП «ФА» на засіданнях кафедр, науково-методичної комісії, вченої ради факультету.

- інші стейкхолдери

На момент створення ОП «ФА» адміністрації факультету було відомо, що ряд компаній, зайнятих впровадженням наукоємних та інформаційних технологій, зацікавлені у працевлаштуванні фахівців вищої кваліфікації, яких готує фізичний факультет. Відповідно, в ОП «ФА» при її створенні було додатково закладено набуття здобувачами знань і навичок роботи на сучасному науковому обладнанні, а також в галузі IT. Як приклад можна навести дисципліни «Інструментарій сучасної астрономії», «New Modelling methods in Condensed matter physics», «Diffraction methods in disordered materials», «Фізика прискорювачів», «Сучасні проблеми і тенденції розвитку інформаційних технологій», «ЯМР-спектроскопія для природничих наук», «Математичні основи захисту інформації», «IT Essentials (Основи інформаційних технологій)», тощо.

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

Цілі та програмні результати навчання ОП «ФА» забезпечують випускникам реальну можливість працевлаштування:

1. за спеціальністю у наукових установах та закладах вищої освіти України на посадах наукових співробітників та викладачів фізики та математики. Зміст ОП «ФА» враховує сучасні світові тенденції розвитку фізики та астрономії, зокрема, розвиток нанофізики та нанотехнологій, фізики високих енергій, ядерної фізики, медичної фізики, тощо. Такі ж тенденції спостерігаються і на ринку праці висококваліфікованих фахівців за спеціальністю «Фізика та астрономія» в світі. Цей сегмент ринку праці в Києві і в Україні також поступово відслідковує світові тенденції. Таким чином, ОП «ФА» спрямована на перспективу успішного розвитку економіки країни;
2. у галузі електричної інженерії (14), механічної інженерії (13), автоматизації та приладобудування (15), та

інформаційних технологій (12), які останнім часом особливо стрімко розвиваються в Україні і в світі.

3. Крім того, варто відзначити, що цілі та результати навчання за ОНП «ФА» відповідають сучасній тенденції пріоритетного розвитку обороноздатності країни. Зважаючи на значний досвід здійснення наукоємних оборонних розробок фахівцями старшого віку професорсько-викладацького складу та науково-дослідної частини фізичного факультету, програмні результати навчання ОНП «ФА» дозволяють випускникам упевнено почувати себе на ринку праці в області розробки озброєнь в Україні.

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

1) Галузевий контекст.

При розробці ОНП «ФА» було враховано стан та перспективи розвитку спеціальності 104 Фізика та астрономія в галузі 10 Природничі науки шляхом аналізу відкритих публікацій у провідних наукових виданнях України і світу. Як наслідок, ОНП «ФА» охоплює ряд наукових напрямів, які є або будуть прогнозовано актуальними у фізиці та астрономії у найближчі роки та десятиліття. Зокрема, можна відзначити такі напрями, як фізичне матеріалознавство, фізика наноструктур, фізика високих енергій, медична фізика, тощо.

2) Регіональний контекст.

ОНП «ФА» враховує основні наукові напрями, які, по-перше, представлені в регіоні (м.Київ) провідними установами НАНУ фізичного профілю (Інститут фізики, Інститут фізики напівпровідників, Інститут ядерних досліджень, Головна астрономічна обсерваторія, Інститут металофізики, тощо), і, по-друге, для яких існує реальна можливість реалізації цілей та результатів навчання з використанням наявних людських та матеріальних ресурсів в КНУТШ та в установах, з якими КНУТШ співпрацює. Зокрема, це такі напрями, як фізичне матеріалознавство, фізика наноструктур, фізика металів, фізика рідин, оптика, фізика лазерів, ядерна фізика, фізика напівпровідників, та інші.

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

У 2016 році освітніх програм, аналогічних ОНП «ФА», в Україні не було, натомість був досвід підготовки кандидатів наук в аспірантурі у класичних університетах, у тому числі у КНУТШ, та у наукових установах НАНУ за рядом спеціальностей фізико-математичного профілю. Це досвід був використаний при створенні ОНП «ФА».

Що стосується іноземних програм, робоча група ОНП «ФА» включала фахівців, які мали значний досвід співпраці з іноземними науковими установами та ЗВО, які готували докторів філософії. Цей досвід наші фахівці набули протягом багаторічної спільної наукової, науково-організаційної і викладацької роботи, стажувань, тощо. Перелік установ та ЗВО, з якими відбувалась співпраця, нараховує десятки установ з провідних країн світу (від Австралії до Японії). Увесь цей накопичений досвід був використаний при створенні ОНП «ФА». Зокрема, зміст спецкурсів, які читають викладачі факультету, значною мірою визначається вищезазначеним досвідом співпраці викладачів зі сторонніми організаціями.

Наведемо один приклад. Кафедра оптики має багаторічну тісну співпрацю з Інститутом електроніки (RIE) Університету Шизуоки, Японія. Один з аспектів цієї співпраці – PhD підготовка в RIE. Зокрема, ряд випускників магістратури навчались в аспірантурі в RIE, підтримуючи тісні зв'язки з викладачами ОНП «ФА» (наприклад, є спільні публікації). Така співпраця дала цінний досвід для організації і реалізації ОНП «ФА».

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

Стандарту немає.

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

ОНП «ФА» передбачає, що здобувачі отримають здатність розв'язувати комплексні проблеми професійної діяльності за спеціальністю 104 «Фізика та астрономія», що відповідає дев'ятому кваліфікаційному рівню Національної рамки кваліфікацій, затвердженій постановою КМУ 12.06.2019 р. №509. Зокрема, важливим аспектом є забезпечення наукової новизни дисертаційних досліджень аспірантів ОНП «ФА», що реально досягається в ОНП «ФА». Підтвердженням є наукові статті аспірантів, участь у наукових конференціях, тощо.

Знання, перелічені в програмних результатах ОНП «ФА» ПРН 1.1 – ПРН 1.17, є комплексними і концептуальними як для фізики та астрономії, так і для ряду суміжних галузей і спеціальностей. Зазначені знання включають сучасні здобутки і тенденції галузі 10, як у межах спеціальності 104, так і на межі з іншими галузями і спеціальностями (105 Прикладна фізика та наноматеріали, 102 Хімія, 103 Науки про Землю, 143 Атомна енергетика, 152 Метрологія та інформаційно-вимірвальна техніка, 132 Матеріалознавство, 10 інформаційні технології, 224 Технології медичної діагностики та лікування, тощо).

Передбачені ОНП «ФА» вміння ПРН 2.1 – 2.13 є спеціалізованими і необхідними для наукової та інноваційної діяльності за спеціальністю 104, ці вміння дозволяють планувати та реалізовувати наукові дослідження, аналізувати існуючі і генерувати нові ідеї, у тому числі на межі фізики з іншими науками.

В ОНП «ФА» передбачено (ПРН 3.1, 3.2, асистентська педагогічна практика, участь у наукових конференціях, написання наукових статей, тощо), що здобувачі отримають здатність вільного спілкування з питань науки з колегами і науковою спільнотою, у тому числі із використанням англійської мови, що повністю відповідає вимогам дев'ятого рівня Національної рамки кваліфікацій.

Нарешті, в ОНП «ФА» передбачено (ПРН 4.1 – ПРН 5.2), що здобувачі, навчаючись професійно працювати з науковою інформацією, досягнуть високого професійного рівня, самостійності і здатності до самовдосконалення. Ці

результати досягаються головним чином за рахунок науково-дослідницької складової ОНП «ФА».

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)?

0

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 «ФА» була розроблена і запроваджена за відсутності стандарту вищої освіти третього рівня за спеціальністю 104. Оскільки вищезазначений стандарт вищої освіти у даний момент усе ще відсутній, варто проаналізувати відповідність ОНП «ФА» предметній області спеціальності 104, визначеній у чинному стандарті вищої освіти першого (бакалаврського) рівня, затвердженому наказом МОН України №1075 від 04.10.2018.

Зважаючи на перелік дисциплін ОНП «ФА» і на затвержені теми дисертаційних досліджень здобувачів, які навчаються за ОНП «ФА», можна упевнено стверджувати, що ОНП «ФА» повністю відповідає змісту предметної області за спеціальністю 104, визначеному у згаданому вище стандарті вищої освіти бакалаврського рівня. Зокрема, ОНП «ФА» охоплює такі напрями досліджень у фізиці та астрономії, як молекулярна фізика та теплофізика, оптика, лазерна фізика, електрофізика, фізика твердого тіла, фізика напівпровідників, фізика наноструктур, теоретична фізика, фізика металів та керамік, фізика ядра та елементарних частинок, фізика високих енергій, астрономія, небесна механіка, фізика Сонця і малих тіл сонячної системи, астрофізика. При цьому ОНП «ФА» забезпечує необхідний високий (третій) рівень вищої освіти у зазначених напрямках фізики та астрономії, з використанням відповідного рівня експериментальних і теоретичних методів та технологій, а також інструментів та обладнання.

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

Можливість формування індивідуальної освітньої траєкторії передбачена і регламентується такими документами:

- «Положення про організацію освітнього процесу у Київському національному університеті імені Тараса Шевченка» (Наказ №716-32 від 31.08.2018 р.). <http://www.univ.kiev.ua/pdfs/official/Organization-of-the-educational-process.pdf>
- «Положення про порядок реалізації студентами Київського національного університету імені Тараса Шевченка права на вільний вибір дисциплін» (Затверджене 03.12.2018 р.)

[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, аспірант:

- обирає собі наукового керівника (за домовленістю);
- бере участь у визначенні теми дисертаційного дослідження (обговорення із науковим керівником);
- має право на вибір змісту асистентської педагогічної практики (за домовленістю).

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

В процесі навчання на ОНП «ФА» усі здобувачі здійснюють вибір навчальних дисциплін із двох переліків, які передбачені у навчальному плані: одна дисципліна з переліку №1 і дві дисципліни з переліку №2. При цьому дисципліни з переліку №1 призначені для розширення, а переліку №2 – для поглиблення знань і навичок здобувачів вищої освіти.

Перелік №1 містить 37 дисциплін, читання яких забезпечується викладачами різних факультетів та інститутів КНУТШ. Дисципліни з цього переліку мають переважно загальнонаукове спрямування, що дозволяє суттєво розширити рамки тих знань і навичок, які набувають здобувачі на ОНП «ФА». В результаті здобувачі отримують концептуальні знання не тільки за спеціальністю 104 Фізика та астрономія, але і на межі з іншими галузями і спеціальностями, набувають здатностей аналізу та синтезу нових ідей, навички планування і організації наукових досліджень, як того вимагає дев'ятий рівень Національної рамки кваліфікацій.

Перелік №2 містить 22 дисципліни, читання яких забезпечується викладачами найвищої кваліфікації фізичного факультету (у тому числі акад.НАНУ, чл.-кор.НАНУ, професори). Дисципліни з цього переліку мають вузькоспеціальне спрямування, значною мірою розраховане на аспірантів конкретної кафедри. Такий підхід дозволяє суттєво поглибити рівень тих знань і навичок, які набувають здобувачі на ОНП «ФА». В результаті здобувачі отримують спеціалізовані знання, уміння і навички, які відповідають сучасному стану (state of the art) розвитку фізики та астрономії, необхідні для розширення і аналізу існуючих знань, а також для планування майбутніх досліджень, відповідно до вимог дев'ятого рівня Національної рамки кваліфікацій.

Процедура вибору здобувачами навчальних дисциплін з переліків №1 та №2 передбачає збір та аналіз заяв здобувачів співробітниками деканату. Після цього навчальні групи формуються відповідно до «Положення про організацію освітнього процесу у КНУТШ».

Крім вибору з переліків №1 та №2, відповідно до «Положення про порядок реалізації студентами КНУТШ права на вільний вибір дисциплін», здобувачі мають право обирати дисципліни, передбачені іншими освітніми програмами КНУТШ. Протягом існування ОНП «ФА» 2016-2019 рр. здобувачі не виявляли бажання обирати дисципліни з інших освітніх програм.

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

Відповідно до сформульованих цілей ОНП «ФА», аспірант здобуває компетентності, необхідні для науково-дослідницької, науково-організаційної, педагогічно-організаційної та практичної діяльності у галузі природничих наук. Відповідно, для здобуття цих компетентностей в ОНП та навчальному плані передбачені компоненти, призначені для забезпечення практичної підготовки здобувачів до науково-дослідницької, науково-організаційної та практичної діяльності. Крім того, важлива компонента – це «Асистентська педагогічна практика», яка забезпечує практичну підготовку здобувачів до педагогічно-організаційної діяльності.

Слід відзначити, що на фізичному факультеті протягом багатьох років існує практика колективного користування науковим обладнанням аспірантами, науковими співробітниками і студентами старших курсів (4 курс бакалаврату, 1 та 2 курси магістратури). Такий підхід відкриває для аспірантів додаткові можливості для набуття компетентностей педагогічного та практичного характеру під час сумісної роботи зі студентами та науковцями, коли аспіранти мають можливість як для набуття досвіду (від науковців), так і для передачі досвіду (студентам).

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 соціальних навичок передбачено при вивченні як обов'язкових дисциплін, так і дисциплін вільного вибору. Це такі навички, як, наприклад, здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп, здатність працювати автономно та в команді, здатність діяти соціально відповідально та свідомо, нести повну відповідальність за самостійно виконану роботу, тощо. Особливу увагу набуттю соціальних навичок приділено у дисциплінах соціо-гуманітарного профілю з переліку №1, зокрема, «Практична філософія та епістемологія науки», «Професійно-педагогічна компетентність викладача ВНЗ», «Принципи організації науково-дослідницьких робіт», «Наукова комунікація: методи оприлюднення результатів дослідження», «Сучасні кількісні методи аналізу соціальних даних», «Цивілізаційні, етнокультурні та міжетнічні процеси в Європі», «Глобалізаційні процеси в сучасному світі», «Актуальні проблеми сучасного суспільства: Україна у глобальних та регіональних порівняннях», «Практична риторика», «Технології впливу в діловій комунікації», «Психологія спілкування», «Лінгвістичне програмування поведінки людини», «Література у глобальному естетичному просторі XXI ст.», «Глобальні проблеми людства та сталий розвиток», «Soft skills».

Яким чином зміст ОП ураховує вимоги відповідного професійного стандарту?

Професійних стандартів за спеціальністю 104, застосованих для випускників ОНП «ФА», в Україні немає. Натомість ОНП «ФА» ґрунтується на багаторічному досвіді підготовки професійних фізиків та астрономів в аспірантурі фізичного факультету. Випускники аспірантури фізичного факультету попередніх років дають багато прикладів успішних професійних кар'єр у фізиці та астрономії.

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

По-перше, кредитний обсяг освітніх компонентів ОНП «ФА» визначений колегіально членами робочої групи, які розробляли ОНП, на основі власного багаторічного досвіду підготовки фахівців вищої кваліфікації в аспірантурі фізичного факультету.

По-друге, ОНП «ФА» перевірена членами науково-методичної комісії факультету і розглянута на засіданні вченої ради факультету.

По-третє, ОНП «ФА» перевірена фахівцями науково-методичного центру організації навчального процесу КНУТШ і розглянута на засіданні науково-методичної ради КНУТШ.

Нарешті, ОНП «ФА» пройшла перевірку у постійних комісіях вченої ради КНУТШ.

Як результат, ОНП «ФА» відповідає нормам «Положення про організацію освітнього процесу в КНУТШ».

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

За ОНП «ФА» підготовка здобувачів вищої освіти за дуальною формою освіти не здійснюється.

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/doc/VSTUP_2020/Aspirantura_2020.pdf

[http://vstup.univ.kiev.ua/userfiles/files/Post-graduate%20STUDY%20\(1\)%20\(1\).pdf](http://vstup.univ.kiev.ua/userfiles/files/Post-graduate%20STUDY%20(1)%20(1).pdf)

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

ОНП «ФА» не має особливостей, які вимагали б застосування спеціальних (особливих) правил прийому та вимог до вступників саме на цю освітню програму.

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

Питання визнання результатів навчання, отриманих в інших ЗВО, регулюються переліченими нижче документами:

1) «Порядок підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у закладах вищої освіти (наукових установах)», затверджений постановою КМУ №261 від 23.03.2016. п.28.

2) «Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність КНУТШ» від 29.06.2016 р.

http://mobility.univ.kiev.ua/?page_id=804&lang=uk

3) «Додаток до правил прийому» [http://vstup.univ.kiev.ua/userfiles/files/Post-graduate%20STUDY%20\(1\)%20\(1\).pdf](http://vstup.univ.kiev.ua/userfiles/files/Post-graduate%20STUDY%20(1)%20(1).pdf)

4) «Порядок поновлення та переведення здобувачів вищої освіти (студентів, слухачів, курсантів) у КНУТШ»

<http://vstup.univ.kiev.ua/userfiles/files/instruction.pdf>

5) «Положення про організацію освітнього процесу у КНУТШ» http://nmc.univ.kiev.ua/docs/Poloz_org_osv_proc-2018.pdf.

6) Наказ Ректора від 12.07.2016 року за №603-22 «Про затвердження Порядку проведення в КНУТШ 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».

http://nmc.univ.kiev.ua/docs/Nakaz_atestaciya_PK_2016.jpg

http://nmc.univ.kiev.ua/docs/Atestaciya_PK_2016_Dodatok1.pdf

Усі перелічені документи доступні для здобувачів через Інтернет.

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

У 2016 – 2019 рр. на ОНП «ФА» таких випадків не було.

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

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

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

Прикладів немає.

4. Навчання і викладання за освітньою програмою

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

ОНП «ФА» використовує «класичні» форми і методи навчання, які у комплексі дозволяють гарантовано досягти заявлених результатів навчання. При цьому, оскільки дана освітня програма має сильно виражену науково-дослідницьку спрямованість, застосування класичних методів навчання і викладання має певні особливості.

Оскільки знання, які набувають здобувачі за ОНП «ФА», зазвичай виходять за рамки підручників та посібників, особливо важливою формою роботи аспірантів є опрацювання Internet-джерел інформації (онлайн-версії наукових журналів, реферативні бази даних, електронний архів препринтів Arxiv, довідкові бази даних, тощо), а також спілкування з викладачами і науковцями під час роботи над дисертацією (у тому числі через всесвітню мережу). Значну частину передбачених ОНП «ФА» вмінь аспіранти отримують під час роботи у наукових лабораторіях. Відповідно до загальноприйнятої світової практики організації наукових досліджень, передбачається активна участь аспірантів у створенні та модернізації наукових установок, їх юстуванні та тестуванні. Аспіранти також отримують нові знання та вміння під час підготовки та проведення вимірювань, при обробці результатів експериментів і

спостережень, при комп'ютерному моделюванні, тощо. Важливим результатом такої роботи аспірантів є також отримання необхідних навичок комунікацій та відповідальності за зроблену роботу. Програмні результати навчання Комунікації та Відповідальність також значною мірою досягаються під час асистентської практики.

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

Оскільки кількість аспірантів на фізичному факультеті відносно невелика, а вибір дисциплін широкий, то читання лекцій зазвичай відбувається для невеликої кількості слухачів, у «камерній» обстановці. За таких умов досвідчений викладач завжди може адаптувати стиль викладання під особливості і потреби конкретного слухача, а не під «середнього студента», як це відбувається у великих аудиторіях для великої кількості слухачів. Цю обставину ми трактуємо як найкращий прояв студентоцентризму.

Аналогічно, при організації і проведенні асистентської практики відбувається індивідуальне навчання аспіранта викладацьким навичкам.

Щодо рівня задоволеності здобувачів вищої освіти методами навчання і викладання, згідно з результатами опитування у січні-лютому 2020 року на ОНП «ФА», здобувачі швидше та головним чином задоволені методами і рівнем викладання. Наприклад, твердження «Дисципліни вільного вибору в цілому викладаються на належному професійному рівні» отримало оцінку 4.909 з 6 балів; «Обов'язкові навчальні дисципліни викладаються на належному професійному рівні» - 4.36 з 6 балів .

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

Організація викладання навчальних дисциплін для аспірантів ОНП «ФА» фізичного факультету відповідає принципу академічної свободи. По-перше, кожен викладач, задіяний в ОНП «ФА», обирає методи навчання і викладання самостійно, виходячи із власного (зазвичай, багаторічного) досвіду. По-друге, зміст дисциплін, які викладаються аспірантам на фізичному факультеті, визначається не стандартними «універсальними» підручниками з фізики чи астрономії, а для кожної дисципліни самостійно формується конкретним викладачем, з урахуванням потреб конкретних аспірантів.

Запропоновані викладачем зміст навчальної дисципліни і методи навчання і викладання обговорюються на засіданнях кафедр та науково-методичної комісії, але без надмірного регламентування чи тиску з боку адміністрації. Дії викладача регламентуються вимогами «Положення про організацію освітнього процесу у КНУТШ» <http://www.univ.kiev.ua/pdfs/official/Organization-of-the-educational-process.pdf> , а також вимогами освітньої програми і навчального плану.

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 *

1. Зазначена інформація міститься в описі ОНП «ФА», у навчальному плані і в робочих програмах навчальних дисциплін, які оприлюднюються на веб-сайті факультету (без будь-яких обмежень доступу за IP-адресами) https://www.phys.univ.kiev.ua/wp-content/uploads/2020/04/ONP_PhA_2018.pdf
<https://www.phys.univ.kiev.ua/aspirantura/curriculum>.

2. Крім того, багато корисної інформації щодо перебігу освітнього процесу можна знайти на перелічених нижче сайтах Університету:

- відділ підготовки та атестації науково-педагогічних кадрів <http://asp.univ.kiev.ua/> ;
- науково-методичний центр організації навчального процесу <http://nmc.univ.kiev.ua/> ;
- науково-консультаційний центр <http://scc.univ.kiev.ua/> ;

3. Поточна інформація надається аспірантам гарантом програми та співробітниками деканату особисто та/або через спеціальну дошку об'яв «Аспірантура», розташовану біля деканату, а також з використанням засобів електронних комунікацій (електронна пошта, месенджери, тощо).

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

Найважливішою особливістю ОНП «ФА» є ключова роль компоненти «науково-дослідницька робота», яка є обов'язковою передумовою написання та захисту дисертаційної роботи. Науково дослідницька робота здійснюється шляхом проведення вимірювань у наукових лабораторіях, астрономічних спостережень, теоретичних розрахунків, комп'ютерного моделювання, обробки та обговорення результатів, написання та опублікування наукових статей, участі у роботі наукових конференцій, тощо.

Зважаючи на важливість дослідницької компоненти ОНП «ФА», навчальний план складений таким чином, щоб забезпечити максимальні можливості для проведення наукових досліджень протягом усіх чотирьох років навчання паралельно з іншими навчальними компонентами (теоретичне навчання, практика). Зокрема, у навчальному плані дослідницька робота формально переривається тільки на час канікул, екзаменів та підсумкової атестації.

Науково дослідницька робота, завдяки своїй специфіці, є де-факто пріоритетною порівняно з іншими компонентами ОНП «ФА». Якщо обставини вимагають для проведення наукових досліджень повної зайнятості аспіранта, адміністрація факультету і викладачі ідуть назустріч, наприклад, при залученні для проведення вимірювань матеріальних ресурсів сторонніх організацій, в тому числі за кордоном, або при використанні приладів колективного користування зі щільним графіком.

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

Складова ОНП «ФА» «науково-дослідницька робота» за своєю природою не може існувати без постійного оновлення. У всіх індивідуальних планах аспірантів ОНП «ФА» передбачається опублікування результатів науково-дослідної роботи у фахових виданнях. Значна частка публікацій аспірантів ОНП «ФА» припадає на високорейтингові наукові журнали, які індексуються у базах Scopus та Web of Science). Наприклад, станом на початок 2020 року аспірантами ОНП «ФА» опубліковано 100 наукових статей, у тому числі 60 статей у журналах, індексованих у Scopus, і серед них $18+13+18+8=57$ статей у журналах кватилів Q1–Q4. Важливо відмітити, що процедура опублікування статей у таких журналах обов'язково передбачає прискіпливе наукове рецензування. Загальноприйнята світова практика є такою, що результати, які не є актуальними і не відповідають досить високим критеріям якості, редакціями таких журналів категорично відхиляються. Отже, високий рівень публікацій аспірантів ОНП «ФА» переконливо свідчить про актуальність і постійне оновлення змісту компоненти «науково-дослідницька робота» ОНП «ФА».

Навчальні складові ОНП «ФА» (обов'язкові та вибіркові навчальні дисципліни) періодично оновлюються відповідними викладачами шляхом корекції змісту з включенням останніх досягнень у відповідній області. Високий професійний рівень викладачів ОНП «ФА» гарантує, що останні світові досягнення у фізиці і астрономії будуть донесені до слухачів після належної методичної обробки.

Прийнята у КНУТШ форма робочих програм дисциплін не передбачає надмірної деталізації змісту навчальних дисциплін. Такий підхід є оптимальним, оскільки дозволяє викладачам оперативно включати останні наукові досягнення у свої лекції. Відповідні матеріали долучаються до змісту занять у робочому порядку, без внесення змін у текст робочої програми.

Крім того, на фізичному факультеті нормальною практикою є включення до програм спеціальних курсів окремих питань, які містять наукові результати, отримані науковцями і викладачами факультету при виконанні наукових тем. Такі включення додатково розглядаються на відповідних кафедрах і щорічно оформляються документально як впровадження результатів наукових досліджень у навчальний процес. Аспіранти ОНП «ФА» мають право обрати будь-яку дисципліну з інших освітніх програм факультету, яка містить останні наукові досягнення в області, яка цікавить аспіранта.

Нарешті, варто відмітити онлайн-лекторій для аспірантів з питань актуальних проблем сучасної науки <http://dsr.univ.kiev.ua/asp/>

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

Особливістю ОНП «ФА» є те, що її реалізує факультет, який традиційно має розгалужені міжнародні зв'язки з багатьма науковими установами і ЗВО розвинених країн, у яких здійснюються дослідження у фізиці та астрономії. У щорічних звітах з наукової роботи факультету повідомляється про десятки прикладів спільних наукових досліджень із закордонними установами.

Активну участь у цих дослідженнях беруть як викладачі, так і аспіранти. Така практика дає можливість аспірантам використовувати сучасне коштовне наукове обладнання, недоступне в Україні (наприклад, Національний інститут прикладних досліджень, м.Ліон, Франція; Полімерний інститут, Братислава, Словачія; тощо).

Додатковим свідченням інтернаціоналізації ОНП «ФА» є наукові публікації аспірантів у співавторстві з науковцями з-за кордону. Таких прикладів також багато. Наприклад, станом на початок 2020 року аспіранти ОНП «ФА» опублікували 25 наукових статей у співавторстві з науковцями з інших країн.

Нарешті, важливим аспектом інтернаціоналізації освіти за ОНП «ФА» є договори, які КНУТШ уклав з університетами Paris-Saclay University (Франція) та Shizuoka University (Японія) стосовно спільної підготовки докторів філософії. Наприклад, відповідно до згаданого договору з університетом Paris-Saclay, у 2019 році один з аспірантів ОНП «ФА» захистив дисертацію і отримав диплом доктора філософії в університеті Paris-Saclay.

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?

Перевірка досягнення програмних результатів навчання ОНП «ФА» у межах дисциплін обов'язкового блоку здійснюється з використанням форми контролю «іспит». Ця форма контролю є традиційною і перевіреною у часі. Для груп з невеликою кількістю аспірантів форма контролю «іспит» дозволяє упевнено перевірити усі програмні результати навчання індивідуально для кожного здобувача вищої освіти. Досвідчені викладачі, задіяні в ОНП «ФА», досконало володіють формами і методами проведення іспитів.

Зокрема, досягнення ПРН «знання» та «вміння» (ПРН 1.1 – 1.17 та ПРН 2.1 – 2.13) головним чином перевіряється на іспитах з обов'язкових навчальних дисциплін ОНД-2,4,5. Досягнення деяких із зазначених ПРН додатково перевіряються на іспитах із вибіркового дисциплін переліків 1 та 2. Досягнення ПРН «комунікація» та «відповідальність» перевіряється на іспитах з обов'язкових навчальних дисциплін ОНД-1 - 5.

Освітня компонента ОНД 03 «Асистентська педагогічна практика» дає можливість науковому керівнику здійснювати поточний контроль (моніторинг) досягнення низки ПРН (особливо ПРН 3.1, 3.2, 5.1 ...) в процесі проведення здобувачем занять зі студентами. Згідно із правилами, аспіранти проводять заняття у присутності штатного викладача (як правило – наукового керівника).

Освітні компоненти ПА 01 та ПА 02 з формою контролю «підсумкова атестація» дозволяють остаточно перевірити досягнення усіх ПНД, зазначених в ОНП «ФА».

Підсумкова атестація передбачає, по-перше, підсумковий іспит зі спеціальності, на якому здобувач має так чи

інакше підтвердити досягнення усіх ПРН, передбачених ОНП «ФА». Програма іспиту складена так, щоб перевірити досягнення усіх ПРН, як загальних, так і вузькоспеціалізованих. Для цього у програмі підсумкового іспиту передбачено обов'язковий модуль і декілька варіативних модулів. Обов'язковий модуль містить питання, спільні для усіх здобувачів; ці питання сформульовані досить широко, так, щоб дати можливість аспіранту продемонструвати здобуті знання та навички, які відповідають високому (дев'ятому) рівню Національної рамки кваліфікацій. Варіативний модуль підсумкової атестації містить питання, індивідуально підібрані під конкретного здобувача із урахуванням напряму його наукових досліджень. Цей модуль дає можливість проконтролювати глибину знань здобувача у вузькоспеціальному напрямі фізики та астрономії, які також передбачені в програмних результатах навчання ОНП «ФА».

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

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

Форми контролю та критерії оцінювання обов'язкових та вибіркового навчальних дисциплін обираються відповідним викладачем і описуються у робочій програмі кожної навчальної дисципліни.

Форми контролю та критерії оцінювання асистентської педагогічної практики протягом 2016-2020 рр. відповідали «Положенню (тимчасовому) про проведення асистентської педагогічної практики аспірантів/ад'юнктів Київського національного університету імені Тараса Шевченка» (07.07.2015)

http://asp.univ.kiev.ua/doc/OND/Pedagogical_practice_pologennya_2015.pdf. Починаючи з березня 2020 року, у КНУТШ введено нове «Положення про асистентську педагогічну практику аспірантів/ад'юнктів КНУТШ» http://asp.univ.kiev.ua/doc/OND/Pedagogical_practice_2020.pdf, у якому питанням оцінювання результатів практики присвячений розділ 6.

Оцінювання виконання наукової складової ОНП «ФА» і визначення стану готовності дисертації до захисту здійснюється науковим керівником і вченою радою факультету (відповідно до «Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у закладах вищої освіти (наукових установах)», затвердженого постановою КМУ №261 від 23.03.2016. п.30, та Постанови КМУ №167 від 06.03.2019 «Про проведення експерименту з присудження ступеня доктора філософії»).

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

- поточно – науковим керівником;
- двічі на рік – відповідною кафедрою і вченою радою факультету.

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

Інформація про форми контрольних заходів та критерії оцінювання міститься в описі ОНП «ФА» та у робочих програмах дисциплін. Ця інформація доводиться до відома здобувачів вищої освіти шляхом опублікування на веб-сторінках Університету. Опис ОНП «ФА», навчальний план та усі робочі програми публікуються на веб-сайті факультету:

<https://www.phys.univ.kiev.ua/aspirantura/pravila-priyomu> <https://www.phys.univ.kiev.ua/aspirantura/curriculum>

Поточну інформацію аспіранти також отримують шляхом спілкування з гарантом програми та методистом у деканаті або електронними засобами комунікацій (електронна пошта, месенджери).

Крім того, організаційні питання, включаючи форми контролю та критерії оцінювання, як правило, обговорюються на вступній лекції з кожної навчальної дисципліни.

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

Стандарт відсутній

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

Процедура проведення контрольних заходів у КНУТШ регулюється переліченими нижче документами:

- «Положення про організацію освітнього процесу у Київському національному університеті імені Тараса Шевченка» від 31 серпня 2018 року, № 716-32. http://nmc.univ.kiev.ua/docs/Poloz_org_osv_proc-2018.pdf

- «Положення про порядок оцінювання знань студентів при кредитно-модульній системі організації навчального процесу в Київському національному університеті імені Тараса Шевченка» від 2010 р.

<http://nmc.univ.kiev.ua/docs/POLOJENNA-2010-1.doc> (в частині, яка не суперечить «Положенню про організацію освітнього процесу...» 2018 року).

- Розпорядження №22 від 7 квітня 2008 р. «Про систему оцінювання знань студентів заочної форми навчання» <http://nmc.univ.kiev.ua/docs/rozpor%2022%20%2007.04.2008.doc>

Доступ до перелічених документів вільний.

Для полегшення орієнтації здобувачів у нормативних документах, у КНУТШ створені відповідні переліки документів на сайтах Відділу підготовки та атестації науково-педагогічних кадрів

<http://asp.univ.kiev.ua/index.php/normativno-pravova-baza>

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 екзаменатора у першу чергу ґрунтується на його професійній доброчесності і особистих якостях. Як додаткові заходи для запобігання упередженого ставлення до здобувачів вищої освіти з боку екзаменатора є такі:

- Ретельний відбір викладачів за професійними якостями (на ОНП «ФА» здійснюється кафедрами і гарантом ОНП).
- Організація проведення іспитів комісіями з двох і більше екзаменаторів (наприклад, іспит в рамках підсумкової атестації приймається комісією з 4 екзаменаторів).
- Забезпечення адміністрацією факультету неупередженого розгляду скарг і апеляцій здобувачів.

У випадку виникнення конфлікту інтересів, вважається, що це обов'язок суб'єкта (екзаменатора) – вчасно повідомити гаранта ОНП та адміністрацію факультету про можливий конфлікт інтересів. Такий підхід запозичений із загальноприйнятої практики наукового рецензування: у редакціях провідних наукових журналів він є де-факто стандартом.

При призначенні складу екзаменаційної комісії для підсумкової атестації питання можливих конфліктів інтересів аналізується гарантом освітньої програми і додатково обговорюється на засіданні вченої ради факультету. Для уникнення конфліктів інтересів головою екзаменаційної комісії призначають представника сторонньої організації, визнаного фахівця зі спеціальності 104.

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...», розділ.7 та інші.

За час існування ОНП «ФА» (з 2016 року) не було випадків повторного проходження контрольних заходів здобувачами вищої освіти третього рівня.

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

Порядок оскарження процедури та результатів проведення контрольних заходів в Університеті регламентується такими документами:

• «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> (розділ 4 та інші.),

• «Положення про Апеляційну комісію» (Додаток до Правил прийому до КНУТШ) <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%20orgo%20DEK.doc> (розділ 5)

За час існування ОНП «ФА» (з 2016 року) не було випадків оскарження процедури та результатів проведення контрольних заходів здобувачами вищої освіти третього рівня.

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

Питання академічної доброчесності в КНУТШ регулюються відповідно до ст.42 Закону України «Про вищу освіту», ст.6, 16, 32, 58, 63. Відповідно, у КНУТШ діють такі документи:

• «Положення про організацію освітнього процесу у КНУТШ» від 31 серпня 2018 року, № 716-32. http://nmc.univ.kiev.ua/docs/Poloz_org_osv_proc-2018.pdf (окремі пункти в розділах 8, 9 та 10).

• «Етичний кодекс університетської спільноти», 2017. <http://www.univ.kiev.ua/pdfs/official/ethical-code/Ethical-code-of-the-university-community.pdf>

• «Положення про систему виявлення і запобігання академічному плагіату у КНУТШ» від 02 березня 2020 р. <http://senate.univ.kiev.ua/?p=1352>

• «Порядок вирішення конфліктних ситуацій у КНУТШ» <http://senate.univ.kiev.ua/wp-content/uploads/2020/02/%D0%BF%D0%B4%D1%84.pdf>.

Важливо, що у разі недотримання академічної доброчесності КНУТШ передбачає відповідальність не тільки здобувачів вищої освіти, але й науково-педагогічних працівників.

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

В рамках наукової складової ОНП академічну доброчесність контролюють головним чином наукові керівники в процесі написання наукових статей та підготовки дисертаційної роботи. Починаючи з 2020 року, відповідно до «Положення про систему виявлення і запобігання академічному плагіату у КНУТШ» від 02 березня 2020 р. <http://senate.univ.kiev.ua/?p=1352>,

запроваджуються формальні заходи для контролю вмісту текстових запозичень у наукових текстах як здобувачів вищої освіти на ОНП «ФА», так і викладачів. Зокрема, планується, що дисертаційні роботи аспірантів 4 року навчання ОНП «ФА» вже будуть проходити зазначену процедуру контролю на предмет виявлення плагіату. В рамках теоретичної складової ОНП «ФА» протидія порушенням академічної доброчесності здійснюється переважно шляхом неформальних дій (співбесіди, дискусії, тощо).

За порушення академічної доброчесності у «Положенні про організацію освітнього процесу у КНУТШ» передбачаються різні види відповідальності:

• для здобувачів освіти – від зауваження до відрахування з Університету (п.9.10.2) та скасування виданого документа

про освіту (п.8.10);

• для науково-педагогічних працівників – відмова у присудженні наукового ступеня чи присвоєнні вченого звання, позбавлення присудженого наукового ступеня чи присвоєного вченого звання, позбавлення права займати посади, тощо (п.10.7).

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

У КНУТШ є «Етичний кодекс університетської спільноти» <http://www.univ.kiev.ua/pdfs/official/ethical-code/Ethical-code-of-the-university-community.pdf>, з 2019 року діє Постійна комісія Вченої ради з питань етики <http://senate.univ.kiev.ua/?p=1073>.

Лєвова частка здобувачів вищої освіти за ОНП «ФА» є випускниками магістратури фізичного факультету.

Навчаючись у магістратурі, усі вони опанували курс «Професійної та корпоративної етики», у якому значне місце займають питання академічної доброчесності.

Крім того, популяризація академічної доброчесності в рамках ОНП «ФА» здійснюють:

- Викладачі дисциплін
- Наукові керівники
- Гарант ОНП
- Адміністрація факультету

Цей процес відбувається значною мірою неформально, у співбєсїдах, в процесї підготовки наукових публікацій, організації і проведенні конференцій, виступів на семінарах, роботі в лабораторіях, тощо.

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

1. Питанням академічної доброчесності здобувачів вищої освіти та науково-педагогічних працівників присвячені (частково) пп.8, 9 та 10 «Положення про організацію освітнього процесу у КНУТШ», 2016. Там же передбачена низка заходів щодо можливих порушень академічної доброчесності здобувачами вищої освіти та науково-педагогічними працівниками. Порушення етичних принципів і норм поведінки у КНУТШ розглядаються Постійною комісією Вченої ради з питань етики <http://senate.univ.kiev.ua/?p=1073> відповідно до «Порядку вирішення конфліктних ситуацій у КНУТШ» <http://senate.univ.kiev.ua/wp-content/uploads/2020/02/%D0%BF%D0%B4%D1%84.pdf>.

2. Прецедентів порушення академічної доброчесності здобувачами вищої освіти ОНП «ФА» з моменту створення ОНП «ФА» не зафіксовано.

6. Людські ресурси

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

Усі викладачі, які забезпечують виконання ОНП «ФА», при зарахуванні на посаду проходять конкурсний відбір, процедура якого регламентується «Порядком конкурсного відбору на посади науково-педагогічних працівників у КНУТШ», 2016.

<http://senate.univ.kiev.ua/?p=184>

Вибір конкретного викладача для обов'язкових та вибіркових дисциплін ОНП «ФА», які забезпечуються фізичним факультетом, здійснюється адміністрацією факультету сумісно з гарантом ОНП.

При цьому враховуються як професійні, так і людські якості конкретного викладача. Найважливішим моментом є наявність у викладача попереднього досвіду викладання аналогічних дисциплін та наявність наукових і науково-методичних публікацій, які відповідають програмі дисципліни. Зокрема, викладачі ОНП «ФА» мають високі хірс-фактори за версією Scopus: 28, 26, 26, 22, 20, . . .

Крім того, при обранні викладачів для ОНП «ФА» беруться до уваги результати неформального опитування студентів факультету.

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

Представники потенційних роботодавців залучаються:

- Для читання лекцій (механізм такого залучення на факультеті відпрацьований, хоча конкретно на ОНП «ФА» прикладів нема).
 - В якості другого наукового керівника аспіранта. Наприклад, два аспіранти ОНП «ФА» мають по 2 наукових керівника.
 - Для роботи у складі екзаменаційних комісій (наприклад, голови екзаменаційних комісій для підсумкової атестації).
 - Для роботи у складі спеціалізованих вчених рад (у спецрадах Д 26.001.23 та Д 26.001.08 на фізичному факультеті були і є представники потенційних роботодавців).
 - Практикується проведення частини науково-дослідницької компоненти ОНП «ФА» на базі інститутів НАНУ, які є потенційними роботодавцями (наприклад, Інститут фізики НАНУ, Інститут металофізики НАНУ, Інститут хімії високомолекулярних сполук НАНУ, тощо).
- Нарешті, слід зазначити, що для певної частини випускників ОНП «ФА» роботодавцем може стати сам КНУТШ,

тобто ЗНО і роботодавець збігаються.

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

Університет забезпечує можливість залучення професіоналів практиків (експертів галузі, представників роботодавців) до викладання, керівництва практикою і кваліфікаційними роботами шляхом зарахування на частину ставки і погодинної оплати їх праці, а також за сумісництвом. Фахівцям-практикам надається дозвіл на читання лекцій незалежно від наявності у них наукового ступеню. Але на ОНП «ФА» прикладів такого залучення у 2016-2020 рр. не було.

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

Викладачі, які забезпечують освітню складову ОНП «ФА», періодично підвищують свою кваліфікацію у ЗВО та наукових установах в Україні і за кордоном, наприклад:

проф. Зеленський С.Є. (гарант ОНП «ФА»): 2019 р., Університет Шизуоки, м.Хамамацу, Японія;

проф. Вільчинський С.Й., 2019, 2020, Університет EPFL м.Лозанна, Швейцарія;

проф. Дмитрук І.М., University of Colorado, Colorado Springs, USA;

проф. Решетняк В.Ю., Università Politecnica delle Marche провінції Марке, Анкона (Італія) 2015-2016, 2018;

проф. Кондратенко С.В.: Університет технологій м. Хемніц (Німеччина) в 07-10.2017 р., 09.2018 р. та 08.2019 р.;

проф. Поперенко Л.В., 2017, Університет м. Ле Ман, Франція;

доц. Безшийко О.А., 2017, Університет Париж-Південь, м.Орсе, Франція;

доц. Плющай І.В., 2016, Інститут металофізики НАНУ.

КНУТШ сприяє розвитку професійної майстерності викладачів, зокрема, шляхом преміювання за публікаційну активність у провідних наукових виданнях. Для цього Університет щорічно публікує рейтинг своїх співробітників за публікаційною активністю. Наприклад, 18 викладачів ОНП «ФА» мають хірс-фактор $>=5$ (за версією Scopus).

Продемонструйте, що ЗВО стимулює розвиток викладацької майстерності

На фізичному факультеті професійна майстерність викладачів регулярно контролюється, що сприяє покращенню їх викладацької майстерності. Зокрема, до обов'язків членів науково-методичної комісії факультету і завідувачів кафедр входить відвідування відкритих лекцій викладачів в рамках процедури проходження конкурсу на посаду або зарахування до проходження конкурсу. Відкриті лекції обговорюються на кафедрах (обов'язково за участі представників науково-методичної комісії), результати обговорення беруться до уваги вченою радою факультету при наданні рекомендації для укладання контракту з викладачем.

Щорічно кращі викладачі (за рішенням вченої ради) отримують почесну відзнаку «кращий викладач року».

Наприклад, зазначену відзнаку отримали викладачі ОНП «ФА» проф. Пінкевич І.П., Горбар Е.В., Кондратенко С.В.

Наприклад, наукові керівники та викладачі ОНП «ФА» у 2019 році отримали почесні відзнаки КНУТШ: Подяка ректора КНУТШ (Куліш М.П., Пінкевич І.П.); Грамота за успіхи у навчальній, науковій і виховній роботі (Аушев В.Є., Дорошенко І.Ю., Єщенко О.А., Зеленський С.Є., Козак Л.В., Плющай І.В., Семенко М.П., Якименко О.І.).

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?

Оскільки ОНП «ФА» охоплює усі (!) кафедри фізичного факультету, здобувачам вищої освіти даної ОНП реально доступна лівова частка ресурсів фізичного факультету, призначених для здійснення науково-дослідницької роботи. Зокрема, як правило, аспірант на кафедрі має доступ до 1...3 наукових установок, придатних для проведення вимірювань відповідно до обраної теми дисертаційної роботи (за виключенням аспірантів теоретичного спрямування). У першу чергу це наукові установки наукового керівника. Установки інших наукових груп можуть використовуватись за домовленістю, що є звичайною практикою на фізичному факультеті.

Інші ресурси фізичного факультету (прилади колективного користування, бібліотека, обчислювальний центр, комп'ютерна мережа, майстерні, тощо) використовуються аспірантами на рівні з іншими співробітниками і студентами факультету.

Де-факто, трудовий колектив факультету забезпечує режим найбільшого сприяння потребам аспірантів у здійсненні ними наукових досліджень.

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?

Освітнє середовище, створене у КНУТШ, включає низку елементів, які розраховані на задоволення різноманітних потреб та інтересів здобувачів вищої освіти. Зокрема, для потреб здобувачів за ОНП «ФА» найбільш важливими є перелічені нижче елементи університетського академічного середовища:

- навчальні аудиторії з відповідним обладнанням;

- науково-дослідницькі лабораторії і практикуми;
- прилади колективного користування;
- бібліотеки з навчальною і науковою літературою (Наукова бібліотека імені Максимовича, бібліотека фізичного факультету), у тому числі читальні зали і абонемент; на деяких кафедрах є свої міні-бібліотеки;
- комп'ютерна мережа, як локальна, так і Internet, з усіма її можливостями і сервісами, зокрема, web, корпоративна e-mail, wi-fi на території факультету, віртуальна обсерваторія Virgo, тощо;
- наукові журнали КНУТШ;
- студентські громадські організації (Наукове товариство студентів і аспірантів, Студентський парламент, Студентський клуб МІФ, тощо).

Для виявлення потреб та інтересів здобувачів вищої освіти у КНУТШ силами факультету соціології регулярно здійснюються опитування за проектом UNIDOS, які охоплюють весь університет. Результати опитувань публікуються на спеціальному сайті http://unidos.univ.kiev.ua/?q=zvity_pro_doslidzhennya і аналізуються адміністрацією Університету і факультету.

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

Безпечність створеного у КНУТШ освітнього середовища для життя та здоров'я здобувачів вищої освіти ОНП «ФА» контролюється і забезпечується низкою спеціалізованих підрозділів та адміністрацією КНУТШ та факультету. Зокрема, у КНУТШ функціонують підрозділи:

- Відділ охорони праці та техніки безпеки;
 - Навчально-науковий центр радіаційної безпеки <http://rb.univ.kiev.ua/>;
 - Університетська клініка <http://clinic-knu.kiev.ua/uk/>;
 - Інститут психіатрії <https://ipsycho.knu.ua/>;
 - Кафедра фізичного виховання та спорту Навчально-спортивного комплексу <http://sport.univ.kiev.ua/>;
 - Навчально-науковий центр рекреації та туризму (анексований окупантами) <http://www.chaika.univ.kiev.ua/>.
- Робочі місця з науковими установками, які використовуються аспірантами в рамках наукової компоненти ОНП «ФА», в разі потреби проходять процедуру атестації. Наприклад, у 2019 році здійснено атестацію 19 робочих місць на фізичному факультеті.

Для роботи з джерелами іонізуючого випромінювання аспіранти проходять спеціальне медичне обстеження і отримують допуск (категорія А) наказом Ректора Університету. Наприклад, у 2018 році категорію А отримав аспірант ОНП «ФА» Александров М.А.

Обов'язковою передумовою роботи аспіранта на науковому обладнанні є інструктаж з техніки безпеки, який проводиться безпосередньо на робочому місці персоналом лабораторії.

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?

У першу чергу, усі перелічені види підтримки здобувачів ОНП «ФА» здійснює адміністрація факультету, зокрема, вчена рада, декан, заступники декана, завідувачі кафедр, гарант ОНП «ФА», наукові керівники, співробітники деканату. Залежно від характеру проблеми, підтримка може здійснюватись щоденно, в робочому режимі, або за заявою здобувача.

Крім того, освітню підтримку здійснюють:

- Відділ підготовки та атестації науково-педагогічних кадрів <http://asp.univ.kiev.ua/>;
- Науково-методичний центр організації навчального процесу <http://nmc.univ.kiev.ua/>;
- Міждисциплінарний лекторій з актуальних проблем сучасної науки <http://dsr.univ.kiev.ua/asp/online/>

Організаційну та консультативну підтримку здійснюють:

- Відділ аспірантури <http://asp.univ.kiev.ua/>
- Науково-консультативний центр <http://scc.univ.kiev.ua/>
- Відділ академічної мобільності <http://mobility.univ.kiev.ua/>
- Система автоматизації навчального процесу <http://triton.univ.kiev.ua/>

Інформаційну підтримку здійснюють:

- Наукова бібліотека ім. М. Максимовича <http://www.library.univ.kiev.ua/>;
- Бібліотека фізичного факультету <https://www.phys.univ.kiev.ua/lib/index.php>.
- Інформаційно-обчислювальний центр фізичного факультету

Соціальну підтримку здобувачі можуть отримати:

- Студмістечко КНУТШ <https://studmisto.knu.ua/>
- Студпарламент КНУТШ <http://sp.knu.ua/>
- Навчально-спортивний комплекс <http://sport.univ.kiev.ua/>;
- Електронний ресурс <http://www.univ.kiev.ua/pdfs/student-life/scholarships-rules.pdf>
- Проект «Відкритий університет» <http://dsr.univ.kiev.ua/video/project.php>
- Проект «Зустрічі з видатними особистостями» <http://dsr.univ.kiev.ua/video/zustrichi.php>
- Проект «Миттєвості університету» <http://dsr.univ.kiev.ua/video/univ.php>
- Erasmus Student Network Kyiv - локальна секція організації Erasmus Student Network, що розташована в Києві. Для міжнародних студентів, створює можливості для обміну культурою і саморозвитку за принципом "Студенти допомагають студентам". <http://esnkyiv.org/>

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)

У КНУТШ докладають значних зусиль, щоб Університет був безбар'єрним середовищем для отримання освітніх послуг здобувачами із особливими потребами. У 2019 р. анонсований проєкт концепції «Університет рівних можливостей» <http://www.univ.kiev.ua/news/10709>, який розробляється відповідно до рішення Вченої ради. Крім того, розроблено поетапний план облаштування доступності корпусів факультетів, інститутів та університетської території для людей з обмеженою мобільністю, з порушенням зору та інвалідністю. План затверджений проректором Університету.

У 2016 – 2020 рр серед здобувачів освіти за ОНП «ФА» 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?

1) У КНУТШ:

• прийнята «Антикорупційна програма Київського національного університету імені Тараса Шевченка»

http://www.univ.kiev.ua/pdfs/official/preventing-corruption/antikoruptsiyna_prohrama.pdf.

• Відкрито гарячу лінію для повідомлень про корупцію <http://www.univ.kiev.ua/official/preventing-corruption/>.

• Введено у дію «Порядок вирішення конфліктних ситуацій у КНУТШ» <http://senate.univ.kiev.ua/wp-content/uploads/2020/02/%D0%BF%D0%B4%D1%84.pdf>

2) На фізичному факультеті на ОНП «ФА», у разі виникнення конфліктної ситуації аспіранти мають можливість звернутись по допомогу принаймні двома способами: конфіденційно або прилюдно. По-перше, аспіранти можуть конфіденційно звернутись до завідувача відповідної кафедри або до гаранта освітньої програми, або до декана, якщо у гаранта ОНП або завідувача кафедри вбачається конфлікт інтересів. По-друге, аспіранти можуть прилюдно звернутись до кафедри або вченої ради на відповідному засіданні, наприклад, під час семестрового звіту.

Згідно з результатами опитування здобувачів ОНП «ФА», проведеного у січні-лютому 2020 р., здобувачі ОНП «ФА» оцінюють свою інформованість щодо врегулювання конфліктних ситуацій як 3.158 бала (за шестибальною шкалою). Протягом 2016 – 2020 рр. на ОНП «ФА» вищезгаданих конфліктних ситуацій не зафіксовано.

8. Внутрішнє забезпечення якості освітньої програми

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

«Положення про організацію освітнього процесу у КНУТШ», 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

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

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

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/Tymchasovy%20poryadok%20vnesennya%20zmin%20do%20OOP.pdf>

«Положення про систему забезпечення якості освіти та освітнього процесу в Київському національному університеті імені Тараса Шевченка», затверджене Наказом ректора від 08 липня 2019 за №603-32.

<http://nmc.univ.kiev.ua/docs/Polojennya%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 обґрунтовані?

Перегляд ОНП «ФА» як цілого не є строго періодичним і відбувається у міру необхідності.

Перший перегляд ОНП «ФА» було проведено у 2018 році (змінено опис освітньої програми без зміни навчального плану) відповідно до таких нормативних документів:

• Наказ МОН від 21.12.2017 № 1648 МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ щодо розроблення стандартів вищої освіти» <https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/rekomendatsii-1648.pdf>

• Лист МОН від 28.04.2017 №1/9-239 Примірний ЗРАЗОК Освітньо-професійної програми http://asp.univ.kiev.ua/doc/NP_Baza_MON/Sample_osvit_prof_2017.pdf

• Наказ ректора "Про внесення змін до наказу від 11.08.2017 за №729-32 в частині затвердження форми опису освітньо-професійної (освітньо-наукової) програми" від 05.07.2019 року за №595-32

<http://nmc.univ.kiev.ua/docs/Zmina%20oformy%20OOP.pdf>

• Наказ ректора №659-32 від 25.07.2018 року "Про затвердження описів освітньо-наукових програм підготовки доктора філософії" http://asp.univ.kiev.ua/doc/NP_Baza_univ/Nakaz_659-32_25.07.2018.docx

• Лист МОН 1/9-434 від 09.07.2018 року «Щодо рекомендацій з навчально-методичного забезпечення навчальних дисциплін» та Рекомендації щодо структури та змісту робочої програми навчальної дисципліни http://asp.univ.kiev.ua/doc/NP_Baza_MON/L_MON_1_9-434_09.07.2018.pdf

Наступний передбачуваний перегляд ОНП «ФА» планується провести одразу після затвердження стандарту вищої освіти третього рівня за спеціальністю 104.

В ОНП «ФА» передбачається (і здійснюється) щорічний перегляд або подовження дії (продлонгація) робочих програм дисциплін. Рішення приймається науково-методичною комісією. Викладачами вибірково дисциплін практикується корекція змісту окремих занять (лекцій) відповідно до останніх досягнень у відповідній області фізики та астрономії. Завдяки вдало підбраному рівню деталізації у описі структури навчальних дисциплін у робочих програмах, як правило, корекція здійснюється без внесення формальних змін у робочу програму.

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

Участь здобувачів вищої освіти у процесі внесення змін до ОНП «ФА» є опосередкованою. Інтереси здобувачів ОНП «ФА» представлені гарантом програми (до 2020 року – проф. Макарець М.В., з 2020 року – проф. Зеленський С.Є.). Останній (і єдиний) перегляд ОНП «ФА» відбувся у 2018 рр. Цей перегляд полягав лише у зміні опису програми. Пропозицій і зауважень від здобувачів щодо зміни опису ОНП «ФА» зафіксовано не було.

За результатами опитування здобувачів ОНП «ФА», проведеного у січні-лютому 2020 р., твердження «Ви безпосередньо можете вплинути на перегляд та зміни у освітній програмі» отримало 2.714 бала за шестибальною шкалою (в цілому по КНУТШ 2.687 бала). Це питання було обговорене на зборах здобувачів ОНП «ФА». В результаті обговорення з'ясувалось, що, здобувачі, відповідаючи на зазначене питання, формально констатували факт щодо можливостей для внесення змін до ОНП, але бажання вносити зміни до ОНП «ФА» у них не виникло. Для покращення можливостей залучення здобувачів ОНП «ФА» до її перегляду та інших процедур забезпечення якості, адміністрація факультету розробляє відповідні заходи інформування та опитування аспірантів щодо зазначених питань.

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

Інтереси здобувачів ОНП «ФА» у вченій раді фізичного факультету представляють:

- спеціальний представник від аспірантів, член вченої ради (у 2016–2017);
- гарант ОНП «ФА», член вченої ради.

Інтереси здобувачів ОНП «ФА» у науково-методичній комісії фізичного факультету з 2020 року представляє гарант ОНП «ФА», член комісії.

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

Категорія «роботодавці» для ОНП «ФА» формально не визначена, оскільки протягом 2016 – 2020 рр. за ОНП «ФА» не було випуску фахівців, а цільова підготовка не здійснювалась. Що стосується потенційних роботодавців, протягом існування ОНП «ФА» вони були проінформовані щодо функціонування і забезпечення якості ОНП «ФА», підтвердженням чого є їх задокументовані відгуки. Зокрема, ОНП «ФА» отримала схвальні відгуки представників адміністрації та науковців з таких установ, як Інститут ядерних досліджень НАНУ, Інститут фізики напівпровідників ім.В.Є.Лашкарьова НАНУ, Інститут теоретичної фізики НАНУ, Національний університет Києво-Могилянська академія, Інститут хімії поверхні ім.О.О.Чуйка НАНУ, Інститут проблем матеріалознавства ім.І.М.Францевича НАНУ, Інститут металофізики ім.Г.В.Курдюмова НАНУ, Інститут хімії високомолекулярних сполук НАНУ, тощо.

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

Щодо практики збирання інформації. По-перше, слід зазначити, що ОНП «ФА» ще не має випускників. По-друге, важливо, що процедура (!) збирання інформації щодо кар'єрного шляху та траєкторій працевлаштування випускників аспірантури фізичного факультету та ОНП «ФА» наказами МОН чи КНУТШ не регламентована, що унеможливорює послідовне і системне збирання відомостей про випускників аспірантури. Тим не менше, факультет цікавився долею випускників аспірантури і збирав відповідну інформацію різними доступними методами, які не заборонені законодавчо. Левова частка зібраної інформації отримувалась завдяки особистим зв'язкам між випускниками і науковими керівниками або іншими співробітниками кафедр чи лабораторій. Така практика дозволяє виявити тенденції, але не дозволяє отримувати обґрунтовані значущі статистичні результати. Крім того, факультет намагався зібрати інформацію про випускників через свій веб-сайт, запропонувавши випускникам відгукнутись і надіслати свої дані, але кількість інформації, зібраної за такою процедурою, виявилась невеликою, і проєкт було закрито.

Щодо практики врахування інформації. Отримана інформація щодо працевлаштування та кар'єрного шляху випускників аспірантури фізичного факультету була де-факто врахована при створенні ОНП «ФА», зокрема, при розробці програм навчальних дисциплін.

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?

За результатами опитування здобувачів ОНП «ФА», проведеного в Університеті в рамках проекту UNiDOS (<http://unidos.univ.kiev.ua/>) у січні-лютому 2020 року, було отримано перелічені нижче оцінки (за шестибальною шкалою) по запитаннях щодо загального враження про освітню програму:

- Наскільки Ви у цілому задоволені навчанням на даній освітній програмі PhD? Оцінка: 4.091
- Наскільки виправдались Ваші очікування щодо навчання на даній освітній програмі PhD? Оцінка: 3.773
- Чи плануєте Ви успішно завершити навчання на програмі PhD? 100% так.
- Чи порекомендуєте Ви навчання на цій програмі або співпрацю у рамках програми своїм друзям, знайомим, колегам та ін.? Оцінка: 3.182

За результатами зазначеного опитування, більшість питань у блоці стосовно змісту освітньої програми та якості викладання отримали схвальні відповіді, відповідні оцінки переважно знаходяться в інтервалі 3.5 – 4.5 за шестибальною шкалою. Єдине виключення – це питання щодо можливості безпосереднього впливу здобувача на перегляд та зміни в освітній програмі. Цей момент обговорений вище у п.8.3 Звіту самооцінювання ОНП «ФА». Найбільш високі оцінки виявлено у блоці питань стосовно наукового керівника аспіранта (оцінки близько 5.5). Окремо слід розглядати питання стосовно залучення додаткових фахівців: питання сформульовані так, що для них негативна відповідь не є ознакою недоліків.

Щодо питань, які стосувались наукового обладнання, стану приміщень і наукової літератури, отримані оцінки (від 1.5 до 3) не стали несподіванкою для адміністрації факультету, оскільки вони відображають реальний стан науки у країні. Факультет вживає усіх можливих заходів для закупівлі нового наукового обладнання. Зокрема, відповідно до результатів конкурсів наукових проектів МОН України, у 2020 р. на фізичному факультеті виконуються 20 науково-дослідних робіт, які фінансуються із загального фонду бюджету України. Серед згаданих 20 НДР значна частка передбачає закупівлю наукового обладнання. Крім того, для забезпечення науково-дослідницької складової ОНП «ФА» факультет власними силами підтримує у робочому стані і модернізує наявне обладнання.

Блоки питань стосовно академічної мобільності, апробації результатів дисертацій та академічної доброчесності в опитуванні 2020 року отримали схвальні оцінки.

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

Результати зовнішнього забезпечення якості відсутні. ОНП «ФА» є першою освітньою програмою фізичного факультету і КНУТШ за спеціальністю 104, яка проходить процедуру акредитації. Інших освітніх програм за цією спеціальністю, які проходили процедуру акредитації, у КНУТШ немає.

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

Академічна спільнота факультету масово залучалась до процесу забезпечення якості ОНП «ФА» принаймні двічі: у 2016 році під час створення ОНП «ФА» і у 2018 році під час її перегляду. Тоді викладачі брали участь у обговоренні ОНП «ФА» на засіданнях відповідних кафедр.

Зокрема, у 2016 році складним моментом, який потребував ретельного осмислення і обговорення, був перехід до єдиної на весь факультет ОНП третього рівня. До того моменту факультет готував фахівців в аспірантурі за декількома окремими спеціальностями відповідно до напрямів наукових досліджень на кафедрах і відповідно до діючої у той час номенклатури наукових спеціальностей. Природно, що перехід від декількох окремих спеціальностей до єдиної ОНП «ФА» викликав занепокоєння як у адміністрації факультету, так і у академічній спільноті, і був ретельно обговорений на усіх рівнях. В результаті обговорення було досягнуто консенсусу, і вчена рада факультету проголосувала за підтримку створення єдиної ОНП «ФА».

Аналогічне обговорення відбулось у 2018 році під час оновлення ОНП «ФА», коли значних змін набув опис освітньої програми.

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

Система забезпечення якості вищої освіти, запроваджена в КНУТШ

<http://nmc.univ.kiev.ua/docs/Polojennya%20QAS%202019.pdf>, в контексті ОНП «ФА» передбачає п'ять рівнів забезпечення якості:

1. Самі здобувачі вищої освіти, ініціативні групи. Зокрема, на фізичному факультеті діє НТСА (Наукове товариство студентів та аспірантів) <http://ntsa.phys.univ.kiev.ua/>.
2. 10 кафедр + гарант програми (розробка і перегляд ОНП «ФА», моніторинг виконання індивідуальних планів здобувачів).
3. Адміністрація, вчена рада, науково-методична комісія фізичного факультету (розробка і перегляд ОНП «ФА», моніторинг виконання навчального плану, методичний аналіз).
4. Спеціалізовані відділи та дорадчі органи КНУТШ.
 - Відділ підготовки та атестації науково-педагогічних кадрів
 - НМЦ організації освітнього процесу
 - Науково-методична рада
 - Відділ академічної мобільності
 - Сектор працевлаштування (<http://job.univ.kiev.ua/>)
 - Науково-консультаційний центр
5. Наглядова рада, Ректор, Вчена рада КНУТШ

9. Прозорість і публічність

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

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

• 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 КНУТШ» 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 і інших документів для учасників освітнього процесу в КНУТШ забезпечується декількома способами:

1. Документи своєчасно оприлюднюються на веб-сайтах КНУТШ.

2. У КНУТШ існує практика поширення документів за стандартною процедурою: ректорат деканати факультетів кафедри співробітники і здобувачі вищої освіти. Зазвичай ця процедура додатково дублюється електронними засобами передачі інформації, наприклад, електронною поштою чи месенджерами.

3. На факультеті також застосовується «старий» спосіб інформування шляхом розташування паперових копій документів на дошках об'яв біля деканату. Для аспірантів існує окрема спеціалізована дошка об'яв.

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

Сектор працевлаштування <http://job.univ.kiev.ua/>

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

<https://www.phys.univ.kiev.ua/aspirantura/pravila-priyomu>

<https://www.phys.univ.kiev.ua/aspirantura/curriculum>

10. Навчання через дослідження

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

Зазвичай тему дисертаційного дослідження в ОНП «ФА» формулює (майбутній) науковий керівник після обговорення із (майбутнім) аспірантом. Потім ця тема обговорюється на відповідній кафедрі і затверджується (після обговорення) вченою радою факультету. Отже, тему дослідження можна вважати компактным вираженням «наукових інтересів аспіранта».

Що стосується відповідності змісту ОНП науковим інтересам аспірантів, варто, по-перше, звернути увагу на науково-дослідницьку складову ОНП, яка формується індивідуально для кожного окремого аспіранта у прямій відповідності до теми його дисертаційного дослідження. Іншими словами, зміст цієї компоненти ОНП не тільки відповідає, але збігається з науковими інтересами аспіранта.

По-друге, якщо проаналізувати перелік варіативних дисциплін з переліку 1, які були обрані аспірантами ОНП «ФА», можна переконатись, що обрані дисципліни також значною мірою відповідають науковим інтересам аспірантів. Зокрема, аспіранти ОНП «ФА» обирали «Основи інформаційних технологій», «Технології впливу в діловій комунікації», «Інтелектуальні обчислення та аналіз даних» та «Теорія хаосу».

Що стосується переліку 2 варіативних дисциплін, він відображає основні наукові напрями кафедр, а отже, безпосередньо відповідає науковим інтересам аспірантів.

Згідно з результатами опитування здобувачів ОНП «ФА» 2020 р., здобувачі в цілому схвально оцінюють перелік та зміст навчальних дисциплін (оцінки від 3.3 до 4.2 балів за шестибальною шкалою).

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

Факультет вважає, що «підготовка здобувача до дослідницької діяльності» буде повноцінною, якщо лівова частка ОНП має науково-дослідницьке спрямування і виконується з високою якістю. Саме так і побудована ОНП «ФА». Ключова компонента цієї ОНП – проведення наукових досліджень і написання дисертаційної роботи. Якість виконання цієї компоненти можна упевнено оцінити за переліком наукових публікацій аспірантів. З переліку видно, що здобувачі вищої освіти за ОНП «ФА» публікують результати своїх досліджень у провідних високореєтингових наукових журналах, які відповідають предметній області спеціальності 104 і належать до високих кварталів

журналів з фізики та астрономії (загалом 100 статей у 2016-2020 рр., з них 60 у базі Scopus). Крім того, здобувачі вищої освіти за ОНП «ФА» доповідають і обговорюють свої результати на міжнародних конференціях в Україні і за кордоном.

Важливою є також та обставина, що аспіранти ОНП «ФА» беруть участь у виконанні науково-дослідних робіт на фізичному факультеті (без зарахування на посади), наприклад:

19БФ051-08 (0119U100302) : Іваніга О.І., Фесянов І.В.,

19БФ051-02 (0119U100308): Ямпольський А.Л., Кованжі П.О.,

19БФ051-05 (0119U100303) : Шмід В.І.,

16БФ051-02М (0116U007373) : Місюра А.І.,

16БФ051-05 (0116U002562), 19БФ051-09 (0119U100311) : Наточій А.,

16ДФ051-14 (0116U007765), 17ДФ051-02 (0117U001527), 18БФ051-02М (0118U001103) : Васильєва А.,

19БФ051-11 (0119U100184) : Коливошко Є.В.,

19БФ051-03 (0119U100186): Александров М.А., Місюра А.І., тощо.

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

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

- ОНП «ФА» передбачає проведення асистентської педагогічної практики на базі фізичного факультету. Аспіранти під наглядом наукового керівника готують і проводять заняття зі студентами, які навчаються саме за спеціальністю 104 на інших освітніх програмах бакалаврського і магістерського рівня. Асистентська практика є основним компонентом ОНП «ФА», який готує аспірантів до викладацької діяльності;
- крім асистентської практики, у навчальному плані ОНП «ФА» серед обов'язкових і вибіркових дисциплін першого блоку є дисципліни, у яких значну увагу приділяється навичкам педагогічної майстерності у вмінням представляти результати фізичних досліджень перед аудиторією. Зокрема, це дисципліни «Advances in Physics and Astronomy», «Практична філософія та епістемологія науки», «Професійно-педагогічна компетентність викладача ВНЗ», «Українська наукова мова», «Практична риторика», тощо. Зазначені дисципліни додатково підсилюють рівень підготовки здобувачів вищої освіти до викладацької діяльності.

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

В ОНП «ФА» існує механізм, який забезпечує, що теми наукових досліджень аспірантів відповідають напрямом досліджень їх наукових керівників.

По-перше, зазначена відповідність забезпечується тією обставиною, що на стадії формулювання теми дисертаційного дослідження аспіранта науковий керівник зобов'язаний передбачити реальну можливість виконання експериментальних та теоретичних досліджень на високому рівні, такому, щоб отримані результати були придатні для опублікування у провідних профільних фахових виданнях. Як правило, високорейтингові публікації можливо забезпечити лише за наявності у наукового керівника попереднього досвіду проведення досліджень у даному напрямі.

По-друге, при призначенні наукового керівника для кожного конкретного аспіранта відповідна кафедра і вчена рада факультету також бере до уваги наявність у наукового керівника попереднього досвіду роботи в обраному напрямі.

Про те, що теми наукових досліджень аспірантів відповідають напрямом досліджень їх наукових керівників, свідчать результати проведеного аналізу наукових публікацій наукових керівників за останні декілька років.

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)

ЗВО забезпечує:

- доступ аспірантів до наукового обладнання, витратних матеріалів, комп'ютерної техніки та мережі, бібліотек, аудиторного та медіа-обладнання, тощо
- направлення аспірантів у від'їждження для проведення наукових досліджень і для участі у роботі наукових конференцій;
- щорічне проведення конференцій молодих учених на базі КНУТШ. Для ОНП «ФА» найбільш важливими є три щорічні конференції молодих учених, організовані на фізичному факультеті: «Young Scientists' Conference on Astronomy and Space Physics» (міжнародна); «Оптика та матеріалознавство високих технологій» (міжнародна); «Наука XXI сторіччя: сучасні проблеми фізики». У 2016 – 2019 рр. ці конференції частково фінансував КНУТШ;
- зарахування аспірантів (за сумісництвом) для виконання робіт по науковим темам. Наприклад, у 2019 році п'ять аспірантів ОНП «ФА» працювали на посадах інженерів на держбюджетних наукових темах фізичного факультету.

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

ЗВО забезпечує:

- участь аспірантів в організації і проведенні міжнародних наукових конференцій на базі КНУТШ. Наприклад, аспіранти ОНП «ФА» Кованжі П.О., Фесянов І.В., Ямпольський А.Л. брали участь у роботі організаційних комітетів конференцій SPO-2016, 2017, 2018, 2019;

- участь аспірантів у виконанні міжнародних проектів. Наприклад, асп. Наточій А. (ОНП «ФА»); асп. Солодовник К.М. (вип.2018), проект IAEA CRP No.F41032, МАГАТЕ, м.Відень, Австрія; асп. Ліщук П.О., (вип.2018) та асп. Войтенко К.В. (вип.2017), проект Carther, Горизонт 2020, RISE; асп. Томчук А. та Майко К. (ОНП «ФА»), проект NUKR.SFPP 984617 NATO Science for Peace and Security Program; асп. Бакуменко М. (ОНП «ФА»), Horizon 2020, MSCA-RISE-2018, Proposal 823922, AMR-TB.
- направлення аспірантів у відрядження для проведення досліджень і для участі у роботі наукових конференцій (наприклад, аспірант Гірка Ю., 2017, університет м. Ле Ман, Франція; асп. Ляш С.А. (вип.2017), Університет м.Лінц, Австрія; асп. Місюра А.І. (ОНП «ФА»), 2019, Інститут полімерів, м. Братислава, Словачія; асп. Ліщук П.О., (вип.2018), асп. Войтенко К.В. (вип.2017), 2017, Інститут прикладних наук, м. Ліон, Франція, тощо).

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

Усі без виключення (!) наукові керівники аспірантів ОНП «ФА» беруть участь у дослідницьких проектах, результати яких публікуються у високорейтингових фахових виданнях, які індексуються в базах Scopus та Web of Science. Наприклад, у 2019 році наукові керівники аспірантів брали участь у виконанні 18 наукових проектів, які фінансувались за рахунок загального фонду бюджету України (річний обсяг фінансування близько 22 млн.грн). Багато наукових керівників аспірантів ОНП «ФА» фізичного факультету є науковими керівниками дослідницьких проектів, які фінансуються як з бюджету України, так і сторонніми організаціями, у тому числі з-за кордону. Наприклад, наукові керівники аспірантів керували і продовжують керувати бюджетними темами: Булавін Л.А.; Дорошенко І.Ю.; Мацуй Л.Ю.; Кондратенко С.В.; Куліш М.П.; Дмитрук І.М.; Коротченков О.О.; Горбар Е.В.; Міліневський Г.П.; Макара В.А., Яцук В.М., Курилюк В.В. Крім того, доц. Безшийко О.А. у 2019 р. був науковим керівником проекту УНТЦ «Development of versatile test platforms for research of radiation detectors for medical applications»; д.ф.-м.н. Міліневський Г.П. - науковий керівник проекту «Створення мережі відеокамер СЕМР у субрегіоні 48.1 для моніторингу змін клімату» (Комісія з охорони антарктичних морських живих ресурсів, Хобарт, Тасманія Австралія), тощо.

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

КНУТШ передбачає відповідальність за порушення академічної доброчесності як науково-педагогічних та наукових працівників, так і здобувачів освіти.

Академічна спільнота фізичного факультету, у тому числі наукові керівники аспірантів, дотримуються принципів академічної доброчесності. Основний механізм, який підтримує академічну доброчесність на фізичному факультеті – це внутрішнє переконання науково-педагогічних та наукових працівників. Вчена рада факультету прискіпливо ставиться до дотримання принципів академічної доброчесності з боку співробітників факультету. Що стосується академічної доброчесності аспірантів, для її стимуляції наукові керівники і адміністрація факультету застосовує неформальні методи: роз'яснення, переконання. Формальні заходи боротьби проти порушень академічної доброчесності, у першу чергу плагіату, починають активно запроваджуватись у 2020 році. Відповідні практики на даний момент знаходяться на стадії розгортання.

Важливою обставиною, яка свідчить про відсутність плагіату, є численні публікації аспірантів і наукових керівників ОНП «ФА» у високорейтингових журналах, що індексуються у базах Scopus та WoS, які здійснюють ретельну перевірку рукописів.

Випадків порушення принципів академічної доброчесності у науковій діяльності наукових керівників та аспірантів ОНП «ФА» у 2016-2020 рр. не зафіксовано.

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

Кадрова політика КНУТШ передбачає і забезпечує ретельний відбір кандидатур на посади викладачів, у тому числі за ознаками академічної доброчесності. Наприклад, обов'язковою умовою підписання контракта із викладачем є зобов'язання публікації не менше двох статей на рік у журналах, які індексуються у базах Scopus та WoS. Як наслідок, наукові керівники аспірантів ОНП «ФА» - це визнані спеціалісти у галузі, особи з високою академічною репутацією, мають високі наукометричні показники (хірш-фактори, індекси цитування).

Крім того, КНУТШ передбачає відповідальність науково-педагогічних працівників за порушення академічної доброчесності. Зокрема, це передбачено у таких документах:

- «Положення про організацію освітнього процесу...». В разі виявлення порушень академічної доброчесності науково-педагогічним працівником, можуть бути вжиті заходи, передбачені п.10.7.3.
- «Положення про систему виявлення і запобігання академічному плагіату у КНУТШ», 2020, запроваджуються формальні заходи для контролю вмісту текстових записочень у наукових текстах співробітників Університету.
- «Етичний кодекс університетської спільноти», 2017.

Відповідно, кандидатури наукових керівників аспірантів обговорюються і затверджуються на засіданнях кафедр і вченої ради факультету. При обговоренні, питання академічної доброчесності є обов'язковим.

Випадків порушення принципів академічної доброчесності науковими керівниками аспірантів ОНП «ФА» за час існування ОНП «ФА» не зафіксовано.

11. Перспективи подальшого розвитку ОП

Якими загалом є сильні та слабкі сторони ОП?

1. Сильні сторони.

- 1.1. ОП «ФА» є складовою диверсифікованого портфелю освітніх програм неперервної підготовки у КНУТШ фахівців за спеціальністю 104 Фізика та астрономія за трьома рівнями вищої освіти «бакалавр – магістр – доктор філософії».
- 1.2. Високу якість підготовки докторів філософії за ОП «ФА» із повним дотриманням сучасних ліцензійних та акредитаційних вимог забезпечує колектив науково-педагогічних і наукових працівників 10 кафедр фізичного факультету. Загалом в реалізації ОП «ФА» задіяні 23 д.ф.-м.н. та 3 к.ф.-м.н. як наукові керівники, 17 проф. та 8 доц. як викладачі.
- 1.3. Гарант програми, наукові керівники і викладачі, задіяні в ОП «ФА», мають публікації у реферованих наукових журналах, які індексуються у базах Scopus та Web of Science, що забезпечує високоякісні публікації аспірантів ОП «ФА». Зокрема, аспіранти ОП «ФА» за 2016 – 2020 рр. опублікували 100 наукових статей, у тому числі 60 статей у журналах, що індексуються в базі Scopus, з них 31 стаття у журналах 1 та 2 квартиля за класифікацією Scimago.
- 1.4. Кадровий потенціал ОП «ФА» демонструє високі індивідуальні наукометричні показники. Наприклад, 26 наукових керівників та викладачів, задіяних в ОП «ФА», мають хірс-фактор $h > 6$, з них 11 мають $h > 10$.
- 1.5. Аспіранти, наукові керівники і викладачі, задіяні в ОП «ФА», беруть участь у виконанні НДР, які фінансуються із загального і спеціального фонду бюджету України, а також міжнародних грантів. Зокрема, наукові керівники аспірантів є науковими керівниками та виконавцями 20 бюджетних тем із сукупним річним фінансуванням більше 20 млн.грн, у більшості з цих тем серед виконавців є аспіранти.
- 1.6. Широкий спектр напрямів наукових досліджень аспірантів в межах предметної області фізики та астрономії дає здобувачам унікальну можливість, по-перше, отримати високоякісне навчання, і, по-друге, проводити міждисциплінарні дослідження, у яких межують різні напрями фізики, астрономії та інших природничих наук. Зазначена особливість ОП «ФА» дає можливість аспірантам при проведенні наукових досліджень використовувати розмаїття експериментальних і теоретичних методів, наявних на факультеті. До послуг аспірантів під одним дахом зібрані експерти та наукове обладнання з різних напрямів фізики та астрономії. Це природно підвищує якість наукових робіт аспірантів ОП «ФА».
- 1.7. Розгалужені міжнародні зв'язки факультету радикально сприяють забезпеченню високої якості підготовки фахівців вищої кваліфікації на ОП «ФА». Важливими аспектами міжнародної співпраці є:
- розвиток загальноприйнятих актуальних напрямів досліджень;
 - можливість працювати на сучасному обладнанні зарубіжних партнерів;
 - можливість комунікацій;
 - підвищення іміджу факультету і Університету.

2. Слабкі сторони

Критично-слабких сторін підготовки докторів філософії за ОП «ФА» не виявлено.

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

Перспективи розвитку ОП «ФА» упродовж найближчих 3 років:

- Планується здійснити перегляд опису ОП «ФА» відповідно до державного стандарту вищої освіти 3 рівня за спеціальністю 104 Фізика та астрономія, прийняття якого очікується.
- Очікується, що у КНУТШ найближчим часом запрацює центр колективного користування, і що наукове обладнання ЦКК буде доступне і корисне для аспірантів фізичного факультету.
- Планується знайти шляхи розв'язання проблеми визнання українською стороною результатів захисту дисертацій аспірантами ОП «ФА» на базі установ міжнародних партнерів фізичного факультету.

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	
Академічне письмо англійською мовою (English academic writing)	навчальна дисципліна	<i>OND_01.pdf</i>	PI42mNhtkKllJkvOpmzmkFlCnOyoqQ/riAsfXnOAUoQ=	Аудиторний фонд і обладнання. Інтернет. Бібліотеки.
Філософія науки та інновацій	навчальна дисципліна	<i>OND_02.pdf</i>	FP3uLrgckDhOdf9zvXDE8pPsIML678oBTSP/ifM2Wo=	Аудиторний фонд і обладнання. Інтернет. Бібліотеки. Доступ до довідково-інформаційних та реферативних баз даних.
Асистентська педагогічна практика	практика	<i>OND_03.pdf</i>	IpbatDSZ/+e+DBUnZ9XAiBKqHMGqd/boileT5/K2WRM=	Аудиторний фонд і обладнання. Лабораторні практикуми. Інтернет та локальна мережа. Комп'ютерні класи. Бібліотеки. Доступ до довідково-інформаційних баз даних
Advances in Physics and Astronomy	навчальна дисципліна	<i>OND_04.pdf</i>	HbL5vcNkUoGXpC2ociX24aaZ8BjU3oNkCSDXIY8EMME=	Аудиторний фонд і обладнання. Інтернет та локальна мережа. Бібліотеки. Доступ до довідково-інформаційних та реферативних баз даних.
Методологія роботи над дисертацією доктора філософії	навчальна дисципліна	<i>OND_05.pdf</i>	J8bLJBbhHKGjI4dTrR19VGcl+jpg/u5WZjJh6TT8ub4=	Аудиторний фонд і обладнання. Інтернет та локальна мережа. Бібліотеки. Доступ до довідково-інформаційних та реферативних баз даних.

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

Таблиця 2. Зведена інформація про викладачів ОП

ІД викладача	ПІБ	Посада	Структурний підрозділ	Кваліфікація викладача	Стаж	Навчальні дисципліни, що їх викладає викладач на ОП	Обґрунтування
54423	Давидов Валентин Іванович	завідувач кафедри			0	Академічне письмо англійською мовою (English academic	Має науковий ступінь з природничих наук (хімія) і глибокі знання англійської мови. Викладач зі значним досвідом. Диплом спеціаліста

						writing)	<p>КВ13632744 30.06.2000 Національний педагогічний університет імені М.П. Драгоманова Спеціальність: Англійська мова і зарубіжна література Кваліфікація вчителя англійської мови і зарубіжної літератури.</p> <p>Диплом спеціаліста Э012701 26.06.1971 Київський ордену Леніна державний університет ім.Т.Г.Шевченка Спеціальність: хімія. Кваліфікація: хімік з спеціалізації " хімія природних сполук".</p> <p>Диплом кандидата наук ХМо23676 29.01.1992 Вища атестаційна комісія Кандидат хімічних наук Спеціальність: Фізична хімія</p> <p>Атестат доцента ДЦ009564 16.12.2004 Атестаційна колегія Міністерства освіти і науки України Доцент</p>
135034	Добронравова Грина Серафимівна	завідувач кафедри			0	Філософія науки та інновацій	<p>Професор зі значним досвідом педагогічної, наукової та адміністративної роботи, завідувач кафедри філософії та методології науки. Має наукові ступені як з філософських, так і фізико-математичних наук. Наукові інтереси – на перетині фізики і філософії, філософські та методологічні засади синергетики. Автор близько 100 статей.</p> <p>И.С.Добронравова Синергетика: становление нелинейного мышления. К.:Либідь,1990. 149 с.</p> <p>Диплом спеціаліста Ш125448 27.06.1970 Київський ордену Леніна державний університет ім. Т. Г. Шевченка Кваліфікація: фізик по спеціалізації оптика твердого тіла</p> <p>Диплом доктора наук ДТ 010782 15.11.1991 ВАК при РМ СРСР доктор наук доктор філософських наук</p> <p>Атестат професора ПРО00152 04.01.1993 Вчена рада Київського університету Професор</p>
99161	Гаврюшенко Дмитро Анатолійович	професор			0	Філософія науки та інновацій	<p>Досвідчений професор, визнаний фахівець в області фізики неоднорідних систем та термодинаміки. Наукові інтереси відповідають змісту навчальної дисципліни.</p> <p>Гаврюшенко Д.А. Критичні явища в неоднорідних системах. К., 1999; Булавін Л.А., Гаврюшенко Д.А., Сисоев В.М. Молекулярна фізика. Підручник. К.: Знання, 2006. – 560 с.</p> <p>Диплом спеціаліста КБ 901192 29.06.1993 Київський Ордену Леніна і ордену Жовтневої революції</p>

						<p>державний університет імені Т. Г. Шевченка фізика спеціальність фізика, викладач</p> <p>Диплом доктора наук ДД 007224 28.04.2009 Вища атестаційна комісія України, рішення №3-07/1 від 28.04.2009 доктор фізико-математичних наук (01.04.14) Теплофізика та молекулярна фізика</p> <p>Атестат професора 12ПР 009156 17.01.2014 Атестаційна колегія, рішення №1/01-П від 17.01.2014 Професор по кафедрі молекулярної фізики</p>
187783	Коротченков Олег Олександрович	професор			0	<p>Філософія науки та інновацій</p> <p>Досвідчений професор, визнаний фахівець в області фізики напівпровідникових наноструктур. Науковий керівник держбюджетної теми. Має значний досвід міжнародної співпраці. Наукові інтереси відповідають змісту навчальної дисципліни. Enhanced terahertz conductivity in ultra-thin gold film deposited onto (3-mercaptopropyl) trimethoxysilane (MPTMS)- coated Si substrates / Y. Lee, D. Kim, J. Jeong, J. Kim, V. Shmid, O. Korotchenkov, P. Vasa, Y.-M. Bahk, D.-S. Kim // Scientific Reports. – 2019. – Vol. 9, 15025 (7 pp.). Enhancing the Seebeck effect in Ge/Si through the combination of interfacial design features / A. Nadtochiy, V. Kuryliuk, V. Strelchuk, O. Korotchenkov, P.- W. Li, S.-W. Lee // Scientific Reports. – 2019. – Vol. 9, 16335 (11 pp.). Sonochemical modification of SiGe layers for photovoltaic applications / A. Nadtochiy, O. Korotchenkov, V. Schlosser // Physica Status Solidi (a). – 2019. – Vol. 216, №17. – P. 1900154 (9 pp.). Диплом спеціаліста ЖВ-І 121806 30.05.1980 Київський ордена Леніна державний університет ім. Т.Г. Шевченка</p> <p>Диплом доктора наук ДД 001040 12.01.2000 Вища атестаційна комісія України, рішення №4-07/1 від 12.01.2000 доктор фізико-математичних наук Фізика твердого тіла</p> <p>Атестат професора ПР 002464 23.10.2003 Атестаційна колегія, рішення №4/04-П від 23.10.2003 Професор по кафедрі загальної фізики</p>
171432	Чолій Василь Ярославович	доцент			0	<p>Advances in Physics and Astronomy</p> <p>Високо-кваліфікований фахівець з астрономії. Має значний досвід педагогічної та науково-організаційної роботи у науковому журналі «Advances in Astronomy and Space Physics», що індексується у базі Scopus. Володіє англійською мовою. Експерт в галузі ІТ. Наукові інтереси відповідають змісту навчальної дисципліни.</p>

						<p>A.Shelestov,A.Kolotii, T.Borisova, V.Choliy et.al. Essential variables for air quality estimation/ International Journal of Digital Earth. 2019. DOI: 10.1080/17538947.2019.1620881</p> <p>V.Choliy Introduction to Celestial Mechanics, 2018, 244 p., ISBN 6177503155, (in Ukrainian).</p> <p>V.Choliy Numerical Methods, 2010, 156 p., ISBN 9664394182, (in Ukrainian).</p> <p>Диплом спеціаліста МВ-І 018085 25.06.1985 Київський державний університет імені Тараса Шевченка астрономія фізик, астроном, викладач</p> <p>Диплом кандидата наук КД 052890 12.02.1991 ВАК СРСР Кандидат фіз.-мат. наук астрометрія та небесна механіка</p> <p>Атестат доцента ДЦ 03504 21.12.2001 ДАК МО України Доцент</p>
70258	Решетник Володимир Миколайович	доцент			0	<p>Advances in Physics and Astronomy</p> <p>Високо-кваліфікований фахівець з астрономії та релятивістської фізики. Має значний досвід педагогічної та наукової роботи. Наукові інтереси відповідають змісту навчальної дисципліни. Фізика міжпланетного середовища, сонячно-земні зв'язки, космічна погода. Фізика тіл Сонячної системи. Розробка програмного забезпечення. Обробка та інтерпретація результатів космічних експериментів. Астрофотометрія.</p> <p>Reshetnyk V. M. Behaviour of auroral activity as a function of the interplanetary magnetic field // Planetary and Space Science. – 2005. – Vol. 53, N 1. – P. 181-187.</p> <p>Andrienko J., Reshetnyk V. Electronic catalogue of the cometary physical characteristics // Advances in astronomy and space physics. – 2012. – Vol. 2, Issue 1. – P. 79-81.</p> <p>Диплом магістра КВ16953045 25.06.2001 Київський національний університет імені Тараса Шевченка Астрономія магістра фізики, астронома, викладача</p> <p>Диплом кандидата наук ДКО34424 11.05.2006 Вища атестаційна комісія України кандидат фізико-математичних наук Геофізика</p> <p>Атестат доцента ДЦ 042932 30.06.2015 Атестаційна колегія МОН України Доцент</p>
104555	Єжов Станіслав Миколайович	професор			0	<p>Методологія роботи над дисертацією доктора</p> <p>Професор зі значним досвідом педагогічної, наукової та адміністративної роботи, спеціаліст з теоретичної</p>

						філософії	<p>фізики. Заслужений діяч науки і техніки України. Завідував кафедрою теоретичної фізики на фізичному факультеті. Під його керівництвом захистились 5 аспірантів. Має знання і досвід у галузі інформаційних технологій. Майже 200 наук. публікацій, більше 10 методичних видань, серед них підручник "Класична механіка" (480 стор.). Диплом спеціаліста Ц 958132 24.06.1967 Київський ордена Леніна державний університет імені Т.Г.Шевченка</p> <p>Диплом доктора наук ДН 000868 03.02.1994 Рішенням спеціалізованої вченої ради Інституту ядерних досліджень АН України 3.02.1994 р. протокол 45 доктор фізико-математичних наук</p> <p>Атестат професора ПР 001512 20.06.2002 Міністерство освіти і науки Рішенням Атестаційної колегії від 20.06.2002 р, прот. № 315-П професора кафедри теоретичної фізики</p>
--	--	--	--	--	--	-----------	--

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

Програмні результати навчання ОП	Методи навчання	Форми та методи оцінювання
<i>Академічне письмо англійською мовою (English academic writing)</i>		
Володіти здатністю презентувати результати своїх досліджень на наукових конференціях, семінарах, практично використовувати іноземну мову (в першу чергу - англійську) у науковій діяльності;	практичні заняття, самостійна робота	усне опитування, письмове тестування, творчі індивідуальні завдання, екзамен
Формулювати висновки фізичних досліджень у формі, що відповідає можливостям сприйняття не спеціалістів.	практичні заняття, самостійна робота	усне опитування, письмове тестування, творчі індивідуальні завдання, екзамен
Аналізувати наукові праці, виявляючи дискусійні та мало досліджені питання	практичні заняття, самостійна робота	усне опитування, письмове тестування, творчі індивідуальні завдання, екзамен
Здійснювати моніторинг наукових джерел інформації відносно досліджуваної проблеми;	практичні заняття, самостійна робота	усне опитування, письмове тестування, творчі індивідуальні завдання, екзамен
Здійснювати процедуру встановлення цінності джерел наукової інформації шляхом порівняльного аналізу з іншими джерелами.	практичні заняття, самостійна робота	усне опитування, письмове тестування, творчі індивідуальні завдання, екзамен
Знати основи методології та організації наукових досліджень.	практичні заняття, самостійна робота	усне опитування, письмове тестування, творчі індивідуальні завдання, екзамен
<i>Філософія науки та інновацій</i>		
Знати основи методології та організації наукових досліджень.	Лекції, практичні заняття, самостійна робота	Виступ на практичному занятті, підготовка реферату, есе, іспит
Знати основи теорії, процесів взаємодії електромагнітного випромінювання та методик експериментальних досліджень, будови, фізичних властивостей та елементарних збуджень матеріалів, наночастинок та структур	Лекції, практичні заняття, самостійна робота	Виступ на практичному занятті, підготовка реферату, есе, іспит
Здійснювати основні типи спектроскопічних досліджень, обробляти та аналізувати результати, застосовувати наявні та створювати нові теоретичні моделі, здійснювати розрахунки	Практичні заняття, самостійна робота	Виступ на практичному занятті підготовка реферату

енергетичного спектру, планувати та виконувати експерименти, оцінювати точність основних експериментальних методів.		
Формулювати висновки фізичних досліджень у формі, що відповідає можливостям сприйняття не спеціалістів.	Дискусія під час практичних занять, питання до лектора	Виступ на практичному занятті, участь в обговоренні
Аналізувати наукові праці, виявляючи дискусійні та мало досліджені питання;	Самостійна робота	Підготовка реферату
Здійснювати моніторинг наукових джерел інформації відносно досліджуваної проблеми;	Самостійна робота	Підготовка реферату
Володіти здатністю презентувати результати своїх досліджень на наукових конференціях, семінарах, практично використовувати іноземну мову (в першу чергу - англійську) у науковій діяльності;	Дискусія під час практичних занять, питання до лектора	Виступ на практичному занятті, участь в обговоренні
<i>Асистентська педагогічна практика</i>		
Знати ґрунтовні знання предметної області та розуміння професії; Знати праці провідних вчених та фундаментальні праці у галузі дослідження, формулювати мету власного наукового дослідження	Самостійна робота, дискусія з науковим керівником	Звіт
Знати основи теорії твердого тіла та процесів взаємодії електромагнітного випромінювання з молекулами та кристалами. Знати основи теорії та методики експериментальних досліджень властивостей матеріалів. Знати методи чисельних розрахунків і обробки результатів експериментів і спостережень. Знати програмні пакети - GAUSSIAN, MATLAB, Mathematica, Origin.	Самостійна робота, дискусія з науковим керівником	Звіт
Вміти обирати відповідні програмні пакети для розрахунків фізичних властивостей низькорозмірних систем. Вміти обирати відповідні програмні пакети для наукових розрахунків	Самостійна робота, дискусія з науковим керівником	Звіт
Володіти здатністю презентувати результати своїх досліджень на наукових конференціях, семінарах, практично використовувати іноземну мову (в першу чергу - англійську) у науковій діяльності; Формулювати висновки фізичних досліджень у формі, що відповідає можливостям сприйняття не спеціалістів.	Самостійна робота, дискусія з науковим керівником	Звіт
Аналізувати наукові праці, виявляючи дискусійні та мало досліджені питання; Здійснювати моніторинг наукових джерел інформації відносно досліджуваної проблеми; Здійснювати процедуру встановлення цінності джерел наукової інформації шляхом порівняльного аналізу з іншими джерелами.	Самостійна робота, дискусія з науковим керівником	Звіт
<i>Advances in Physics and Astronomy</i>		
Мати ґрунтовні знання предметної області та розуміння професії; знати праці провідних вчених та фундаментальні праці у галузі фізики та астрономії, формулювати мету власного наукового дослідження.	Лекції, практичні заняття, самостійна робота	Самостійні завдання
Аналізувати наукові праці, виявляючи дискусійні та мало досліджені питання; здійснювати моніторинг наукових джерел інформації, порівняльний аналіз з іншими джерелами.	Лекції, практичні заняття, самостійна робота	Самостійні завдання
Основні типи спектроскопічних досліджень, обробки та аналізу результатів.	Лекції, практичні заняття, самостійна робота	Контрольні роботи

Знати основи методології та організації наукових досліджень, основи теорії твердого тіла та процесів взаємодії електромагнітного випромінювання з матеріалами, теорії, методи чисельних розрахунків, принципів побудови та методик експериментальних досліджень елементарних збуджень молекул, кристалів, низькорозмірних систем.	Лекції	Короткі самостійні завдання, іспит
Володіти здатністю презентувати результати своїх досліджень на наукових конференціях, семінарах, формулювати висновки фізичних досліджень у формі, яка відповідає можливостям сприйняття не спеціалістів.	Лекції, практичні заняття, самостійна робота	Самостійні завдання
<i>Методологія роботи над дисертацією доктора філософії</i>		
Аналізувати наукові праці, виявляти дискусійні та мало досліджені питання, здійснювати моніторинг та порівняльний аналіз наукових джерел інформації, встановлювати їх цінність.	Самостійна робота	Практичні роботи, іспит.
Мати ґрунтовні знання предметної області та розуміння професії, праці провідних вчених та фундаментальні праці у галузі дослідження, формулювати мету власного наукового дослідження.	Лекції Самостійна робота	Іспит
Володіти здатністю презентувати результати своїх досліджень на наукових конференціях, семінарах, формулювати висновки фізичних досліджень у формі, що відповідає можливостям сприйняття не спеціалістів.	Самостійна робота	Практичні роботи, іспит.
Знати програмні пакети - GAUSSIAN, MATLAB, Mathematica, Origin. Вміти обирати відповідні програмні пакети для наукових розрахунків. Вміти проводити дослідження будови, властивостей функціональних матеріалів.	Лекції, практичні роботи, самостійна робота	Опитування в процесі лекції, перевірка рефератів та інших форм самостійної роботи. Модульна контрольна робота, іспит
Знати загальні методи представлення та передачі інформації та основні способи побудови локальних мереж та методи поєднання їх між собою.	Лекції, самостійна робота	Опитування в процесі лекції, іспит
Знати особливості будови, фізичних властивостей та елементарних збуджень наноструктур, теоретичних моделей, що застосовуються для їх опису та методів експериментального дослідження, методи отримання та дослідження, а також відповідні особливості структури та властивостей функціональних матеріалів.	Лекції, самостійна робота	Опитування в процесі лекції, іспит
Знати основи методології та організації наукових досліджень.	Лекції, самостійна робота	Опитування в процесі лекції, іспит