



НАЦІОНАЛЬНЕ  
АГЕНТСТВО  
ІЗ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ  
ЯКОСТІ ВИЩОЇ ОСВІТИ

**ВІДОМОСТІ**  
про самооцінювання освітньої програми

Заклад вищої освіти	<b>Сумський державний університет</b>
Освітня програма	<b>20725 прикладна фізика та наноматеріали</b>
Рівень вищої освіти	<b>Доктор філософії</b>
Спеціальність	<b>105 Прикладна фізика та наноматеріали</b>

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

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

*Використані скорочення:*

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

## Загальні відомості

### 1. Інформація про ЗВО (ВСП ЗВО)

Реєстраційний номер ЗВО у ЄДЕБО	<b>168</b>
Повна назва ЗВО	<b>Сумський державний університет</b>
Ідентифікаційний код ЗВО	<b>05408289</b>
ПІБ керівника ЗВО	<b>Карпуша Василь Данилович</b>
Посилання на офіційний веб-сайт ЗВО	<b>www.sumdu.edu.ua</b>

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

<https://registry.edbo.gov.ua/university/168>

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

ID освітньої програми в ЄДЕБО	<b>20725</b>
Назва ОП	<b>прикладна фізика та наноматеріали</b>
Галузь знань	<b>10 Природничі науки</b>
Спеціальність	<b>105 Прикладна фізика та наноматеріали</b>
Спеціалізація (за наявності)	<i>відсутня</i>
Рівень вищої освіти	<b>Доктор філософії</b>
Тип освітньої програми	<b>Освітньо-наукова</b>
Вступ на освітню програму здійснюється на основі ступеня (рівня)	<b>Магістр (ОКР «спеціаліст»)</b>
Структурний підрозділ (кафедра або інший підрозділ), відповідальний за реалізацію ОП	<b>Кафедра електроніки, загальної та прикладної фізики факультету електроніки та інформаційних технологій</b>
Інші навчальні структурні підрозділи (кафедра або інші підрозділи), залучені до реалізації ОП	<b>Кафедра психології, політології та соціокультурних технологій, Кафедра журналістики та філології, Кафедра маркетингу, кафедра міжнародних економічних відносин, Кафедра іноземних мов, Кафедра наноелектроніки та модифікації поверхні</b>
Місце (адреса) провадження освітньої діяльності за ОП	<b>м. Суми, вул. Римського-Корсакова, 2</b>
Освітня програма передбачає присвоєння професійної кваліфікації	<i>не передбачає</i>
Професійна кваліфікація, яка присвоюється за ОП (за наявності)	<i>відсутня</i>
Мова (мови) викладання	<b>Українська</b>
ID гаранта ОП у ЄДЕБО	<b>110177</b>
ПІБ гаранта ОП	<b>Проценко Іван Юхимович</b>
Посада гаранта ОП	<b>завідувач кафедри</b>
Корпоративна електронна адреса гаранта ОП	<b>i.protsenko@aph.sumdu.edu.ua</b>
Контактний телефон гаранта ОП	<b>+38(050)-962-06-77</b>
Додатковий телефон гаранта ОП	<i>відсутній</i>

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

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

Історія розроблення ОП має передісторію, пов'язану з підготовкою аспірантів зі спеціальностей 01.04.01 - фізика приладів і систем та 01.04.07 - фізика твердого тіла, за якими здійснювався захист кандидатських і докторських дисертацій з фізико-математичних наук у спеціалізованій вченій раді Д55.051.02, відкритій у 1996 р. За 1996-2017 рр. захищено біля 40 кандидатських і 6 докторських дисертацій. Це стало основою формування та ефективної роботи наукових шкіл у сфері фундаментальних або прикладних проблем плівкового матеріалознавства, що працюють на випусковій кафедрі. Підґрунтям для започаткування ОП стали здобутки наукової школи «Матеріалознавство мікро- і наноелектроніки», в рамках якої працює чотири покоління дослідників. Гарант ОП проф. Проценко І.Ю. на час створення ОП підготував 16 кандидатів і 4 доктора наук; проф. Денисов С.І. - 4 кандидати наук, доц. Лютий Т.В. - 1 кандидата наук. ОП розроблена у 2016 р. на основі законодавства у сфері підготовки докторів філософії, Національної рамки кваліфікацій із залученням ключових стейкхолдерів. При розробці ОП основний акцент робився на необхідності підготовки фахівців, здатних розв'язувати складні спеціалізовані завдання, наукові та практичні проблеми, проводити наукові дослідження високої точності в області прикладної фізики та наноматеріалознавства з використанням сучасних наукових підходів та спеціалізованого обладнання. ОП не має аналогів в інших ЗВО Сумщини. При розробленні ОП проведено бенчмаркінг з вітчизняними (КНУ ім. Т. Шевченка, ЛНУ ім. І. Франка, НУ "Львівська політехніка", ХНУ ім. В.Н. Каразіна, УжНУ) і закордонними (Колумбійський Університет, США; Датський технічний університет Данія; Гонг-Конгський університет науки та технологій, Китай; Політехнічний університет Гданська, Польща); враховані принципи ЄКТС, ESG 2015, рекомендації TUNING і експертів за результатами участі в міжнародних проєктах TEMPUS та Erasmus+, вимоги до компетентностей, визначених роботодавцями. Ефективності наукових досліджень сприяє наявність на випусковій кафедрі центру електронної мікроскопії та мас-спектроскопії, що входить до складу Центру колективного користування науковим обладнанням «Лабораторія матеріалознавства геліоенергетичних, сенсорних та наноелектронних систем», та лабораторії «Нерівноважних процесів в матеріалах електронної техніки». Важливою складовою інтернаціоналізації ОП є академічна мобільність здобувачів, яка забезпечується за рахунок двосторонніх договорів між СумДУ та закладами вищої освіти – партнерами зарубіжних країн. Оновлення ОП здійснювалось з урахуванням потреб здобувачів та роботодавців та у зв'язку зі зміною НРК, впровадженням практико-орієнтованої підготовки з акцентом на розвиток «soft skills», визначених роботодавцями. ОП 2021 р. враховує вимоги нової стратегії розвитку СумДУ, запити здобувачів і роботодавців щодо вдосконалення методів навчання і викладання, враховує сучасні тенденції наукових досліджень, значимих для суспільства і економіки.

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

Рік навчання	Навчальний рік, у якому відбувся набір здобувачів відповідного року навчання	Обсяг набору на ОП у відповідному навчальному році	Контингент студентів на відповідному році навчання станом на 1 жовтня поточного навчального року	У тому числі іноземців
			ОД	ОД
1 курс	2022 - 2023	5	5	0
2 курс	2021 - 2022	5	5	0
3 курс	2020 - 2021	6	5	0
4 курс	2019 - 2020	3	5	0

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

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

Рівень вищої освіти	Інформація про освітні програми
початковий рівень (короткий цикл)	програми відсутні
перший (бакалаврський) рівень	програми відсутні
другий (магістерський) рівень	програми відсутні
третій (освітньо-науковий/освітньо-творчий) рівень	<b>20725 прикладна фізика та наноматеріали</b>

#### 7. Інформація про площі приміщень ЗВО станом на момент подання відомостей про

**самооцінювання, кв. м.**

	<b>Загальна площа</b>	<b>Навчальна площа</b>
Усі приміщення ЗВО	191574	37218
Власні приміщення ЗВО (на праві власності, господарського відання або оперативного управління)	191574	37218
Приміщення, які використовуються на іншому праві, аніж право власності, господарського відання або оперативного управління (оренда, безоплатне користування тощо)	0	0
Приміщення, здані в оренду	0	0

*Примітка.* Для ЗВО із ВСП інформація зазначається:

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

**8. Документи щодо ОП**

<b>Документ</b>	<b>Назва файла</b>	<b>Хеш файла</b>
Освітня програма	<i>ОНП_PhD_105 Прикладна фізика і наноматеріали.pdf</i>	FDJw/LU2HJYysiJf9E3sSzcr+4ML7rkcxgZKNafpUzo=
Навчальний план за ОП	<i>Навчальний план 105 PhD очна 2021.pdf</i>	dTLQgjbm8WErXp8EtWfYaXaH54p03jsMqpJe9axLzPw =
Рецензії та відгуки роботодавців	<i>Рецензія 1 ОНП_PhD_105 Прикладна фізика і наноматеріали.pdf</i>	HrMxWaBJ5RTEouGjfi4oUSBRbvIrfPcIrGlKIvm6cU8=
Рецензії та відгуки роботодавців	<i>Рецензія 2 ОНП_PhD_105 Прикладна фізика і наноматеріали.pdf</i>	RU23okZSkzdU+JwEvmUAzEORUtMvD7qEghTgS+P9URY=

**1. Проектування та цілі освітньої програми****Якими є цілі ОП? У чому полягають особливості (унікальність) цієї програми?**

Цілі ОП - підготовка фахівців, здатних розв'язувати комплексні проблеми в галузі професійної і дослідницько-інноваційної діяльності, що передбачає проведення поглиблених досліджень фізичних об'єктів і систем, технологічних процесів, розробку на інноваційному рівні фізичних основ створення нових приладів, матеріалів, технологій, переосмислення наявних і створення нових цілісних знань.

Унікальність ОП полягає у оптимальному поєднанні академічних та професійних вимог, орієнтованих на формування компетентностей щодо продукування нових ідей, розв'язання комплексних проблем у галузях прикладної фізики і наноматеріалознавства. Для проведення досліджень здобувачі використовують науково-дослідну базу випускової кафедри, Центру спільного користування науковим обладнанням, здобутки наукової школи плівкового матеріалознавства Проценка І. Інтернаціоналізація ОП забезпечується регулярними запрошеннями з доповідями іноземних науковців, орієнтацією на високореєтингові наукові журнали під час оприлюднення результатів, наявність власних ресурсів оприлюднення: Журнал Нано- та Електронної Фізики (Scopus); конференція Nanomaterials, Applications and Properties (Scopus, WoS). У СумДУ створено сприятливі умови для реалізації права здобувачів на міжнародну академічну мобільність: нормативна база (Положення про академічну мобільність здобувачів вищої освіти <https://cutt.ly/T8hcA4S>), двосторонні договори з закордонними ЗВО <https://cutt.ly/98hcKgZ>, міжнародні грантові проекти <https://cutt.ly/j8hcBAu>

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

ОП розроблена відповідно до місії та стратегії СумДУ, визначених Концептуальними засадами діяльності на 2010-2020 роки. Основна стратегія СумДУ полягає у системній та масштабній модернізації навчальної та наукової складової, забезпеченні конкурентоспроможності у загальноєвропейському і світовому науково-освітньому просторі, було враховано при формуванні цілі та змісту ОП. СумДУ виконує місію загальнодержавного значення та послідовно реалізує модель університету, який є активним учасником світового освітньо-наукового простору, що передбачає: гармонізацію навчальної і дослідницької діяльності (ОП передбачає як навчання, так і дослідження що, зокрема, відображено у (ПРН4, ПРН5); активну міжнародну діяльність (через представлення результатів власних досліджень здобувачів (ПРН1, ПРН4) і здатність працювати в міжнародному контексті (ЗКЗ)); генерацію і трансфер знань у бізнес, сектор державних послуг (ОНП передбачає можливість підвищувати інноваційну і комерційну привабливість розробки, виробництва і експлуатації нових приладів, реалізовувати комплексні інноваційні і міждисциплінарні проекти в сфері прикладної фізики і наноматеріалознавства (ФКЗ, ФК4).

Оновлена мета ОП відповідає змінам у місії та стратегії ЗВО <https://cutt.ly/68hvd7b>, що відбулися протягом останнього циклу стратегічного планування, визначених Стратегічним планом розвитку СумДУ на 2020-2026 роки. Мета ОНП корелює з основними стратегічними цілями, стратегічними завданнями та заходами реалізації.

**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**

Щодо інтересів здобувачів: передбачається досягнення мети програми – підготовка фахівців, здатних розв'язувати комплексні проблеми в галузі професійної і дослідницько-інноваційної діяльності, що передбачає проведення поглиблених досліджень фізичних об'єктів і систем, технологічних процесів і розробку на інноваційному рівні фізичних основ створення нових приладів, апаратури, обладнання, матеріалів, технологій, та глибоке переосмислення наявних і створення нових цілісних знань.

Проведені зустрічі з здобувачами за ОП, випускниками аспірантури минулих років, потенційними абітурієнтами щодо змісту ОП, розглянуто їх пропозиції щодо відповідності ОП актуальним програмам інших ЗВО. Відповідно, ПРН відповідають таким вимогам і передбачають поглиблене опанування іноземної мови, методами критичного мислення, методами управління комплексними інноваційними науковими проектами, підходами до розв'язання комплексних проблем дослідницько-інноваційної діяльності в галузі прикладної фізики і наноматеріалознавства. Здобувачі долучені до перегляду і оновлення ОП під час опитування в рамках впровадження системи внутрішнього оцінювання якості освітньої діяльності та проведення фокус-груп <https://cutt.ly/Z7oPCLb>. Враховані пропозиції випускника, Шуляренка Д. (на момент розробки ОП входив до складу РПГ). З листопада 2021 р. до складу РПГ входить здобувач Москаленко М. (гр. А-06 ПФ). ОП обговорена та схвалена на засіданні Ради з якості факультету ЕлІТ, до складу якої входить здобувач вищої освіти за ОП.

**- роботодавці**

Інтереси роботодавців враховані в прагненні підготувати фахівця з розвинутими професійними компетентностями, які могли б реалізовувати свої знання, уміння і навички, необхідні для здійснення фахової діяльності у наукових організаціях, наукових центрах, високотехнологічних компаніях машинобудівного профілю, підприємствах сектора машинобудівного виробництва та суміжних до матеріалознавства сферах, в інститутах академічного, технологічного та інформаційного сектору. Для розуміння вимог, що висуваються до сучасних здобувачів освіти, з урахуванням сучасних тенденцій розвитку нанотехнологій і прикладної фізики, залучаються представники ринку праці.

Роботодавці інституційно долучені до процесу розробки ОП, у тому числі до визначення цілей та програмних результатів навчання: ОП розроблена РПГ, до складу якої входить роботодавець Данильченко С.М. (завідувач відділу радіаційної біофізики, ІПФ НАНУ, м Суми), обговорена та схвалена на засіданні Експертної ради роботодавців зі спеціальності 105 Прикладна фізика та наноматеріали. Роботодавці залучаються до розробки основних елементів ОП - компетентнісної моделі випускника в цілому, універсальних і професійних компетентностей, необхідних для здійснення випускниками фахової діяльності. Роботодавці беруть участь у реалізації освітнього процесу за ОП. Практики регулярно запрошуються для проведення лекцій та семінарів з актуальних питань фундаментальної та прикладної фізики, а також плівкового матеріалознавства, здобувачі відвідують гостьові лекції та практичні заняття.

**- академічна спільнота**

Інтереси академічної спільноти враховані наступним чином: щодо академічної спільноти університету – через участь у обговоренні проблем та прийнятті відповідних рішень на засіданнях випускової кафедри електроніки, загальної та прикладної фізики, РПГ ОП Прикладна фізика та наноматеріали та радах забезпечення якості факультету електроніки та інформаційних технологій та СумДУ, академічна свобода у викладанні дисциплін, точність формулювання для конкретизації результатів та інших складових освітніх компонентів; щодо академічної спільноти загалом – створення умов для співпраці з представниками інших закладів вищої освіти, наукових установ а також комунікації з представниками інших академічних установ на наукових конференціях різного рівня, виставках наукових досягнень під час університетських, міських, всеукраїнських заходів, під час роботи над науковими темами та спільними науковими дослідженнями, через участь в академічній мобільності, тощо. Процедура затвердження ОП передбачає їх обов'язкове рецензування представниками академічної спільноти ринку праці. Позитивними є рецензії на ОНП 2021 року проф. Береснева В.М. (ХНУ ім. В.Н. Каразіна) та доц. Завражної О.М. (СумДПУ ім. А.С. Макаренка).

**- інші стейкхолдери**

такі випадки відсутні

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

Сучасний стан розвитку ринку праці характеризується значним попитом на висококваліфікованих фахівців інженерів і дослідників. ОП готує фахівців для ЗВО і наукових установ. Для урахування інтересів цих стейкхолдерів до складу ЕРР увійшли доц. Холодов Р.І. (ІПФ НАНУ, Суми), проф. Малихін С.В. (НТУ «ХПІ»), проф. Тарельник В.Б. (СНАУ). Роботодавці зацікавлені у скороченні впровадження результатів прикладних досліджень у виробництво, тому зацікавлені у фахівцях, спроможних генерувати нові ідеї, здатним критично мислити. Для урахування інтересів цих стейкхолдерів до складу ЕРР увійшли Рудь Д.А., директор ТОВ «Ріф-03» (м. Суми); Кирик Г.В., президент

Концерну «НІКМАС» (м. Суми).

Цілі та ПРН ОП відповідають вимогам роботодавців, оскільки передбачають: здатність формулювати наукові гіпотези і завдання, вибрати для обґрунтування висновків сучасні експериментальні методи наукових досліджень, результати теоретичного аналізу, математичного моделювання і прогнозування (ПРН3); вміння проводити наукові дослідження (ПРН 4); вміння самостійно визначати завдання професійного та особистісного розвитку, усвідомлено планувати і здійснювати підвищення рівня кваліфікації (ПРН5). Підготовка фахівців у галузі прикладної фізики та наноматеріалознавства не можлива без належної мовної підготовки (ПРН1), яка є необхідною для представлення власних результатів на міжнародному рівні, реалізації спільних із закордонним колегами наукових досліджень, розуміння науково-технічної літератури та документації.

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

Під час формулювання цілей та ПРН ОП на регіональному рівні було враховано наступне. Випускники аспірантури матимуть можливість продовжувати наукову діяльність в наукових лабораторіях ПФФ НАНУ, наукових підрозділів галузевого та виробничого підпорядкування. Ці організації та організації аналогічного спрямування в усьому східному регіоні потребують фахівців, які здатні ставити і вирішувати наукові завдання, розв'язувати комплексні проблеми в галузі професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності. У регіоні є декілька ЗВО, які потребують висококваліфікованих викладачів фізичних дисциплін прикладної спрямованості. У регіоні здійснюють економічну діяльність такі організації як концерн «НІСМАС», ПАТ «Сумський завод «Насосенергомаш», які потребують управлінців та експертів найвищої кваліфікації в області прикладної фізики. ОП підготовки доктора філософії фактично базується на спроможності регіону надати можливості для отримання якісної освіти і формування у здобувачів освіти компетентностей, визначених у ПРН (ІК, ЗК 2, 3; ФК 3, 4; ПРН 3, 5). У галузевому контексті спрямованість цілей та ПРН ОП полягає у врахуванні унікальних в Україні і світі наукових розробок наукових керівників в області прикладних досліджень матеріалів електроніки, спінтроніки, які нараховують десятки патентів та перспективних практичних результатів. Галузевий контекст природничих наук врахований при формулюванні тематики дисциплін професійної підготовки та програмних результатів навчання (ПРН 3, 4).

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

Під час створення ОП, формування її засад, цілей та ПРН було враховувала досвід аналогічних ОП КНУ ім. Т. Шевченка, ЛНУ ім. І. Франка, НУ «Львівська політехніка», ХНУ ім. В.Н. Каразіна, УжНУ, які є провідними ЗВО в Україні. Порівняльний аналіз показав, що підготовка висококваліфікованих фахівців, здатних до самостійної творчої роботи, можлива лише за умови поєднання фундаментальної і практичної підготовки, яка б задовольняла вимогам роботодавців.

Аналіз споріднених програм закордонних ЗВО: Колумбійський Університет <https://cutt.ly/U8hmsoY>, ОП Прикладна фізика та прикладна математика (США); Датський технічний університет <https://cutt.ly/V8hmhoH>, ОП Виготовлення та дослідження наноматеріалів (Данія); Гонг-Конгський університет науки та технологій <https://cutt.ly/i8hmcHz>, ОП Нанонаука та технології (Китай); Політехнічний університет Гданська <https://cutt.ly/Z8hmWRn>, ОП Нанотехнології (Польща) дав можливість врахувати міжнародний досвід при розробці наступних освітніх компонентів: ОК3 Методологія та методи наукових досліджень, ОК8 Нанотехнології та наноматеріали і ОК9 Сучасні експериментальні методи дослідження властивостей матеріалів в прикладній фізиці та наноматеріалознавстві.

На основі проведеного аналізу було сформоване власне бачення змісту навчання і визначені відповідні цілі та ПРН ОП, які орієнтовані на актуальні наукові виклики і задачі у прикладній фізиці та наноматеріалознавстві, вимоги, щоб зміст ОК відповідав вимогам часу та запитам роботодавців.

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

З огляду на відсутність затвердженого стандарту вищої освіти у Сумському державному університеті було розроблено тимчасовий стандарт вищої освіти зі спеціальності 105 Прикладна фізика та наноматеріали для докторів філософії (ТСВОС105) відповідно до Національної рамки кваліфікацій (<https://cutt.ly/X8hm9Ty>) (НРК). Тимчасовий стандарт містить компетентності, що визначають специфіку підготовки доктора філософії зі відповідною спеціальністю. Вони узгоджені між собою та відповідають дескрипторам НРК.

### **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?**

Програмні результати навчання ОП сформульовані відповідно до вимог 8 рівня Національної рамки кваліфікацій: Додаток до постанови КМУ України від 23 листопада 2011 р. № 1341, в редакції постанови КМУ від 25 червня 2020 р. № 519.

З метою забезпечення кореляції визначених компетентностей ОП з класифікацією компетентностей 8-го рівня НРК у процесі розроблення ОП використовувалась Матриця відповідності компетентностей та дескрипторів НРК, що є інформаційним додатком до ТСВОЕ. При їх підготовці враховані Методичні рекомендації щодо розроблення стандартів вищої освіти.

Відповідність програмних результатів ОП дескрипторам НРК:

Знання (ЗН1), які забезпечують концептуальні та методологічні знання в галузі чи на межі галузей знань. Приклади

відповідних ПРН з ОП: ПРН1, ПРН5.

Уміння/навички (УМ1, УМ2, УМ3), які необхідні для розв'язання значущих проблем у сфері професійної діяльності, науки та/або інновацій, розширення та переоцінки вже існуючих знань і професійної практики, критичного аналізу, оцінки і синтезу нових та комплексних ідей; вміння започатковувати, планувати, реалізовувати та коригувати послідовний процес ґрунтовного наукового дослідження з дотриманням належної академічної доброчесності, які реалізуються через наукову роботу здобувачів та їх методологічну підготовку під час аудиторних занять чи іншої освітньої діяльності. Приклади відповідних ПРН з ОП: ПРН1, ПРН2, ПРН3, ПРН4, ПРН5, ПРН6.

Комунікації (К1, К2), які стосуються наукових досліджень здобувачів, а саме здібності вільно спілкуватися з питань, що стосуються їх сфери наукових та експертних знань, з колегами, широкою науковою спільнотою, суспільством в цілому, а також вміння використовувати академічну українську та іноземну мови у професійній діяльності та дослідженнях. Приклад ПРН з ОП: ПРН1, ПРН4.

Відповідальність і автономія (АВ1, АВ2), які, зокрема, дозволяють здобувачу, який завершив навчання за ОП, демонструвати значну авторитетність, інноваційність, високий ступінь самостійності, академічну та професійну доброчесність, послідовну відданість розвитку нових ідей або процесів у передових контекстах професійної та наукової діяльності, а також здатність до безперервного саморозвитку та самовдосконалення. Приклади відповідних ПРН з ОП: ПРН2, ПРН5, ПРН6.

Перелічені результати навчання у своїй сукупності дають можливість готувати фахівців, здатних розв'язувати комплексні проблеми в галузі професійної та дослідницько-інноваційної діяльності, що передбачає проведення поглиблених досліджень фізичних об'єктів і систем, технологічних процесів та розробку на інноваційному рівні фізичних основ створення нових приладів, апаратури, обладнання, матеріалів, технологій, а також глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань.

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

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

60

**Яким є обсяг освітніх компонентів (у кредитах ЄКТС), спрямованих на формування компетентностей, визначених стандартом вищої освіти за відповідною спеціальністю та рівнем вищої освіти (за наявності)?**

45

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

15

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

ОП розроблена згідно з вимогами Закону України «Про вищу освіту» і Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії у вищих навчальних закладах (наукових установах). ОП формується на компетентнісній основі з орієнтацією на результати навчання із збалансуванням загальної (формування філософських, мовних компетентностей та універсальних навичок дослідника) і поглибленої фахової (здобуття глибинних знань із спеціальності) підготовки, забезпечення індивідуалізації навчання шляхом включення широкого переліку дисциплін вільного вибору для розвитку індивідуальних освітніх траєкторій.

Об'єкти вивчення та діяльності заявленої для ОП спеціальності є фізичні об'єкти і систем прикладної фізики, фізичні процеси і явища в наноматеріалах; розв'язання проблем прикладної фізики з метою подальшого практичного застосування наноматеріалів та створення нових приладів, обладнання тощо.

Цілями навчання відповідно до тимчасового стандарту СумДУ для спеціальності 105 Прикладна фізика та наноматеріали є підготовка фахівців, здатних розв'язувати комплексні проблеми в галузі професійної та дослідницько-інноваційної діяльності, що передбачає проведення поглиблених досліджень фізичних об'єктів і систем, технологічних процесів та розробку на інноваційному рівні фізичних основ створення нових приладів, апаратури, обладнання, матеріалів, технологій, а також глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань.

Зміст ОП відповідає теоретичному змісту предметної області, зокрема формують необхідні для розуміння фундаментальних принципів прикладної фізики, концепції побудови, моделювання, формування наноматеріалів та запровадження нових технологій. Відповідність змісту ОП предметній області забезпечується відповідним набором фахових компетентностей, які отримують здобувачі. При підготовці докторів філософії поєднуються освітні компоненти в таких галузях прикладної фізики, як фізичні властивості нанорозмірних функціональних матеріалів мікро- і наноелектроніки, лазерні технології в наноматеріалознавстві, прилади та пристрої оптоелектроніки і спінтроники. ОП передбачає використання сучасних методів дослідження фізичних процесів та явищ у наноматеріалах; планування фізичного експерименту з обробкою результатів, використання комплексного підходу при розв'язанні проблем прикладної фізики, методів поглибленого теоретичного опису та моделювання фізичних об'єктів і процесів з використанням математичних методів та програмних продуктів, сучасних інформаційних технологій, методів машинного навчання, штучного інтелекту та хмарних обчислень. Інструменти та обладнання за ОП - наукоємні прилади, матеріали для фізичних досліджень, устаткування, системи і технологічні процеси,

комп'ютерні пакети моделювання фізичних об'єктів, процесів, що застосовуються у професійній діяльності при дослідженні, проектуванні, модернізації, впровадженні та експлуатації нових приладів, апаратури, обладнання, матеріалів.

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

Можливість формування індивідуальної освітньої траєкторії в рамках ОП визначається вибором теми дисертаційної роботи з урахуванням індивідуальної наукової спрямованості здобувача, що забезпечується каталогом вибіркових дисциплін професійного спрямування та підготовленим на цій основі індивідуальним планом підготовки.

Проектування індивідуальної освітньої траєкторії має на меті надання їм можливості: поглибленої підготовки за сферами, що визначають характер майбутньої професійної діяльності, освітньої підтримки в науковому дослідженні, сприяння розвитку їх особистим інтересам. Це реалізується через вільний індивідуальний вибір дисциплін, представлених у каталогах, в обсязі, що відповідає вимогам Закону України «Про вищу освіту»; можливість вибирати навчальні дисципліни, що пропонуються для інших рівнів вищої освіти, інших ОП; можливість вибору способу вивчення дисципліни – традиційна, змішана форма, он-лайн навчання; можливість участі у програмах внутрішньої, міжнародної мобільності <https://cutt.ly/38hWcZ4> та через можливість визнання результатів навчання за результатами вивчення масових он-лайн курсів та неформальної освіти.

Вказані можливості прописані у Положенні про організацію освітнього процесу здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії в СумДУ <https://cutt.ly/H8hEdMl>, Положенням про організацію освітнього процесу у СумДУ <https://cutt.ly/R8hEOlr>, Положенні про порядок навчання здобувачів вищої освіти за індивідуальним графіком в СумДУ <https://cutt.ly/H8hRCBp>.

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

Сформована нормативна база для забезпечення права здобувачів на вільний вибір дисциплін: Положення про організацію освітнього процесу здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії в СумДУ (<https://cutt.ly/H8hEdMl>), рішення вченої ради «Про вдосконалення структури та змісту ОНП та навчальних планів здобувачів вищої освіти третього (освітньо-наукового) рівня» <https://cutt.ly/78hIkjd>.

Заходи вільного вибору дисциплін здобувачами:

1) до 30 листопада на основі пропозицій факультетів/інститутів, ННЦ ПКВК формує каталог ВНД для аспірантів на наступний рік вступу для подальшого затвердження на Раді з якості СумДУ. До формування каталогу (<https://cutt.ly/u8hOX7p>) долучаються органи студентського самоврядування (зокрема НТСА) та роботодавці. До 01 квітня відповідного року вступу ННЦ ПКВК оприлюднює каталоги ВНД на сайті ННЦ ПКВК. Перелік ВНД циклу загальної підготовки формується з урахуванням результатів опитування аспірантів щодо якості освітніх програм, результатів моніторингу ринку праці.

2) У жовтні кожного навчального року каталоги актуалізуються. Підготовка та актуалізація каталогів дисциплін циклу фахової підготовки проводиться з урахуванням пропозицій стейкхолдерів, тенденцій розвитку спеціальності, ринку праці, галузевого та регіонального контексту, а також досвіду аналогічних вітчизняних та іноземних освітніх програм, зокрема за участі органів студентського самоврядування та роботодавців з урахуванням результатів опитування здобувачів вищої освіти щодо організації вивчення дисциплін, результатів моніторингу ринку праці, пріоритетної тематики наукових досліджень керівників та здобувачів.

3) Вибір ВНД здійснюється здобувачами через сервіс «Електронний особистий кабінет» шляхом вибору дисциплін з відповідних каталогів протягом 2-х місяців після зарахування.

Здобувач може обирати навчальні дисципліни інших ЗВО (у т.ч. й дистанційні), що реалізуються зокрема через партнерські угоди з іншими закладами чи науковими установами за програмами академічної мобільності, віртуальних академічних обмінів з дотриманням вимог Положення Університету «Про академічну мобільність здобувачів вищої освіти» (<https://cutt.ly/F8hPWEM>).

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

Навчальний план ОП передбачає здійснення практичної підготовки здобувачів з викладацької і професійної діяльності. Практична підготовка з викладацької діяльності передбачена ОК10 Педагогічна практика за професійним спрямуванням. Метою практики є набуття досвіду навчально-педагогічної і науково-методичної діяльності, розвиток професійних компетентностей щодо здійснення науково-педагогічної діяльності, закріплення і поглиблення теоретичних знань, набуття досвіду самостійної наукової роботи, опанування сучасними освітніми технологіями, особливостями професійної риторики.

Практична підготовка з професійної діяльності передбачена ОК8 Нанотехнології та наноматеріали (виконання практичних завдань, спрямованих на вивчення особливостей властивостей матеріалів у наноструктурованому стані), ОК9 Сучасні експериментальні методи дослідження властивостей матеріалів в прикладній фізиці та наноматеріалознавстві (виконання пошуково-дослідного завдання, спрямованого на освоєння сучасних методів дослідження властивостей наноматеріалів та проведення аналізу отриманих результатів).

Елементи практичної фахової підготовки мають ОК5 Управління науковими проектами (підготовка проектної заявки на фінансування наукових досліджень і її «краш-тестування») і ОК6 Методика підготовки наукових праць (здобувачі готують наукову статтю за IMRaD структурою). Відповідно до опитування здобувачів у 2022р <https://cutt.ly/o8Vp4at> переважна більшість респондентів позитивно оцінили якість практичної підготовки в рамках ОП

### **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**

Навчання дозволяє здобути м'які соціальні навички через освітні компоненти, що формують основні загальні компетентності, та опосередковано – через фахові освітні компоненти.

Дисципліни циклу загальної підготовки формують системний науковий світогляд, здатність генерувати нові ідеї (креативність), досконалий рівень володіння українською та англійською мовами, дослідницькі навички високого рівня, розуміння засад академічної культури й етики, важливості саморозвитку. Дисципліни цього циклу також спрямовані на розвиток переліку загальних навичок, рекомендованих EUA-CDE та EURODOC. Дисципліни циклу професійної підготовки формують навички комунікації, лідерства, здатності брати відповідальність і вирішувати завдання, працювати в команді, розуміти важливість дедлайнів, здатність системно мислити. Перелік soft skills узгоджено за результатами обговорення з роботодавцями, академічною спільнотою, вивчення вимог ринку праці, з урахуванням Рамкової програми ЄС щодо ключових компетентностей для навчання протягом життя. Розвитку soft skills сприяє використання таких методів навчання: проблемно-орієнтоване та робота в групах, метод кейсів, аналіз ситуацій, навчання на основі наукових дискусій, виконання творчих та пошуково-дослідних завдань. Соціальні навички набуваються також під час виступу на конференціях та науковому семінарі.

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

Професійний стандарт відсутній.

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

Загальні вимоги до організації самостійної роботи здобувачі задекларовані в Положенні про організацію освітнього процесу <https://cutt.ly/J8hApOt> в СумДУ (підрозділ 6.3) та інших нормативних актах. У середньому самостійна робота здобувачів при вивченні навчальних дисциплін згідно навчального плану складає 60% від загального обсягу годин, відведених на навчальну дисципліну. Робочий навчальний план був сформований із врахуванням наукових спеціалізацій та напрямів наукової діяльності, в рамках яких виконуватимуть свої дослідження здобувачі Сумського державного університету за спеціальністю 105 Прикладна фізика та наноматеріали. У циклі загальної підготовки співвідношення аудиторних годин до годин самостійної роботи становить 38 та 62 % по відношенню до загальної кількості годин. У циклі професійної підготовки це співвідношення становить 28 та 72 % відповідно.

Для підвищення ефективності засвоєння матеріалу, передбаченого для самостійного вивчення, використовуються відкриті електронні навчальні ресурси СумДУ <https://elearning.sumdu.edu.ua/>, електронний інституційний репозитарій університету <https://essuir.sumdu.edu.ua> та інші відкриті освітні ресурси. Для з'ясування реального обсягу навантаження здобувачів на ОП використовуються результати опитування здобувачів, обговорення ОП фокус-групами та висновки і рекомендації аспірантів-членів РПП. За результатами опитування здобувачів у 2022 р., переважна більшість респондентів визначили рівень навчального навантаження як цілком помірний.

## **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**

СумДУ є учасником пілотного проєкту із запровадження дуальної форми здобуття освіти, започаткованого МОН України. Відповідно в університеті розробляється організаційно-методичне забезпечення з впровадження дуальної форми здобуття освіти (Рішення Ради із забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти від 30.06.2020 р. <https://cutt.ly/X4YWKyq>).

Елементи дуальної освіти на ОНП реалізуються кількома шляхами: 1) залучення до науково-дослідної роботи з виконанням посадових обов'язків згідно з трудовими договорами з відповідною оплатою праці (М. Єрмаков, М. Пашенко); 2) викладацька діяльність у базовому підрозділі СумДУ (М. Кумеда, викладач-стажист (за сумісництвом) кафедри біофізики, біохімії, фармакології та біомолекулярної інженерії СумДУ (2021/22н.р.)); 3) робота секретарем секції Міжнародної науково-технічної конференції студентів та молодих вчених «Фізика, електроніка, електротехніка» (С. Долгов-Гордійчук). Реалізація цих елементів дуальної освіти сприяє підвищенню якості практичної підготовки здобувачів відповідно до реальних вимог ринку праці.

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

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

[https://vstup.sumdu.edu.ua/images/zagalne/Pravila\\_2022\\_SSU.pdf](https://vstup.sumdu.edu.ua/images/zagalne/Pravila_2022_SSU.pdf)

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

Прийом здійснюється на основі здобутого ступеня магістра або рівня спеціаліста за відповідною або іншою спеціальністю.

Правилами прийому до СумДУ <https://cutt.ly/g8hJhRq> для вступу на ОП визначено складання двох іспитів: з

іноземної мови (англійська, німецька чи французька на вибір вступника) та фахового іспиту зі спеціальності <https://cutt.ly/x4xDHSc>, які проводяться письмово з використанням тестових технологій. Програмою фахового вступного іспиту визначено загальне коло кваліфікаційних вимог до теоретичних знань, практичних навичок претендентів та компетентної здатності для проведення наукових досліджень. Програма складена відповідно до ключових положень дисциплін спеціальності: Фізика твердого тіла, Фізика напівпровідників, Функціональна електроніка, Основи спінтроники, Наноматеріали і нанотехнології, Фізика вимірювань. Додатково подається дослідницька пропозиція за встановленою формою.

Завдання випробування з іноземної мови базуються на загальноєвропейських вимогах та критеріях, встановлених для рівнів B2 і B2+ і вважаються мінімально прийнятними для магістрів, які претендують на вступ на навчання для здобуття ступеня доктора філософії.

Правилами прийому передбачені додаткові бали за успіхи у науковій діяльності вступника за відповідною спеціальністю (статті, патенти, перемоги у ВКСНР, олімпіадах).

Зазначені умови вступу до аспірантури дозволяють визначити рівень початкових компетентностей, необхідних для успішного проходження навчання за ОП Прикладна фізика та наноматеріали

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

Питання визнання результатів навчання, отриманих в інших ЗВО, зокрема під час академічної мобільності, регулюються Положенням про академічну мобільність здобувачів вищої освіти (<https://cutt.ly/X8hJDPL>) та Положенням про організацію освітнього процесу (<https://cutt.ly/I8hJXdv>) в СумДУ. Переведення, поновлення здобувачів з інших ЗВО і визнання результатів навчання регламентуються Положенням про переведення, відрахування та поновлення здобувачів у СумДУ (<https://cutt.ly/A8hJ8Lp>). Всі нормативні документи наявні у відкритому доступі.

Доступність визнання результатів навчання реалізується через прозорі механізми процедури перезарахування освітніх компонент.

Відповідно до нормативної бази СумДУ, визнання результатів навчання та перезарахування освітніх компонент здійснюється на основі укладеного договору про навчання (стажування) за програмою академічної мобільності. Перезарахування результатів навчання здійснюється начальником ННЦ ПКВК згідно з програмою академічної мобільності, затвердженою у встановленому порядку, відповідно до наданої академічної довідки або аналогічного документу, отриманого здобувачем вищої освіти в іншому ЗВО.

Поінформованість здобувачів про можливість визнання результатів навчання забезпечується наявністю відповідної нормативної бази у вільному доступі <https://normative.sumdu.edu.ua/> та ознайомленням з документами під час оформлення договору про навчання (стажування) за програмою академічної мобільності.

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

Здобувачу Н. Петренко було перезараховано результати навчання за програмою міжнародної віртуальної мобільності з Вашингтонським державним університетом (США, лютий-травень 2021 р.), а саме було перезараховано 1 кредит ЄКТС за ОК «Методологія та методи наукових досліджень» у СумДУ.

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

Визнання результатів неформального навчання регламентується наказом ректора № 0708-I від 25.10.2022 Порядок визнання у СумДУ результатів неформального та/або інформального навчання здобувачів <https://cutt.ly/Y4JL152>. Перезарахування здійснюється на добровільній основі та передбачає підтвердження досягнення здобувачем результатів навчання, передбачених ОП, за якою він навчається. Для перезарахування результатів здобувач подає до ННЦ ПКВК освітню декларацію та документи, що підтверджують участь у заході неформальної освіти (свідоцтва, сертифікати, дипломи; опис заходу неформальної освіти тощо). На підставі цього відповідним розпорядженням формується комісія під головуванням завідувача кафедри у складі не менше трьох осіб з числа членів робочої проектної групи відповідної освітньої програми (з обов'язковим включенням до складу комісії гаранта освітньої програми) та групи забезпечення спеціальності, які обізнані у предметі оцінювання. Якщо за підсумками оцінювання підтверджено відповідність цих результатів результатам навчання, передбаченим освітньою програмою, комісія приймає рішення про визнання результатів неформального навчання заявника. Відповідна нормативна інформація є у вільному доступі на сайті СумДУ та доводиться до відома здобувачів на вступних лекціях у перший день навчання, а також через систему електронних особистих кабінетів.

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

Здобувачі ОП Прикладна фізика та наноматеріали є учасниками різних заходів неформальної освіти, що обумовлено проведенням як наукових досліджень, так і професійним розвитком. Наприклад, здобувач Н. Петренко вивчив on-line курс "Basics on Writing an Academic Research Article" в рамках проєкту "Strengthening scientific capacities and cooperation of Ukrainian universities in AgriSciences" (сертифікат виданий Faculty of Tropical AgriSciences Czech University of Life Sciences Prague). Отримані результати навчання щодо вміння написання анотації власної наукової статті та тез для наукової конференції були перезараховані при вивченні ОК 7 Англійська мова академічного спрямування (теми 4, 5; 1 кредит ЄКТС).

Здобувачу М. Москаленко перезараховано результати проходження відкритого онлайн-курсу «Академічна

добросесність» на платформі «EdEra» під час вивчення дисципліни «Методика підготовки наукових праць» в межах тем «Принципи організації інформаційної наукової екосистеми» та «Інші науково-технічні документи в академічній діяльності: патенти та проекти (Підготовка заявки на фінансування досліджень, Найбільш поширені патентні системи: США, Канада, Японія, принципи функціонування та відмінності від України)» (1 кредит ЄКТС).

#### **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**

Організація освітнього процесу здобувачів регламентується Положенням про організацію освітнього процесу здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії в СумДУ <https://cutt.ly/H8hEdMl>, Положенням про організацію освітнього процесу <https://cutt.ly/R8hEOlr>, наказами Про змішану форму організації навчання за освітніми програмами <https://cutt.ly/88hZGiE>, Про змішане навчання з окремих дисциплін <https://cutt.ly/s8hZXBP>.

Академічний персонал забезпечує узгодженість між ПРН, методами навчання та викладання, дотримуючись рекомендації Довідника користувача ЄКТС, відповідно до якого конструктивне узгодження результатів навчання, видів навчальної діяльності та оцінювання є обов'язковою вимогою до освітніх програм. Відповідність методів навчання й викладання результатам навчання за окремим ОК та результатом навчання за ОП обґрунтовується у робочих програмах навчальних дисциплін.

За ОП передбачені класичні та інноваційні методи та форми навчання: інтерактивні і візуалізовані лекції (ОК1, ОК3-ОК5, ОК8, ОК9); традиційні методи і прийоми та інноваційні інтерактивні методи: кейс метод (ОК2, ОК5), сценарний аналіз (ОК3, ОК4, ОК5), тренінги (ОК6), наукові дискусії і дебати (ОК1-ОК4, ОК7, ОК8, ОК10), проєктне навчання (ОК2, ОК4, ОК7), практичні заняття у вигляді проблемних семінарів (ОК6, ОК9). Акцент робиться на саморозвитку та самонавчанні (ОК1-ОК9), вмінні презентувати результати досліджень (ОК2, ОК3, ОК5-ОК7, ОК9). Здобувачі залучені до проєктного навчання під час здійснення досліджень.

##### **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?**

Студентоцентроване навчання ОНП передбачає: можливість формування індивідуальних освітніх траєкторій; застосування методів активного навчання; акцент на критичному й аналітичному навчанні; розширення автономії здобувачів; рефлексивний підхід до процесів навчання й викладання. Втілення студентоцентрованого навчання передбачає: повагу й увагу до розмаїтості аспірантів, їх потреб, уможливаючи гнучкі навчальні траєкторії за рахунок вибіркового дисциплін; застосування різних способів подачі матеріалу; гнучке використання педагогічних методів; регулярне оцінювання і коригування способів подачі матеріалу і педагогічних методів; заохочення почуття незалежності із забезпеченням належного наставництва і підтримки викладачами та службами університету, зокрема зручність звернень до викладачів, деканату, електронних опитувань через особистий кабінет. Вибір методів навчання обумовлений необхідністю формування у здобувачів здатності самостійно і творчо застосовувати отримані навички і знання при вирішенні наукових і прикладних завдань. Рівень задоволеності навчання вивчається через опитування. Результати оцінювання якості ОП у 2022 р. демонструють задоволеність респондентів формами та методами навчання і викладання, спрямованих на досягнення заявлених результатів навчання (<https://cutt.ly/o8Vp4at>). Узагальнюючий показник якості організації освітньої діяльності викладачів за ОП за 2021/22 н.р. коливається в межах 85,7-100 %, що відповідає рівням якості Високий та Вище середнього.

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

Права на академічну свободу науково-педагогічних працівників та осіб, які навчаються регулюються Положенням про організацію освітнього процесу (<https://cutt.ly/q8hCqsJ>), Відповідно до нього, викладачі не обмежуються в питаннях трактування навчального матеріалу, формах і засобах доведення його до здобувачів. Викладачі можуть обирати найбільш доцільні методи навчання задля якісного досягнення програмних результатів навчання. Академічна свобода здобувачів проявляється у: 1) вільному виборі вибіркового освітніх компонентів; 2) самостійності під час отримання та оприлюднення наукових результатів за умови дотримання принципів добросесності; 3) праві на зміну наукового керівника та теми дисертаційного дослідження за виробничої необхідності або конфліктної ситуації; 4) вільності вибору приймаючої сторони під час академічної мобільності.

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

На сайті СумДУ <https://cutt.ly/c8h7QW9> у вільному доступі розміщена вся необхідна інформація щодо організації та змісту освітнього процесу за ОП: профіль у каталозі СумДУ <https://cutt.ly/38h7Hbi> – для чіткого визначення і розуміння, який освітній компонент формує певний програмний результат; каталог курсів, що містить інформацію про всі освітні компоненти всіх ОП СумДУ <https://cutt.ly/b8h71Q9> з можливістю адаптивного відбору користувачем за певними критеріями; каталоги вибіркового дисциплін; графіки навчального процесу тощо. Відповідно до нормативної бази СумДУ основну інформацію про навчальну дисципліну (цілі, зміст, очікувані результати навчання, порядок та критерії оцінювання) містять силабуси, розміщені у вільному доступі на сайті СумДУ

(<https://pg.cabinet.sumdu.edu.ua/catalog>) та сайті кафедри (<https://cutt.ly/z8h5oeM>). Також доступ до силабуса та навчально-методичного забезпечення надається кожним викладачем окремо за власними комунікаційними каналами, наприклад, курси в Google Classroom. Використовуються також канали в месенджерах, особистий кабінет, Zoom та у форматі Youtube-каналу.

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

Усі дисципліни зорієнтовані на ті чи інші аспекти наукового дослідження, його супроводу (через практикум із формування ефективних проектних команд та запрошення на заняття практиків із НТСА, наукові статті, наукометричні й фахові журнали та збірники, участь у конференціях, через вивчення процесу рецензування та розгляду статей у видавництвах Springer та Elsevier) та презентації. Також аспіранти готуються до подання заявок на фінансування з урахуванням досвіду викладачів, серед яких експерти МОН України у цій сфері та НФДУ. У рамках дисципліни ОК4 Управління науковими проектами вони захищають групові грантові заявки. Навчання за ОП передбачає застосування дослідницьких методів (індивідуальної та групової проектної роботи); запровадження в межах ОК нових форм організації науково-дослідної діяльності (сценарний аналіз та навчання на основі запитів), спрямованих на розвиток наукового й критичного мислення; створення наукових груп здобувачів для підготовки спільних наукових проектів, написання наукових статей. Серед форм поєднання навчання й досліджень також можливість для здобувачів взяти участь у конкурсах НТСА СумДУ <https://cutt.ly/b8h6oez>; виступи з результатами наукових досліджень на міжнародних і всеукраїнських наукових заходах; написання статей для публікації у фахових та міжнародних наукових виданнях.

Фактично всі здобувачі мають наукові публікації, а матеріали досліджень М. Кумеди, М. Павлюка та С. Борьба-Погребняк опубліковані в наукових виданнях, що відносяться до квартилю Q1 та обліковані базами даних Scopus та WoS.

У проєкті «Колективна динаміка феромагнітних наночастинок зі скінченною анізотропією у в'язкій рідині», що фінансувався Національним фондом досліджень України і Німецьким Дослідницьким Товариством (DFG) (F 81/41894), були задіяні М. Павлюк, Н. Петренко, М. Москаленко.

До проєктів, що фінансувалися МОН України, були залучені більшість здобувачів. Дослідження В. Клочка, Р. Петренка, В. Щоткіна ввійшли до загальних звітів проєктів (<https://cutt.ly/A8jwZ3d>, <https://cutt.ly/S8jwoIU>, <https://cutt.ly/88jqJPT>)

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

Відповідно до Методичної інструкції: Загальні вимоги до структури, змісту та оформлення робочої програми навчальної дисципліни (<https://cutt.ly/z8jeT8I>) сформовані вимоги щодо укладання робочих навчальної дисципліни з її щорічним оновленням з урахуванням результатів перегляду ОП щодо відповідності тенденціям змін у галузі, стебжань і зауважень здобувачів та інших стейкхолдерів. Перегляд здійснюється за ініціативою групи забезпечення, стейкхолдерів або за ініціативою кафедри. Внесення змін пов'язано зі змінами у предметних областях, зумовлених невідповідним науково-технічним прогресом, новітніми результатами отриманими безпосередньо викладачами. Іншою причиною є акумуляції попередніх методичних напрацювань та впровадженню цифрових технологій у навчання, зокрема збільшення мультимедійної компоненти навчального матеріалу, впровадження електронного тестування тощо.

ОК5 Управління науковими проектами. Доц. Замора О.М. постійно орієнтується на актуальні наукові виклики та тренди у проєктному менеджменті для того, щоб зміст предмету відповідав вимогам часу. На практичних заняттях розглядаються нові грантові програми та вимоги до них (Горизонт Європа, Креативна Європа). Здобувачі заохочуються до аналізу офіційних відомостей та гайдлайнів грантодавців, донорських баз фінансових проєктів з подальшим обговоренням з науковим керівником здобувача. В практичній частині здобувачі працюють над проєктними ідеями, що є новими, відповідають актуальним трендам і вимогам.

ОК6 Методика підготовки наукових праць. Курс будувався з урахуванням досвіду роботи доц. Лютого Т.В. на посаді відповідального секретаря журналу ЖНЕФ (<https://jner.sumdu.edu.ua/uk/>), міжнародної конференції NAP (<https://nap.sumdu.edu.ua/>), рецензента в журналах Phys. Rev. Lett., J. Magn. Magn. Mater., власного досвіду написання наукових статей. За останні два роки курс зазнав суттєвих змін, зокрема: впроваджено тренінг та домашнє завдання з використання сервісу Mendeley для створення власних та колективних бібліотек і списків посилань; впроваджено лекцію про патентну систему США та структуру патентної заявки; тренінг з використання онлайн LaTeX-редактора OverLeaf; тренінг з відкритих даних на прикладі бази даних Світового Банку. Підсилена цифрова компонента курсу: записані відеолекції, курс розміщено у LMS Google Classroom.

ОК9 Сучасні експериментальні методи дослідження властивостей матеріалів в прикладній фізиці та наноматеріалознавстві. Проф. Шпетний І.О. отримав індивідуальні Міжнародні гранти Словацької академії наук (2018-2019), "Pauli Ukraine Project" (2022) (Wolfgang Pauli Institute, Wien, Austria), що знайшло відображення у робочій програмі курсу, зокрема теми 6 "Методи дослідження магнітних та магніторезистивних властивостей наноматеріалів", а саме розглядається методика визначення критичного розміру наночастинок переходу у суперпарамагнітний стан та методика визначення температури блокування магнітного моменту наночастинок

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

Відповідно до Стратегії інтернаціоналізації СумДУ на 2019/25 <https://cutt.ly/V8je3ls> основою розвитку СумДУ як інноваційного університету з ідеологією дослідницького закладу є глибока інтеграція дослідницького і міжнародного контексту, посилення іншомовної підготовки здобувачів: англомовний курс Research Integrity <https://cutt.ly/S8jrH1f>; міжнародної академії мобільності здобувачів: Н. Петренко, М. Кумеди стажування за програмою Erasmus+(2021/22); участі у наукових заходах за кордоном: круглий стіл Meet the Experts

<https://cutt.ly/F8jr8Qi>; професійного розвитку НПП через міжнародну академію: Т. Лютий - програма DAAD, Німеччина, 2018; Є. Артюхов - мобільність у формі наукового дослідження, Словаччина, 2021/22; О. Замора - підвищення кваліфікації, Ізраїль, 2019; США, 2018; І. Шпетний - мобільність у формі наукового дослідження, Словаччина, 2023/25; залучення іноземних лекторів: проф. С.Непийко (Університету ім. Й.Гутенберга, Німеччина), ДЗВ Основи кристалохімії, 2021; проф. Ю. Гогоці (Університет Дрекселя, м. Філадельфія, США), ОК8 Нанотехнології та наноматеріали, 2023 <https://cutt.ly/E8jyvUx>; викладання НПП за кордоном: О.Погребняк, цикл лекцій у Казахський національний університет ім.Аль-Фарабі <https://cutt.ly/z8jyYVK>, Технічного університету Молдови, 2020/21. Здобувачі та НПП мають доступ до баз даних Scopus, WoS, Springer Nature. У факультету ЕлІТ 22 міжнародних партнера за формалізованими угодами, у випускової кафедри – 6 <https://cutt.ly/d8jyVLM>

## **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?**

Система оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти визначена Положенням про організацію освітнього процесу <https://cutt.ly/R8hEOlr>. Форми контрольних заходів та критерії оцінювання здобувачів у межах освітніх компонентів ОП Прикладна фізика та наноматеріали є чіткими, зрозумілими, надають можливість встановити досягнення здобувачем результатів навчання та своєчасно доводяться до здобувачів. Форми контрольних заходів із навчальних дисциплін визначено в освітній програмі, навчальному плані, робочій програмі, силабусі навчальної дисципліни. Форми контрольних заходів у межах навчальних дисциплін дозволяють перевірити досягнення програмних результатів навчання, адже при укладанні робочих навчальних програм їх зміст узгоджується з результатами дисципліни та результатами навчання. Чіткість та зрозумілість форм контрольних заходів і критеріїв оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти забезпечуються: ґрунтовним підходом кафедр до їх планування і формулювання; обов'язковим узгодженням результатів навчання, видів навчальної діяльності та оцінювання; наскрізною роз'яснювальною роботою зі здобувачами, в тому числі щодо технологій контрольних заходів, графіку та граничних дат контрольних заходів тощо.

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

Контрольні заходи є необхідним елементом зворотного зв'язку у процесі навчання. Форми контрольних заходів і критерії оцінювання здобувачів у межах освітніх компонентів ОП є чіткими, зрозумілими, надають можливість встановити досягнення результатів навчання завдяки тому, що на етапі укладання робочих програм форми контрольних заходів мають відповідати результатам дисциплін, скорельованим з програмними результатами навчання. У межах навчальних дисциплін робочими програмами для визначення рівня засвоєння навчального матеріалу може використовуватись: поточний контроль (оцінювання роботи на практичних заняттях, контроль за виконанням індивідуальних творчих та дослідницьких завдань (проектів), експрес-тестування, презентації, есе), підсумковий контроль у формі письмового екзамену або заліку. Реалізація основних завдань контролю знань здобувачів досягається системними підходами до оцінювання та комплексністю застосування різних видів оцінювання і контролю, що передбачають перевірку розуміння програмного матеріалу навчальної дисципліни в цілому та рівня сформованості відповідних результатів навчання після опанування навчальної дисципліни. Відповідно до опитування здобувачів у 2022 р., респонденти зазначили, що форми контрольних заходів та критерії їх оцінювання завжди є чіткими та зрозумілими.

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

Інформація про форми контрольних заходів та критерії оцінювання оновлюється щорічно на початку навчального року та надається здобувачам вищої освіти через особисті кабінети здобувачів <https://cabinet.sumdu.edu.ua/>, а також на першому занятті з дисципліни викладач надає здобувачам вищої освіти силабус з переліком контрольних заходів та критеріями їх оцінювання.

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

Стандарт вищої освіти третього освітньо-наукового рівня за спеціальністю 105 Прикладна фізика та наноматеріали на момент складання самооцінювання не затверджений.

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

Процедура проведення контрольних заходів регулюється окремими розділами Положення про організацію освітнього процесу <https://cutt.ly/R8hEOlr>. Поточний контроль є обов'язковим, проводиться впродовж семестру з метою забезпечення зворотного зв'язку між НПП і здобувачами у процесі навчання, перевірки рівня підготовки здобувачів при вивченні навчальної дисципліни (НД), виконанні індивідуальних завдань, проходження практики. Здійснюється із використанням різних типів завдань: тести, індивідуальні і групові завдання, завдання, що потребують розгорнутої, творчої відповіді (кейси). Заходи поточного контролю з НД, їх кількість, типи завдань

планується викладачем залежно від обсягу навчального матеріалу, визначаються у робочій програмі НД, програмі практики. Підсумковий контроль здійснюється з метою оцінювання результатів навчання в терміни визначені графіком навчального процесу як правило у письмовій формі. У виключних випадках (оцінювання мовних компетентностей) проводяться в усній формі. Для проведення заходів контролю за дистанційними технологіями застосовується платформа Google Classroom, системи проведення відеоконференцій. Процедури контрольних заходів за окремими ОК містяться у РП НД, розроблених відповідно до Методичної інструкції <https://cutt.ly/I8kiDZW>. Силабуси НД доступні в каталозі курсів <https://cutt.ly/D8kiNXJ>, визначають правила проведення контрольних заходів. Критерії оцінювання навчальних досягнень у межах окремої НД доводяться до відома здобувачів на першому занятті.

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

Об'єктивність екзаменаторів забезпечується: рівними умовами для всіх здобувачів (тривалість контрольного заходу, його зміст і кількість завдань, механізм підрахунку результатів тощо), відкритістю інформації про умови проведення контрольних заходів та єдиними критеріями оцінювання. Встановлені єдині правила перездачі контрольних заходів, оскарження результатів атестації. Об'єктивність викладачів при проведенні екзаменів забезпечується проведенням виключно письмових екзаменів або, за потреби, тестових процедур.

Основною процедурою запобігання конфлікту інтересів відповідно до наказу ректора Про заходи щодо запобігання корупції <https://cutt.ly/L8kou5o> є усунення від прийняття рішень та вчинення дій в умовах реального конфлікту інтересів. На ОНП Прикладна фізика та наноматеріали не було випадків врегулювання конфлікту інтересів. Проте, з метою їх запобігання роботи здобувачів зберігаються протягом року після вивчення навчальної дисципліни. Зазначені вище процедури сприяють усуненню конфлікту інтересів та забезпечують об'єктивність екзаменаторів.

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

Правила перескладання підсумкового контролю у разі отримання незадовільної оцінки регламентується Положенням про організацію освітнього процесу <https://cutt.ly/R8hEOlr> та передбачають можливість дворазового перескладання – перший раз викладачу, другий раз - комісії. Цей порядок передбачає стандартні етапи: ознайомлення з графіком перескладання, отримання індивідуального екзаменаційного листка, перескладання за стандартними процедурами.

На основі цих правил формуються критерії оцінювання та відповідні процедури за дисциплінами ОП Прикладна фізика та наноматеріали, які визначаються робочими програмами та силабусами дисциплін.

### **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 встановлюється п. 7.5 Положення про організацію освітнього процесу <https://cutt.ly/R8hEOlr> та передбачає наступну процедуру: апеляція може подаватися здобувачем у разі непогодження з оцінкою семестрової атестації; апеляція подається особисто здобувачем вищої освіти на ім'я начальника Навчально-наукового центру підготовки кадрів вищої кваліфікації в день проведення контрольного заходу або оголошення його результатів, але не пізніше наступного робочого дня після оголошення результатів; за фактом заяви створюється комісія за головування начальника ННЦ ПКВК, члени якої вивчають обставини скарги та визначають, чи були порушення при проведенні атестації. Апеляція розглядається апеляційною комісією не пізніше наступного робочого дня після її подання. Висновки апеляційної комісії оформляються відповідним протоколом. Результати розгляду апеляції доводяться до відома здобувача. У разі встановлення порушень, що вплинули на результати оцінювання, оцінка може змінюватись за рішенням апеляційної комісії.

На ОП Прикладна фізика та наноматеріали не було випадків оскарження процедури та результатів проведення контрольних заходів.

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

Відповідним рішенням Ради із забезпечення якості вищої освіти СумДУ <https://cutt.ly/m4xL71W> визначено основні заходи системної роботи із завершення розробки та подальшої імплементації університетської системи забезпечення академічної доброчесності в освітню і наукову діяльність. На виконання цього рішення нормативна база університету <https://cutt.ly/D8kphvb> наразі включає комплекс документів, які присвячені розбудові університетської системи забезпечення академічної доброчесності (розділ 2 основної нормативної бази системи управління якістю діяльності СумДУ). Політика та стандарти дотримання академічної доброчесності визначені Кодексом академічної доброчесності, процедури дотримання академічної доброчесності – Положенням про академічну доброчесність та етику академічних взаємовідносин <https://cutt.ly/G8kpZLC>, Методичною інструкцією щодо перевірки академічних текстів на наявність текстових записочень <https://cutt.ly/T8kr5Al>, наказами ректора «Щодо створення університетської Комісії з етики та управлінням конфліктами», «Про підписання декларацій про дотримання академічної доброчесності учасниками освітнього процесу». Для організації системної роботи з напрямку академічної доброчесності в університеті створено Групу сприяння академічній доброчесності, діяльність якої регламентується відповідним Положенням.

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

## **академічної доброчесності?**

Керівники дисертаційних робіт здійснюють моніторинг дотримання академічної доброчесності здобувачами впродовж усього періоду навчання та підготовки дисертаційної роботи. Дисертації здобувачів вищої освіти на етапі подання роботи до захисту перевіряються спеціалізованими вченими радами. Перевірка робіт на наявність ознак академічного плагіату обов'язково передувє усім іншим процедурам розгляду, алгоритм перевірки визначається п. 5 Положенням про академічну доброчесність та етику академічних взаємовідносин <https://cutt.ly/98kaUny>. Університетом укладено договори з компаніями ТОВ «Антиплагіат» та «Plagiat.pl» на використання систем «Unicheck» та «StrikePlagiarism» для перевірок дисертаційних та наукових робіт. Для перевірки інших видів навчальних робіт можуть бути використані програмні продукти, які знаходяться у відкритому доступі. Унікальність англійських текстів з 2019 року перевіряється через сервіс Grammarly. Технічним адміністратором та координатором використання систем «Unicheck» та «StrikePlagiarism» в університеті виступає бібліотека. Адміністратор створює облікові записи операторів системи та розподіляє права на перевірку робіт. Технологічна складова перевірки навчальних і дисертаційних робіт на наявність текстових запозичень визначена відповідною Методичною інструкцією щодо перевірки академічних текстів на наявність текстових запозичень <https://cutt.ly/c8ka9rC>. Банк дисертаційних робіт формується в університетському репозиторії <http://essuir.sumdu.edu.ua/>.

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

СумДУ популяризує принципи академічної доброчесності шляхом їх впровадження в освітню діяльність через інформаційно-консультативне супроводження здобувачів на веб-сайті Академічна доброчесність <https://cutt.ly/X4xZcs4>; розроблено учбовий онлайн курс Академічна доброчесність: виклики, дії, успішні історії <https://cutt.ly/F4xZWk4>; СумДУ учасник проєкту Ініціатива академічної доброчесності та якості освіти - Academic IQ (адмініструється Американськими радами з міжнародної освіти). Питання доброчесності, етики, ін. цінностей розглядаються під час різних організаційних заходів, вивчаються в рамках НД та культивуються на рівні загальноприйнятих відносин в університеті. ОП містить окремий курс Основи академічного письма. У 2020р вперше в Україні проведено серію вебінарів з академічної доброчесності Дослідницька доброчесність: цінності та виклики. Запропонована перша в Україні практика застосування популяризаційних матеріалів за тематикою академічної доброчесності для здобувачів ВО з елементами доповненої реальності. СумДУ приймає участь у проєкті Open Practices, Transparency and Integrity for Modern Academia в рамках програми Erasmus+, Capacity Building in Higher Education, Erasmus KA2 Розвиток потенціалу вищої освіти. СумДУ виконується проєкт With Academic integrity to EU values: step by step to common Europe (напряв Жан Моне програми Erasmus+). З 2023р СумДУ є першим ЗВО України, який став інституційним членом European Network for Academic Integrity, ENAI <https://cutt.ly/h4xZBRi>

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

Перелік основних порушень доброчесності визначений Кодексом академічної доброчесності <https://cutt.ly/g8kso7V>. Виявлення фактів порушення академічної доброчесності здобувачами здійснюється викладачами та керівниками. Відповідальність за дотримання академічної доброчесності покладається на здобувачів та співробітників університету. Рішення щодо виду академічної відповідальності за порушення доброчесності може прийматись зазначеними особами, комісіями з академічної доброчесності та/або університетської Комісією з етики та управлінням конфліктами. Реакція на порушення академічної доброчесності унормована в Положенні про академічну доброчесність та етику академічних взаємовідносин <https://cutt.ly/P8kdi2H> та Методичною інструкцією щодо перевірки академічних текстів на наявність текстових запозичень <https://cutt.ly/j8kdzKR>. Серед видів відповідальності здобувачів за порушення доброчесності можна виділити: зниження результатів оцінювання; повторне виконання окремого розділу (розділів) або всієї роботи; призначення додаткових контрольних заходів (індивідуальні завдання, контрольні роботи, тести тощо).

## **6. Людські ресурси**

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

Порядок проведення конкурсного відбору при заміщенні вакантних посад науково-педагогічних працівників СумДУ та укладання з ними трудових договорів (контрактів) передбачає встановлення додаткових вимог до претендентів <https://cutt.ly/f7dLjhZ>.

При проведенні конкурсного відбору претенденти подають Інформаційну довідку щодо відповідності професійно-кваліфікаційним вимогам, наукової та професійної активності претендента на заміщення посади професорсько-викладацького складу за затвердженим шаблоном, яка дає змогу всебічно оцінити професійну та академічну кваліфікацію. Показники, визначені довідкою є підставою для визначення терміну контракту науково-педагогічного працівника.

Для проведення конкурсного відбору наказом ректора створюється центральна конкурсна комісія, до складу якої входять проректори, діяльність яких пов'язана з освітнім або науковим процесом, директори інститутів, декани факультетів, керівники підрозділів, що забезпечують організацію освітнього процесу та підвищення кваліфікації викладачів, голова представницького органу профспілок та органу студентського самоврядування. Конкурсний відбір проводиться на засадах відкритості, гласності, законності, рівності прав членів конкурсної комісії, колегіальності, незалежності, обґрунтованості та об'єктивності прийняття рішень, а також неупередженого

ставлення до кандидатів. Прозорість проведення конкурсного відбору забезпечується формалізацією вимог до претендентів та регламентацією самого процесу.

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

Роботодавці залучаються до рецензування та перегляду ОП, а також при визначенні тематики наукових робіт здобувачів, що спрощує їх адаптацію до умов професійної діяльності. Крім того здобувачі мають можливість отримати практичні навички роботи на сучасному обладнанні Інституту прикладної фізики НАН України (забезпечує голова ради роботодавців чл.-кор., д. ф.-м.н. Холодов Р.І.), НТУ "ХПІ" (організовував проф. Малихін С.В.).

Зовнішній стейкхолдер, завідувач відділу радіаційної біофізики Інституту прикладної фізики НАН України, к.ф.-м.н., старший науковий співробітник Данильченко С.М. неодноразово був залучений до складу разових спеціалізованих вчених рад Сумського державного університету по захисту дисертації докторів філософії за спеціальністю 105 - Прикладна фізика та наноматеріали у якості офіційного опонента (ДФ 55.051.003 (2020 р.), ДФ 55.051.004, ДФ 55.051.026, ДФ 55.051.027 (2021 р.)).

Зовнішній стейкхолдер, член-кореспондент Національної академії педагогічних наук України, проф. Горобець Ю.І. (Інститут магнетизму НАНУ та МОНУ) був науковим консультантом при виконанні докторської дисертації НПП доц. Шпетного І.О. (викладач ОК9 Сучасні експериментальні методи дослідження наноматеріалів у прикладній фізиці та наноматеріалознавстві).

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

Аудиторні заняття із здобувачами наукового ступеня доктора філософії проводять найдосвідченіші викладачі відповідної спеціальності. НПП, що залучені до процесу підготовки аспірантів, постійно підвищують свій професійний викладацький і науковий рівень та практичну підготовку шляхом проходження стажувань в наукових установах України, за кордоном, курсів підвищення кваліфікації, передатестаційних звітних циклів, виконання конкурсних НДР, що фінансуються із державного бюджету, індивідуальних і колективних міжнародних грантів <https://cutt.ly/e8kfWvC>.

Професіонали-практики залучаються до проведення гостьових лекцій, практичних занять, майстер-класів, тренінгів. Наприклад, іноземні професори регулярно проводять гостьові лекції для здобувачів. Фахівець у сфері фундаментальної та прикладної фізики д-р наук Д.Божко (<https://cutt.ly/V8WQFhM>) (Університет Колорадо, США) провів науковий вебінар <https://cutt.ly/R8kf8uJ> на тему Залізо-ітрієвий гранат: шлях до квантової межі. Відкриту лекцію у 2021 р <https://cutt.ly/T8kgeol> та цикл онлайн-лекцій у 2023 р <https://cutt.ly/i8WWgeV> в рамках ОК8 провів відомий науковець у галузі матеріалознавства та нанотехнологій, директор Інституту наноматеріалів Університету Дрекселя (м. Філадельфія, США) проф. Ю.Гогоці. Завідувачем відділом біофізики та мас-спектрометрії ІПН НАНУ С.Данильченком проведена тематична лекція Сучасні методи рентгеноструктурного аналізу наноматеріалів в рамках ОК9 <https://cutt.ly/58kgIwI>

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

Стимулювання професійного розвитку викладачів в СумДУ забезпечується врахуванням сертифікатів професійної майстерності <http://surl.li/ffci>, виданих міжнародними центрами сертифікації, підвищення кваліфікації міжнародного рівня у рейтингу структурних підрозділів. Центр розвитку кадрового потенціалу <https://crkp.sumdu.edu.ua/uk/> СумДУ організовує навчання викладачів на програмах: Сучасні ІТ-компетентності, Інтенсивний курс англійської мови, Культура українського професійного мовлення: граматико-стилістичний практикум тощо. Викладачі мають сертифікати зі знання англійської мови (рівень B2), підвищили кваліфікацію: Накопичувальна система - І.Проценко (2019), Т.Лютий (2022); Інноваційна педагогічна діяльність - Т.Плохута (2019).

Викладачі проходять підвищення кваліфікації за кордоном: International Historical Biographical Institute (Dubai-NewYork-Rome-Jerusalem-Beijing) Міжнародна програма наукового стажування - А.Ярова (2021); Стажування в Інституті розвитку міжнародної співпраці "Modern Marketing Research: Cognitive Technologies", Польща - А.Артюхов (2020); індивідуальний грант за програмою DAAD - Т.Лютий; науково-педагогічне стажування Організація освітнього процесу в галузі філологічних наук: світовий досвід і національна практика, Венеціанський університет Ка'Фоскарі (Італія) - Т.Плохута (2020); Індивідуальний Міжнародний грант Інституту Вольфганга Паулі (Австрія) - І.Шпетний (2022).

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

З метою активізації діяльності викладачів щодо забезпечення якості вищої освіти, поширення кращого досвіду у СумДУ запроваджено ряд конкурсів, у т.ч. конкурс педагогічних інновацій, Інновації ІКТ для сучасної освіти ІСТ4EDU, Кращі науково-педагогічні працівники, Кращий викладач очима студентів (лауреатами у 2021 р. стали доц. І.Пазуха, доц. І.Шпетний, у 2022 р. проф. Одноворець) тощо. Конкурси передбачають не лише моральне стимулювання, але і відповідне матеріальне заохочення викладачів-переможців. Кращі викладачі залучаються до поширення свого позитивного досвіду і інноваційних напрацювань через систему підвищення кваліфікації. Доц. Т.Лютий викладає за програмами підвищення кваліфікації: Медійність і інтерактивність як основи успішних навчальних методик <https://cutt.ly/H8kk2ZL>, спрямована на удосконалення раніше набутих і набуття нових цифрових компетентностей у межах професійної діяльності НПП; Змішане навчання у закладах освіти: тенденції та виклики сьогодення, яка спрямована на професійний розвиток НПП працівників в частині організації навчального



процесу шляхом поєднання традиційного, он-лайн та самостійного навчання; Task & Time management: втілення класичних методик у web-додатках <https://cutt.ly/Q8klUY8>, спрямована на професійний розвиток НПП в частині управління власним часом і аудиторною роботою здобувачів використанням засобів керування власним розкладом G-Suite Apps і менеджера проектів і завдань для малих і середніх команд Trello.

## 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?**

Навчальні заняття проводяться у 3х мультимедійних аудиторіях, 2х комп'ютерних класах, оснащених ліцензійними ОС. Для проведення наукових досліджень здобувачі використовують науково-дослідну базу кафедри, Центру спільного користування науковим обладнанням, які укомплектовані СЕМ SEO-SEM Inspect S50-B, ПЕМ-125K, мікропроцесорним спектрофотометром Agilent Technologies1200, рентгенівським дифрактометром ДРОН-3М, спектрометром ElvaX Light SDD, раманівський мікроспектрометром RENISHAW inVia Reflex, ВУП-5М, UHV установкою, газовими аналізаторами MX 7304, ВІМС МС-7201М, автоматизований комплекс для дослідження електрофізичних властивостей наноматеріалів. Широка співпраця з ІПН НАН України (Суми), Інститутом магнетизму НАНУ та МОНУ, НТУ "ХПІ", дозволяють, за потреби, отримати доступ здобувачам освіти до найсучаснішого обладнання, яке в наявності цих установ.

Наукова бібліотека має надзвичайно багатий фонд примірників. Інфоресурси формуються відповідно до профілю ОП і сучасних тенденцій наукових досліджень, включають наукову, навчально-методичну літературу, періодику, бази Scopus і WoS. Усі ОК забезпечені навчальними, методичними і науковими виданнями, що дає можливість досягати цілі й ПРН завдяки його змістовій насиченості. Для дистанційного доступу використовуються сайт кафедри, програмні продукти Google. Для оперативних консультацій та дистанційних занять, активно використовуються сервіси відеозв'язку Zoom, Google Meet, WebEx.

**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?**

Формування якісного освітнього середовища в СумДУ передбачає: визнання активної ролі здобувачів і спілкування на засадах партнерства. Потреби в самоуправлінні і самореалізації задовольняються через Наукове товариство студентів (слухачів), аспірантів, докторантів і молодих вчених СумДУ <https://cutt.ly/Z8kl7FB>. Для врахування інтересів здобувачів значна частина питань вирішується за участі НТСА, за допомогою опитувань. Так, при опитуванні здобувачів у 2022 р <https://cutt.ly/o8Vp4at> щодо ефективності забезпечення обладнанням під час навчання і досліджень, отримано, що всі респонденти ОП, які мали в цьому обладнанні потребу, оцінили позитивно. Ця інформація використовується для розвитку інфраструктури і підвищення якості сервісів. СумДУ надає у користування навчальну, спортивну, оздоровчу бази; стимулює і підтримує участь у дослідницькій діяльності, удосконаленні освітнього процесу, збільшується кількість аудиторій з креативним простором, створено стартап-центр СумДУ; врахування індивідуальних особливостей здобувачів, у т.ч. створення умов для осіб з особливими потребами і соціально незахищених верств населення; упровадження сучасних технологій дистанційного навчання; належне фінансування розвитку інфраструктури. Регулярно проводяться зустрічі керівництвом і викладачами ОП з аспірантами щодо умов навчання. Розклад занять формується на умовах пріоритетності інтересів здобувачів. Викладачі ОП забезпечують можливості постійного консультування здобувачів (у т.ч. дистанційно).

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

Формування якісного освітнього середовища в СумДУ передбачає: визнання активної ролі здобувачів і спілкування на засадах партнерства. Потреби в самоуправлінні і самореалізації задовольняються через Наукове товариство студентів (слухачів), аспірантів, докторантів і молодих вчених СумДУ <https://cutt.ly/Z8kl7FB>. Для врахування інтересів здобувачів значна частина питань вирішується за участі НТСА, за допомогою опитувань. Так, при опитуванні здобувачів у 2022 р <https://cutt.ly/o8Vp4at> щодо ефективності забезпечення обладнанням під час навчання і досліджень, отримано, що всі респонденти ОП, які мали в цьому обладнанні потребу, оцінили позитивно. Ця інформація використовується для розвитку інфраструктури і підвищення якості сервісів. СумДУ надає у користування навчальну, спортивну, оздоровчу бази; стимулює і підтримує участь у дослідницькій діяльності, удосконаленні освітнього процесу, збільшується кількість аудиторій з креативним простором, створено стартап-центр СумДУ; врахування індивідуальних особливостей здобувачів, у т.ч. створення умов для осіб з особливими потребами і соціально незахищених верств населення; упровадження сучасних технологій дистанційного навчання; належне фінансування розвитку інфраструктури. Регулярно проводяться зустрічі керівництвом і викладачами ОП з аспірантами щодо умов навчання. Розклад занять формується на умовах пріоритетності інтересів здобувачів. Викладачі ОП забезпечують можливості постійного консультування здобувачів (у т.ч. дистанційно).

**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?**

Безпечність перебування на території СумДУ забезпечується службою охорони порядку і громадською ініціативою Спарта-СумДУ.

Безпечність освітнього середовища для життя і здоров'я здобувачів забезпечується системою заходів щодо охорони праці, дотримання техніки безпеки, санітарних норм і правил, правил протипожежної безпеки. СумДУ був переможцем обласного громадського огляду-конкурсу на стан умов і охорони праці в установах, закладах, організаціях освіти і науки Сумської області.

В складі СумДУ є Університетська клініка <https://cutt.ly/38kzIMm>, що має сучасне діагностичне, лікувальне фізіотерапевтичне обладнання і надає здобувачам широкий спектр медичних послуг: діагностика (ультразвукова, функціональна і лабораторна діагностика, комп'ютерна томографія); фізіотерапевтичні процедури і масаж; стоматологічні послуги; гідрокінезотерапію для різних нозологій і аквапрограми з оздоровлення в спеціалізованому фізкультурно-спортивному центрі і лікування в умовах денного стаціонару.

Діє Центр підтримки сім'ї Студентський лелека <https://cutt.ly/L8kzGoP>, який надає можливість залишити дитину на час перебування на території СумДУ. На базі центру молодим батькам надається психологічна і соціально-педагогічна підтримка.

У складі університету діє Психологічна служба <https://cutt.ly/R8kzBKe>, що здійснює: індивідуальне консультування здобувачів, викладачів та співробітників; психологічна діагностика (індивідуальна і групова); психокорекційна робота; психопрофілактична та просвітницька робота серед здобувачів.

Для забезпечення освітнього середовища, безпечного для життя та здоров'я здобувачів в умовах розповсюдження COVID-19, згідно наказів ректора було вжито ряд заходів щодо запобігання розповсюдження захворювання. В умовах воєнного стану запроваджено обмежувальні заходи щодо проведення занять, проведення масових заходів тощо. Створено пункти освітньої незламності з наявними технічними засобами (комп'ютерами, доступом до інтернет та підключенням електроенергії), в яких викладачі та здобувачі можуть безперешкодно брати участь в освітньому процесі.

### **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 СумДУ значна увага приділяється інклюзивності освітнього середовища <https://cutt.ly/L8kxHVs> для спільного навчання, виховання та розвитку здобувачів освіти з урахуванням їхніх потреб та можливостей. Одна з кращих цифрових освітніх інфраструктур СумДУ дозволяє набувати значну кількість компетентностей за допомогою онлайн ресурсів, що може стати змістом індивідуального графіка (Положення про порядок навчання здобувачів вищої освіти за індивідуальним графіком у СумДУ <https://cutt.ly/g8kew5m>) або навчання в інклюзивних групах (Положення про організацію інклюзивного навчання здобувачів вищої освіти в СумДУ <https://cutt.ly/T8kcspr9>). Усі навчальні корпуси та гуртожитки облаштовані пандусами, розпочата робота по встановленню підймальних платформ для людей з інвалідністю і табличок для аудиторій, надрукованих шрифтом Брайля, працюють психологічна служба, координаційний центр гуманітарної політики. Діє Центр підтримки сім'ї «Студентський лелека» <https://cutt.ly/L8kzGoP>, метою якого є сприяння гендерній рівності, створення рівних можливостей в отриманні освіти батьками-здобувачами.

### **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?**

Сама консервативна система прийняття рішень в академічному середовищі вже є превенцією від конфліктних ситуацій. Будь яке рішення стосовно здобувача вищої освіти приймаються колективно та на декількох рівнях. Спочатку відкрите обговорення та заслуховування усіх сторін, голосування. Потім аналогічна процедура має місце на рівні Вченої ради факультету, лише потім видається наказ ректора, що у підсумку визначає повноту наслідків. Врегулювання академічних конфліктів здійснюється на підставі Положення про академічну доброчесність та етику академічних взаємовідносин <https://cutt.ly/u8kcETi>, а також створена на постійній основі Комісія з етики (доброчесності) та управління конфліктами <https://cutt.ly/P8kcDху>, якій надано повноваження щодо врегулювання взаємовідносин та конфліктів, що виникають при здійсненні освітньої, науково-педагогічної, наукової, науково-технічної діяльності між всіма категоріями співробітників університету, здобувачами вищої освіти та іншими особами.

Виявлення та вирішення конфліктних ситуацій регулюється у тому числі Кодексом корпоративної культури СумДУ <https://cutt.ly/a8kxXfK>, Кодексом академічної доброчесності <https://cutt.ly/38kvweN>, Наказом ректора «Про запобігання корупції» <https://cutt.ly/Z8kvaPE>, Положенням про Комісію з профілактики правопорушень здобувачів <https://cutt.ly/Q8kvhdg> та іншими внутрішніми нормативними документами.

Крім зазначеного, в СумДУ на постійній основі у партнерстві та представництвом Фонду ім. Ф. Еберта функціонує гендерний ресурсний центр <https://cutt.ly/w8kvcLG>, який з 2015 р. координатором Всеукраїнської мережі осередків гендерної освіти. Стратегічним завданням цього центру є проведення гендерного аудиту в університеті.

Конфліктних ситуацій, у тому числі пов'язаних із сексуальними домаганнями, дискримінацією та корупцією, за ОП 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**

Політика та система забезпечення якості вищої освіти СумДУ (<https://cutt.ly/D8kbpsb>, <https://cutt.ly/C8kbkq2>) формують нормативну основу для процедур забезпечення якості освітньої програми. Розроблення, затвердження, моніторинг, перегляд ОП регулюються Положенням про освітні програми (<https://cutt.ly/v8kbbBm>), Методичною інструкцією щодо загальних вимог до структури, змісту й оформлення освітніх програм (<https://cutt.ly/H8kbTDC>).

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

Оновлення та зміни ОП за вищезазначеними нормами відбувається щорічно. Підставами для оновлення є: 1) ініціатива та пропозиції РПП та/або викладачів ОП; 2) пропозиції здобувачів за ОП; 3) висновки та рекомендації експертної ради роботодавців; 4) результати опитувань; 5) зміни ресурсних умов реалізації ОП. Результати оновлення відбиваються у навчальному плані, робочих програмах дисциплін, програмі практики, матеріалах аудиторних занять, тематиці дисертаційних робіт тощо). Модернізація ОП передбачає значні зміни в її змісті - цілях, програмних результатах. Модернізація здійснюється за: 1) результатами зовнішньої та/або внутрішньої оцінки якості ОП; 2) ініціативою керівництва університету/інституту в разі аналізу динаміки набору здобувачів; 3) ініціативою гаранта ОП або РПП ОП за відсутності набору абітурієнтів; 4) ініціативи розробників або ключових стейкхолдерів для врахування змін, що відбулися в науковому фаховому полі.

Приклади останніх змін ОП:

враховуючи результати опитування, проведені у 2020/21 н.р. (80% респондентів зазначили необхідність внесення змін до каталогу ДВВ в частині професійного спрямування <https://cutt.ly/N8kbF3K>), а також рекомендації членів експертної ради роботодавців враховувати сучасні тенденції розвитку нанотехнології і прикладної фізики при підготовці кваліфікованих спеціалістів, у 2021 р. було оновлено перелік вибіркового дисциплін: Фізичні властивості наноплівкових матеріалів, Кінетичні явища в плівкових матеріалах, Теоретико-методологічні основи прикладної фізики, Функціональні матеріали мікро- і наноелектроніки, Лазерні технології в наноматеріалознавстві, Прилади та пристрої оптоелектроніки і спінтроники, Вибрані розділи теоретичної фізики для опанування здобувачами навичками роботи науково-педагогічних працівників та викладання фахових дисциплін з прикладної фізики та наноматеріалознавства введено педагогічну практику за професійним спрямуванням (2019 р.)

на засіданні РПП проаналізовано зміст дисципліни “Сучасні експериментальні методи дослідження наноматеріалів”, враховані пропозиції асп. Д.Шуляренко, члена РПП, щодо її змістового наповнення, та прийнято рішення змінити назву дисципліни на “Сучасні експериментальні методи дослідження властивостей матеріалів у прикладній фізиці та наноматеріалознавстві” (протокол з від 28.12.2020 р.)

на основі звіту щодо опитування здобувачів на засіданні ради з якості вищої освіти СумДУ (протокол ради з якості університету №1 від 28.08.2021 р.) було прийнято рішення про удосконалення структурно-логічної схеми підготовки здобувачів та врівноважено навчальне навантаження між семестрами" <https://cutt.ly/y8kbMS1>

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

Здобувачі беруть участь у процедурах забезпечення якості через членство в НТСА СумДУ та НТСА факультету ЕЛіТ, Раді із забезпечення якості СумДУ та Радах із якості факультету ЕЛіТ та ННЦ ПКВК, у роботі РПП з розроблення та супроводження ОП. Зворотний зв'язок з ними забезпечується через:

- регулярні опитування щодо якості організації освітньої діяльності під час вивчення дисциплін відповідно до Положення про організацію оцінювання здобувачами вищої освіти якості освітньої діяльності (<https://cutt.ly/Q45kZFv>). За результатами оцінювання проводиться щорічний конкурс «Кращий викладач очима студентів» (<https://cutt.ly/g45k834>). Викладачі, які продемонстрували «Недостатній» та «Порівняльно низький» рівні якості організації освітньої діяльності, отримують рекомендації щодо проходження курсів підвищення кваліфікації;

- опитування щодо якості освітніх програм;

- опитування, у разі потреби – з окремих проблемних питань.

Також зі здобувачами проводяться фокус-групові дискусії для вивчення й подальшого врахування їхніх пропозицій при вдосконаленні ОП. Результати фокус-групи представлені у відкритому доступі (<https://cutt.ly/E8kmemr>).

Пропозиції здобувачів за результатами опитувань враховуються для підвищення якості навчання, викладання та наукового керівництва.

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

Студентське самоврядування безпосередньо бере участь у процедурах ВСЗЯ ОП через членство у Раді із забезпечення якості СумДУ і Радах із забезпечення якості факультету ЕЛіТ та ННЦ ПКВК (з 01.09.2021 р.).

## **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**

У СумДУ реалізовано такі форми партнерства з роботодавцями у контексті процедур забезпечення якості: - зовнішня експертиза ОП під час її затвердження та модернізації. Рецензенти: проф. кафедри матеріалів

реакторобудування ХНУ ім. В.Каразіна, проф. В.Береснєв, завідувач кафедри фізики та методики викладання фізики СумДПУ ім. А.Макаренка, доц. О.Завражна; участь у РПГ роботодавців – завідувач відділу радіаційної біофізики Інституту прикладної фізики НАНУ С.Данильченко; у 2021 р. затверджено новий склад Експертної ради роботодавців (ЕРР)). До ЕРР входять представники ІПН НАН України (Р.Холодов), НТУ “ХПІ” (С.Малихін), СНАУ (В.Тарельник), ТОВ «Ріф-03» (Д.Рудь), Концерну «НІКМАС» (Г.Кирик) (<https://cutt.ly/T8kmQQK>). ЕРР бере участь у визначенні цілей, програмних компетентностей і ПРН. Експерти переглядають ОНП та оцінюють її змістовність, удосконалення, відповідність знань і вмінь здобувачів вимогам ринку праці. Рішення ЕРР є підставою для внесення змін у РП дисциплін та навчальні плани.

ЕРР рекомендувала (протокол 1, від 28.08.2020 р) оновити дисципліни професійної підготовки вибіркового циклу з урахуванням сучасних тенденцій розвитку нанотехнології та прикладної фізики. ЕРР ухвалила (протокол 4, від 24.05.2021 р). новий перелік вибіркового дисциплін. ЕРР рекомендувала (протокол 2 від 21.12.2020 р) запровадити програмний результат навчання ПРН5.

Пропозиції щодо обговорення ОП роботодавцями надаються через сторінку <https://cutt.ly/O8km2or>.

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

Дана ОП проходить первинну акредитацію, тому опитування реалізовано за результатами фактичного випуску здобувачів <https://cutt.ly/Q8kQiJY>. Враховуючи багаторічний досвід кафедри з підготовки докторів і кандидатів наук (<https://cutt.ly/Z8kQcoA>) зі спеціальностей 01.04.01 фізика приладів, елементів і систем, 01.04.07 – фізика твердого тіла та докторів філософії зі спеціальності 105 Прикладна фізика та наноматеріали активно ведеться системна робота з аналізу основних траєкторій працевлаштування випускників <https://cutt.ly/g8kQI9T> для визначення необхідних компетентностей і результатів навчання для успішного працевлаштування за фахом. Випускники аспірантури успішно працюють в ЗВО (зокрема, Д.Салтиков, випускник ОНП Прикладна фізика та наноматеріали, працює на посаді викладача СумДПУ), та їх фідбек дозволяє розуміти потреби цього сегменту ринку. Випускники працюють в комерційних структурах як нашого міста (Brocoders, Netcracker (зокрема, О.Бездідько, випускник ОНП Прикладна фізика та наноматеріали), так і в міжнародних корпораціях (Google Inc). Такі особи є амбасадорами кафедри у високотехнологічній галузі та їх фідбек дозволяє розуміти її загальний контекст. Нарешті, багато наших випускників працює в закладах освіти розвинених країн: Цюрихський університет (Швейцарія), Університет Павла Йозефа Шафарика в Кошицях (Словаччина), Карлів університет м. Прага (Чехія) та ін. Подальша співпраця з ними дає можливість ОНП відповідати міжнародним стандартам.

### **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?**

У СумДУ реалізується комплексна внутрішня система забезпечення якості (ВСЗЯ) відповідно до сформованої інституційної структури. Здобувачі беруть участь у ній через опитування й фокус-групи, результати яких аналізуються деканом, завідувачем кафедри, гарантом, викладачами та науковими керівниками, що дозволяє формувати комплекс заходів для покращення якості освітньої діяльності, впровадження нових освітніх компонентів, удосконалення викладання й наукового керівництва. Результати опитування обговорюються на засіданнях РПГ, Ради якості факультету, Ради якості ННЦ ПКВК та Ради якості СумДУ. Зокрема, в опитуванні 2020-2021 н.р. <https://cutt.ly/f8kQord> частина здобувачів продемонстрували недостатній рівень задоволеності оцінили якість інформаційної підтримки, зокрема доступом до наукометричних баз даних. Для вирішення цього недоліку науковими керівниками розглянуті та доведені до аспірантів можливості вільного доступу до наукометричних баз даних Scopus, Web of Science, SciVal, Springer Nature, ScienceDirect. Також здобувачі висловили недостатній рівень задоволеності можливостями для апробації результатів наукової діяльності аспірантів, обговорення проміжних результатів дисертаційного дослідження. Для вирішення цього недоліку в рамках наукових семінарів випускової кафедри були науковими керівниками та співробітниками кафедри були доведені до аспірантів можливості публікації результатів досліджень у міжнародних фахових журналах, участі у конференціях. Також за результатами опитувань у 2020-2021 н.р. було виявлено, що 20% респондентів не отримують достатньо інформації щодо можливостей академічної мобільності. У 2021 була започаткована Школа Академічної мобільності ЕлІТ <https://cutt.ly/c8kWq5v>, розроблена сторінка на сайті кафедри <https://cutt.ly/a8kWiED>, яка постійно оновлюється. Як результат, в опитуванні, проведеному у 2021-2022 н.р., респонденти засвідчують високий рівень задоволення. Для вдосконалення ВСЗЯ на рівні кафедр у СумДУ здійснюється щорічна перевірка їх діяльності за системою критеріїв і показників перевірки, розроблених Центром забезпечення якості вищої освіти (ЦЗЯВО). Результати перевірок обговорюються на засіданні кафедри, Ради з якості факультету.

На рівні СумДУ проводиться комплексна перевірка стану забезпечення якості підготовки фахівців і розвитку наукової діяльності інститутів/факультетів, її результати розглядаються та затверджуються на Вченій раді СумДУ. Так, Рада із забезпечення якості вищої освіти СумДУ 17 вересня 2021 року розглянула питання «Якість освітньої складової при підготовці докторів філософії та заходи щодо її покращення» (<https://cutt.ly/D8kWkv4>). За результатом розгляду ухвалені заходи з удосконалення якості освітнього процесу при підготовці докторів філософії.

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

На основі рішення Національного агентства із забезпечення якості вищої освіти Україна №8(13) від 17.05.2022 р. відповідно до Постанови КМУ від 16.03.2022 № 295 «Про особливості акредитації освітніх програм, за якими здійснюють підготовку здобувачі вищої освіти, в умовах воєнного стану» (<https://cutt.ly/f4xVhoY>) ОП Прикладна фізика та наноматеріали отримала умовну акредитацію без проведення акредитаційної процедури. Тому попередні

результатів зовнішнього забезпечення якості вищої освіти від зовнішніх інституцій, що беруться до уваги під час удосконалення освітньої програми, немає.

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

Переважає більшість представників робочої проектної групи, групи забезпечення, та внутрішньої системи забезпечення якості є представниками академічної спільноти. Безперервний професійний розвиток викладачів є стандартом СумДУ, що забезпечується: системою підвищення кваліфікації <https://crkp.sumdu.edu.ua/uk/>; комплексом наукових і методичних заходів різного рівня, зокрема: загальноуніверситетські семінари («Внутрішня система забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти СумДУ», «Викладач як ключовий стейкхолдер забезпечення якості освіти», «Зміни в системі ліцензування та акредитації як засіб забезпечення якості у вищій освіті», «Нова модель вибіркової складової навчальних планів для формування загальних компетентностей здобувачів вищої освіти», «Акредитація освітніх програм: нова парадигма» тощо); кафедральні наукові семінари з актуальних питань науки за участю викладачів і аспірантів; кафедральні методичні семінари, метою яких є оптимізація структури і змісту навчальних дисциплін, обговорення можливостей використання сучасних технологій у навчанні, пошук шляхів вдосконалення педагогічної майстерності, розвиток навчально-методичного і матеріально-технічного забезпечення освітньої діяльності.

Учасники академічної спільноти також мають можливість впливати на процеси внутрішнього забезпечення якості вищої освіти шляхом участі в опитуванні НПП щодо моніторингу якості організації освітнього процесу і створених умов праці в СумДУ.

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

Внутрішня система забезпечення якості <https://cutt.ly/J8kWpOI> (ВСЗЯ) СумДУ має п'ять інституційних рівнів: здобувачі, які беруть участь у ВСЗЯ через опитування; рівень розроблення, затвердження, моніторингу та перегляду ОП: РПП на чолі з гарантом (керівник РПП), групи забезпечення, випускові кафедри; рівень факультету ЕлІТ: Рада із забезпечення якості, що відповідає за розгляд, оновлення та вдосконалення ОП. З 01.09.2021 функціонує Рада із забезпечення якості ННЦ ПКВК; загальноуніверситетський рівень включає спеціально створені підрозділи, до виключної компетенції яких відносяться процеси ВСЗЯ (Рада із забезпечення якості вищої освіти <https://cutt.ly/G8kWKh8> та Центр забезпечення якості вищої освіти <https://cutt.ly/L8kWC7p>); органи загального управління, частина функцій яких пов'язана з процесами ВСЗЯ (Наглядова, Вчена ради та ректор). У процесах, пов'язаних з функціонуванням ВСЗЯ, беруть участь органи студентського самоврядування. У ВСЗЯ також беруть участь загальноуніверситетські служби і відділи. Розподіл функціональних обов'язків, повноважень та прав усіх цих підрозділів викладений у відповідних нормативних актах <https://cutt.ly/p8kW2aJ>, розміщених на сайті СумДУ.

## **9. Прозорість і публічність**

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

Права та обов'язки усіх учасників освітнього процесу регулюється Положенням про організацію освітнього процесу <https://cutt.ly/k8kErEY> в СумДУ; Кодексом академічної доброчесності <https://cutt.ly/X8kEcHf>, Кодексом корпоративної культури СумДУ <https://cutt.ly/O8kETH9>, Статутом СумДУ <https://cutt.ly/I8kEGFA> та іншими нормативними актами, які розміщені в розділі «Реєстр основної нормативної бази СумДУ» за адресою <https://normative.sumdu.edu.ua/> на сайті університету і є загальнодоступними. Основні нормативні акти доводяться до відома і докладно пояснюються здобувачами-першокурсникам на вступних лекціях у перший день навчання. Також у СумДУ для інформування здобувачів та співробітників про введення і дію, зміну, відміну нормативних актів тощо використовується електронна система особистих кабінетів.

### **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**

Відповідно до термінів перегляду та оновлення ОП з метою отримання пропозицій чи зауважень від стейкхолдерів в СумДУ існує практика оприлюднення проектів ОП для обговорення не пізніше ніж за місяць до затвердження на офіційному вебсайті у Каталозі освітніх програм як проект до обговорення. Проект ОП Прикладна фізика та наноматеріали на 2021 рік було оприлюднено для широкого обговорення за посиланням <https://cutt.ly/N4YU7XD>. Обговорення проекту ОП Прикладна фізика та наноматеріали на 2022 рік відбувалося з 02-01-2021 по 02-02-2021. Пропозиції щодо обговорення ОП всіма стейкхолдерами можуть надаватись через сторінку (<http://surl.li/bjjgg>) та за допомогою онлайн-форми в каталозі курсів. За результатами обговорення ОП була сформована узагальнена таблиця-звіт щодо врахування побажань стейкхолдерів, оприлюднена на сайті кафедри (<https://cutt.ly/p4x3oJE>). Проект ОП Прикладна фізика та наноматеріали на 2022 рік також було оприлюднено для обговорення у Каталозі

освітніх програм (<https://cutt.ly/f4YPIrx>). Обговорення проєкту ОП Прикладна фізика та наноматеріали на 2022 рік відбувалося з 02-01-2022 по 02-02-2022. Оскільки пропозицій та зауважень не надійшло, то членами РПГ було прийнято рішення продовжити термін дії ОП 2021 року розробки ще на рік.

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

СумДУ своєчасно оприлюднює на своєму веб-сайті в Каталозі освітніх програм у вільному доступі інформацію про всі ОП, що реалізуються в університеті, для інформування всіх зацікавлених сторін відповідно до Положення про освітні програми вищої освіти (<https://cutt.ly/t8k87My>). Відомості про освітньо-наукову програму «Прикладна фізика та наноматеріали» розміщені у вільному доступі на веб-сайті СумДУ в каталозі освітніх програм (<https://cutt.ly/M4YU8Lm>), а також на сайті випускової кафедри (<https://cutt.ly/84YU5In>).

## **10. Навчання через дослідження**

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

Зміст, обсяг та складові ОП відповідають порядку підготовки докторів філософії (постанова КМУ від 23.03.16 №261) і формують всі передбачені компетентності.

Наукові інтереси аспірантів забезпечені ОК 8-9, які закладають базу для набуття фахових компетентностей. Подальша індивідуалізація досліджень здійснюється за рахунок вибіркового фахових складових ВБ1 і ВБ2, які орієнтовані на інтереси аспірантів і враховують здобутки наукової школи І.Проценка (Електрофізичні, магніторезистивні і магніто-оптичні властивості багаточастотних і багатокомпонентних плівкових матеріалів). Дисципліна ОК1 загальнонаукового (філософського) блоку забезпечує розуміння теоретичних засад наукового пошуку, галузевої структури, онтології, епістемології, методології досліджень. Дисципліни ОК1-ОК7 блоку універсальних навичок забезпечують повноцінну підготовку до дослідницької та викладацької діяльності, зокрема вміння організувати і проводити навчальні заняття, писати грантові заявки, тощо. Для проведення наукових досліджень аспірантів передбачено використання інформаційних сучасних систем в рамках ОК6 (Scopus, Web of Science), ОК7 (Grammarly, Strikeplagiarism), ОК8 і ОК9 (Springer Nature, ScienceDirect). ОК7 мовного блоку спрямована на формування вмінь презентувати та викладати результати досліджень іноземною мовою письмово і усно.

Проведене у поточному навчальному році опитування аспірантів свідчить, що переважна більшість респондентів вважає, що зміст ОП в повній мірі відповідає їх науковим інтересам.

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

Складовими підготовки доктора філософії є активні методи навчання (електронне й самонавчання, захист проєктів, виступи на конференціях), участь у наукових проєктах. Набуття навичок дослідницької діяльності в галузі природничих наук забезпечується обов'язковими ОК циклу фахової підготовки: Нанотехнологій та наноматеріали, Сучасні експериментальні методи дослідження властивостей матеріалів в прикладній фізиці та наноматеріалознавстві; компетентностей із загальнонаукового світогляду: Філософія науки, Методологія та методи наукових досліджень; універсальних навичок науковця: Методика підготовки наукових праць, Управління проєктами; комунікаційних навичок щодо обговорення результатів наукової діяльності українською й іноземними мовами, продукування структурованих академічних текстів: Культура наукової української мови, Англійська мова академічного спрямування.

Поглиблюють дослідницьку підготовку дисципліни вільного вибору, які аспірант обирає, виходячи з напрямку власних наукових пошуків. У програмі спецкурсів включені матеріали новітніх наукових публікацій, аналіз напрямів досліджень провідних наукових колективів світу. Кожна складова ОП сприяє набуттю ЗК, ФК і ПРН, необхідних і достатніх для повноцінної підготовки до проведення досліджень за спеціальністю. Аспіранти виконують індивідуальні дослідницькі проєкти, готують наукові статті за IMRaD структурою (ОК5), виконують творчі завдання, беруть участь у розширених дискусіях на професійні теми в ролі доповідачів і опонентів (ОК9).

### **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**

Підготовку здобувачів вищої освіти до викладацької діяльності у СумДУ за спеціальністю 105 Прикладна фізика та наноматеріали забезпечують ОК1 (формує ПРН3, 4), ОК4 (формує ПРН2, ПРН5, ПРН6), ОК10 (формує ПРН2, ПРН5, ПРН6). Вони спрямовані на набуття здобувачами досвіду педагогічної і навчально-методичної діяльності за професійним спрямуванням, розвиток професійних компетентностей щодо здійснення педагогічної діяльності, закріплення і поглиблення теоретичних знань, отриманих під час вивчення дисциплін циклу професійної підготовки, набуття досвіду самостійної педагогічної і наукової роботи, застосування сучасних освітніх технологій, способів активізації освітньої діяльності, опанування особливостями професійної риторики.

Педагогічна практика за професійним спрямуванням ОК10 забезпечує набуття здобувачами навичок щодо викладання фахових дисциплін, в т.ч. отримати застосування дистанційних форм навчання і використання он-лайн технологій. Здобувачі мають можливість удосконалювати викладацьку діяльність шляхом паралельного

працевлаштування на кафедрах (до 0,5 ставки). Наприклад, здобувачка М. Кумеда працювала викладачем-стажистом (0,4ст) кафедри біофізики, біохімії, фармакології та біомолекулярної інженерії СумДУ.

Також здобувачі долучаються до програм підвищення кваліфікації. Здобувачка М.Кумеда у 2021 році пройшла програму підвищення кваліфікації «Social Media Marketing: базовий курс викладача».

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

Формулювання теми дисертації, змісту та етапів роботи здійснює науковий керівник разом з аспірантом. Наукові дослідження аспірантів ОНП повноцінно відповідають інтересам їх керівників, виконуються в рамках діючих науково-дослідних проектів фундаментальних або прикладних досліджень з фінансуванням з державного бюджету <https://cutt.ly/28kInzH> або за інші кошти; в рамках міжнародних грантів. Наприклад, тема дисертаційної роботи М. Павлюка "Стохастичні ефекти в динаміці в'язко-зв'язаної наночастинки зі скінченною магнітною анізотропією" є дотичною до д/б теми "Спрямований транспорт та дисипація енергії в системах феромагнітних наночастинок і магнітних скірміонів" (науковий керівник проф. Денисова С.І.); тема дисертаційної роботи М. Васюхно "Формування структури і властивостей багатокомпонентних плівкових систем: експеримент і моделювання" є дотичною до д/б теми "Фазовий склад, електрофізичні та магніторезистивні властивості багатокомпонентних (високоентропійних) плівкових сплавів" (науковий керівник проф. Проценка І.Ю.); тема дисертаційної роботи М. Кумеди "Вплив мікрохвильового опромінення на структуру, склад, морфологію та кінетику вивільнення гідрофобних лікарських засобів з 3D матриць на основі біоапатиту та біополімерів" є дотичною до д/б теми "Фізичні основи формування складу апатит-біополімерних пористих матриць для контрольованої доставки лікарських засобів в зону імплантації", (науковий керівник проф. Суходуба Л.Ф.).

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

Апробація результатів наукових досліджень аспірантів відбувається шляхом: представлення наукової статті у власному фаховому журналі Журнал Нано- та електронної фізики <https://cutt.ly/88kRXtz> (БД Scopus, Q3, до редколегії входять гарант ОП І.Проценка, член РПГ І.Пазуха; представлення доповідей і участь у власній Міжнародній конференції Nanomaterials, Applications and Properties (<https://nar.sumdu.edu.ua/>) (участь безкоштовна для здобувачів за афіліацією СумДУ); власній Міжнародній науково-технічній конф. студентів та молодих вчених "Фізика, електроніка та електротехніка" <https://cutt.ly/S8kTqSW>; беруть участь у конференціях за межами СумДУ, в т.ч. за рахунок субрахунків кафедр, кошти, передбачені кошторисами д/б НДР <https://cutt.ly/e8kTinf>; виступають з доповідями на наукових семінарах випускової кафедри.

Для проведення досліджень на кафедрі функціонують 2 проблемні лабораторії; асп. мають доступ до обладнання Центру колективного користування науковим обладнанням СумДУ; мають онлайн-доступ до наукової літератури і світових інфоресурсів (<https://cutt.ly/i8kTxF6>). Увійшовши до групи «А» за результатами держатестації ЗВО щодо провадження наукової діяльності, СумДУ через базове фінансування наукової діяльності розширює можливість матеріально-технічної бази. Співпраця НПП випускової кафедри з фахівцями-практиками <https://cutt.ly/n8kTRwW> в рамках спільних проектів дозволяє здобувачам отримати додаткові можливості для проведення наукових досліджень.

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

У СумДУ створено сприятливі умови для забезпечення можливостей для реалізації права здобувачів на міжнародну академічну мобільність: нормативна база Положення про академічну мобільність здобувачів вищої освіти <https://cutt.ly/Z8kT3XA>, двосторонні договори з закордонними ЗВО <https://cutt.ly/E8kYwYU>, міжнародні грантові проекти <https://cutt.ly/T8kYi5i> тощо.

Здобувач В.Щоткін отримав "East Meets West" Travel Grant в рамках 9th Int. Conf. NAP, що дало змогу прийняти участь у роботі конференції як доповідачів. Здобувачі Н.Петренко, М.Павлюк М.Москаленко залучені до виконання Міжнародного проекту "Колективна динаміка феромагнітних наночастинок зі скінченною анізотропією у в'язкій рідині" в рамках спільного конкурсу науково-дослідних проектів ДФД і Німецького Дослідницького Товариства. М.Павлюк пройшов навчання "International Summer School" (University of Liverpool) в рамках віртуальної академічної мобільності. Здобувачі С. Борьба-Погребняк, отримала право на стажування в Інституті матеріалознавства, Словацький технологічний університет (м. Трнава, Словаччина) за програмою Erasmus+. Організація он-лайн вебінарів за участі науковців з провідних світових ЗВО і лабораторій. У 2022 р. відбувся онлайн-вебінар <https://cutt.ly/e8kYUzt> на тему «Основні принципи явища рентгенівської дифракції», спікер д-р наук О. Примак (Університету Дуйсбург-Ессен, Німеччина).

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

Наукові керівники здобувачів спеціальності 105 Прикладна фізика та наноматеріали беруть участь у НДР <https://cutt.ly/28kInzH>: Багатокомпонентні плівкові матеріали: кореляція між електрофізичними та магніторезистивними властивостями на концентрацію елементів, 2022-2024 рр. (проф. І.Проценка, проф. Л.Однорець); Спрямований транспорт та дисипація енергії в системах феромагнітних наночастинок і магнітних скірміонів, 2019-2021 (проф. С.Денисов, доц. Т.Лютій); Магніторезистивні та магнітооптичні властивості композитних матеріалів з впровадженими наночастинами, 2019-2021 рр. (доц. І.Пазуха І.М. проф. Ю.Шкурдода); Взаємозв'язок між магніторезистивними і магнітними властивостями та електронною структурою

багатокомпонентних плівкових сплавів 2020-2022 рр. (проф. Ю.Шкурдода, проф. І.Проценко); Фізичні основи формування складу апатит-біополімерних пористих матриць для контрольованої доставки лікарських засобів в зону імплантації”, 2018-2020 рр. (проф. Л.Суходуб); Отримання та оптимізація властивостей плівок напівпровідників (ZnO, Cu<sub>2</sub>ZnSn(S,Se)<sub>4</sub> і металів (Ag, Cu), надрукованих на 3D-принтері, для пристроїв електроніки, 2018-2020 рр. (с.н.с. Д.Курбатов); Синтез та оптимізація властивостей сонячних елементів на основі гетеропереходу n-ZnO/p-Cu<sub>2</sub>ZnSn(S,Se)<sub>4</sub>, отриманих методом друку з використанням наночорнил, 2019-2021 рр. (проф. А.Опанасюк). Усі наукові керівники результати досліджень публікують у журналах, що індексуються БД Scopus і WoS, у міжнародних монографіях і фахових виданнях.

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

Практики дотримання академічної доброчесності у науковій діяльності наукових керівників та аспірантів регламентуються нормативною базою з питань академічної доброчесності, зазначеною у під критерії 5.4 звіту із самооцінювання освітньої програми.

Моніторинг дотримання академічної доброчесності здобувачами, зокрема відсутність фальсифікації та фабрикації результатів наукових досліджень, крадіжка в межах однієї наукової групи або запозичення результатів, вибіркоче цитування для поліпшення власних показників або для того, щоб догодити редакторам, рецензентам чи колегам, тощо здійснюється науковими керівниками впродовж усього періоду навчання та підготовки дисертаційної роботи. Моніторинг наукової діяльності наукових керівників та здобувачів в частині відсутності фактів академічного плагіату у наукових роботах також відбувається редакційними колегіями наукових журналів СумДУ або редакційними колегіями інших наукових видань (залежно від місця подання рукопису наукової статті), організаційними комітетами конференцій тощо.

Моніторинг дотримання академічної доброчесності здобувачами в частині відсутності фактів академічного плагіату у дисертаційній роботі відбувається на етапі подання дисертаційної роботи до розгляду.

В академічному середовищі СумДУ періодично проводяться заходи популяризації доброчесності та профілактики недоброчесності, деталізовані у розділі 5 відомостей про самооцінювання ОП.

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

У разі встановлення порушення академічної доброчесності особами з числа науково-педагогічного персоналу ЗВО справа про порушення розглядається університетською комісією з етики та управління конфліктами. Окрім зазначених у нормативній базі ЗВО (зокрема, у Положення про академічну доброчесність та етику академічних взаємовідносин <https://cutt.ly/L8k34U6> у СумДУ) видів академічної відповідальності до порушників за рішенням вказаної комісії може бути застосовано відповідальність у вигляді заборони у здійсненні наукового керівництва здобувачами. В рамках освітньої програми відсутні наукові керівники здобувачів, щодо яких рішенням Національного агентства встановлено факт порушення академічної доброчесності.

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

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

Сильні сторони: наявність потужної наукової школи. Колектив випускової кафедри має довгу і успішну наукову історію, яка забезпечує якість і ефективність навчального процесу, високий рівень наукових досліджень. Під керівництвом Заслуженого діяча науки і техніки, проф. І. Проценка <https://cutt.ly/c8k8oJL> захищено 4 докт. і 20 канд. дис. з фіз.-мат. наук, сформована наукова школа плівкового матеріалознавства щодо вивчення властивостей і фізичних процесів у функціональних нанорозмірних матеріалах як чутливих елементах сенсорної електроніки і спінтроніки, в рамках якої працює чотири покоління дослідників.

Практична орієнтованість підготовки і поєднання фундаментальних знань з формуванням практичних навичок у галузі прикладної фізики і наноматеріалознавства. Виконано понад 15 НДР, пов'язаних із дослідженнями фізичних властивостей багатокомпонентних плівкових матеріалів, у т.ч. високоентропійних, для мікроелектроніки, спінтроніки, гнучкої електроніки та питаннями вимушеної і стохастичної динаміки в системах із взаємодією.

Академічна і наукова кваліфікація викладачів: публікації у високорейтингових виданнях (Scopus, WoS, Q1-Q3); високі індекси цитування, зокрема, І.Проценка (h=13), С.Денисов (h=18). Гарант ОП входить до редколегій закордонних видань Scopus і WoS; викладачі ОП і керівники здобувачів працюють в спеціалізованій вченій раді з захисту докторських дисертацій (Ю.Шкурдода, С.Денисов, І.Проценка, Л.Однодворець) та разових спецрадах із захисту докторів філософії.

Можливість апробації результатів наукових досліджень здобувачів шляхом представлення наукової статті у власному фаховому журналі категорії А - Журналі нано- та електронної фізики (Scopus, Q3), власній Міжнародній конференції “Nanomaterials, Applications and Properties”, власній Міжнародній науково-технічній конференції студентів та молодих вчених “Фізика, електроніка та електротехніка”.

Наявність сучасного обладнання для експериментальних досліджень на базі випускової кафедри, Центру спільного користування науковим обладнанням СумДУ, інших матеріальних і інформаційних ресурсів. Орієнтація ОП на міжнародний контекст, залучення викладачів і здобувачів до міжнародного співробітництва. Організовано формалізоване наукове співробітництво з більш ніж 10 закордонними організаціями. Основні форми співробітництва у 2019/22 рр: виконання міждержавного наукового грантового проекту в рамках спільного конкурсу науково-дослідних проектів ДФФД і Німецького Дослідницького Товариства; реалізація програм академічної мобільності у формі наукового стажування і підвищення кваліфікації (індивідуальні гранти; міжнародне



стажування, у т.ч. за програмою DAAD), проведення спільних досліджень із зарубіжними вченими, що формують передумови для долучення до програми Горизонт Європа.

Слабкі сторони даної ОП: немає англомовного аналогу ОП, що не дозволяє планування розширення контингенту за рахунок іноземних здобувачів; відсутність 100% задоволеності аспірантів різними аспектами ОП за даними останнього опитування

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

Розвиток та вдосконалення ОП планується відповідно до тих недоліків, які є видимим для нас вже зараз. Зокрема планується

Подальша інтернаціоналізація ОП у співпраці з менеджментом та службами, в рамках ініціатив типу “Школа академічної мобільності” <https://t.me/joinchat/n7CiNHMXpYaVjZjJi>, додаткових курсів вивчення англійської мови, грантрайтинг та розвиток дисциплін ОК 4 та ОК 7.

Розширення дослідницької інфраструктури;

Поглиблення співпраці з університетами-партнерами з ЄС та інших країн світу;

Покращення інтегрованості наукової діяльності у світовий освітньо-науковий простір за рахунок розвитку мобільних версій інформаційних ресурсів та сервісів та активного впровадження сучасних трендів щодо залучення власних портативних пристроїв, хмарних технологій, дистанційного доступу до ресурсів тощо, а також напрацювання якісних мультимедійних навчальних матеріалів за усіма ОК для збільшення доступності та інклюзивності, у тому числі з оприлюдненням через відеохостинг YouTube;

Подальше удосконалення способів формування індивідуальної навчальної траєкторії, у тому числі розширення каталогів вибіркового дисциплін фахової підготовки для максимального врахування тематики дисертаційних робіт аспірантів;

Подальше поглиблення комунікацій зі здобувачами ОП шляхом проведення фокус-груп, кафедральних методичних семінарів з метою формування і впровадження заходів щодо покращення рівня задоволеності здобувачів ОП.

### **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: Карпуша Василь Данилович**

Дата: 06.04.2023 р.

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

Назва освітнього компонента	Вид компонента	Силабус або інші навчально-методичні матеріали		Якщо освітній компонент потребує спеціального матеріально-технічного та/або інформаційного забезпечення, наведіть відомості щодо нього*
		Назва файла	Хеш файла	
ОК 1 Філософія науки	навчальна дисципліна	<i>OK1 Філософія науки, PhD 105.pdf</i>	001YMNpSETQbvUDTRPbqAtUlW9Yw45AjoTkUIaZrFkA=	Інформаційно-комунікаційні системи; бібліотечні фонди; мультимедіа, відео- і звуковідтворювальна, проєкційна апаратура (відеокамери, проєктори, екрани, смартдошки тощо)
ОК 2 Культура наукової української мови	навчальна дисципліна	<i>OK2 Культура наукової української мови PhD105.pdf</i>	mSDGaNJJbL9xJDkDl+OROV+jEM74G+sJC21DUVgBBGw=	Бібліотечні фонди; комп'ютери, комп'ютерні системи та мережі
ОК 3 Методологія та методи наукових досліджень	навчальна дисципліна	<i>OK3 Методологія та методи наукових досліджень, PhD 105.pdf</i>	c1Y+cz8xbDNAUFur4Z+Tou81AiI5qrO2Cm8k9D65bM=	Інформаційно-комунікаційні системи; бібліотечні фонди; графічні засоби (малюнки, креслення, схеми, плакати тощо); прикладне програмне забезпечення; програмне забезпечення (для підтримки дистанційного навчання; інтернет-опитування); комп'ютери, комп'ютерні системи та мережі
ОК 4 Інноваційна педагогічна діяльність	навчальна дисципліна	<i>OK4 Інноваційна педагогічна діяльність 105 PhD.pdf</i>	c97aBnvZdcSvLP3MhSqfYjKh9zvnBF2FBnkgu+WUICM=	Інформаційно-комунікаційні системи; комп'ютери, комп'ютерні системи та мережі; мультимедіа, відео- і звуковідтворювальна, проєкційна апаратура (відеокамери, проєктори, екрани, смартдошки тощо)
ОК 5 Управління науковими проєктами	навчальна дисципліна	<i>OK 5 Управління науковими проєктами PhD 105.pdf</i>	MpPQv3dFbGYy89tJlAazmrUdUk2dSeUaesRTum+qz3s=	Інформаційно-комунікаційні системи; бібліотечні фонди; графічні засоби (малюнки, креслення, схеми, плакати тощо); комп'ютери, комп'ютерні системи та мережі; мультимедіа, відео- і звуковідтворювальна, проєкційна апаратура (відеокамери, проєктори, екрани, смартдошки тощо); об'єкти навколишнього середовища; програмне забезпечення (для підтримки дистанційного навчання; інтернет-опитування)
ОК 6 Методика підготовки наукових праць	навчальна дисципліна	<i>OK6 Методика підготовки наукових праць PhD 105.pdf</i>	vCqydASxW7pHzXIOWbO/buVYUvNRTOU4vfiiE61dyXo=	Мультимедіа, відео- і звуковідтворювальна, проєкційна апаратура (відеокамери, проєктори, екрани, смартдошки тощо); інформаційно-комунікаційні системи
ОК 7 Англійська мова академічного спрямування	навчальна дисципліна	<i>OK7 Англійська мова академічного спрямування PhD 105.pdf</i>	QsjSpy1/oYSZrm4UuJlhm2W3i5i6wXEKEz9N1Hll96I=	Технічні засоби (звуко- і відеозаписи та ін.); мультимедіа, відео- і звуковідтворювальна, проєкційна апаратура (відеокамери, проєктори, екрани, смартдошки тощо); комп'ютери, комп'ютерні системи та мережі; програмне забезпечення (для підтримки презентацій повідомлень, конференцій та ін.);

				інформаційно-комунікаційні системи
ОК 8 Нанотехнології та наноматеріали	навчальна дисципліна	ОК 8 Нанотехнології та наноматеріали PhD 105.pdf	9fN/T4wYUCe2yMSyOcLWqofYNahGIs4FCUI6nPp48/I=	Мультимедіа, відео- і звуковідтворювальна, проєкційна апаратура (відеокамери, проєктори, екрани, смартдошки тощо); комп'ютери, комп'ютерні системи та мережі; Електронні мікроскопи ПЕМ-100к, електронний мікроскоп РЕМ-102Е, установки для вакуумно-плазмового нанесення покриттів, вакуумні універсальні пости ВУП-5м
ОК 9 Сучасні експериментальні методи дослідження властивостей матеріалів в прикладній фізиці та наноматеріалознавстві	навчальна дисципліна	ОК 9 Сучасні експериментальні методи 105 PhD.pdf	MreKloYHyncsgqEn8r3Y9UVoLBxThP4Xng8kWIDOXmE=	Мультимедіа, відео- і звуковідтворювальна, проєкційна апаратура (відеокамери, проєктори, екрани, смартдошки тощо); бібліотечні фонди; комп'ютери, комп'ютерні системи та мережі; просвітлювальний електронний мікроскоп ПЕМ-125К, вакуумні універсальні пости ВУП-5М, газові мас-аналізатори МХ 7304, вторинно-іонний мас-спектрометр МС-7201М, прилад для дослідження магніторезистивних властивостей наноматеріалів, вимірювальне обладнання
ОК 10 Педагогічна практика за професійним спрямуванням	практика	ОК 10 Педагогічна практика за професійним спрямуванням 105 PhD.pdf	bTnhEePkoqhUTj1TITn3IWo/pOr8idIET9SN6E1V79A=	Мультимедійне обладнання; комп'ютери, комп'ютерні мережі та системи; мобільні пристрої; платформа СумДУ <a href="https://mix.sumdu.edu.ua">https://mix.sumdu.edu.ua</a>

\* 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
151770	Плохута Тетяна Миколаївна	старший викладач, Основне місце роботи	Факультет іноземної філології та соціальних комунікацій	Диплом спеціаліста, Сумський державний педагогічний інститут ім.А.С.Макаренка, рік закінчення: 1998, спеціальність: 030502 Англійська і німецька мови, Диплом кандидата наук ДК 022267, виданий 16.05.2014	23	ОК 7 Англійська мова академічного спрямування	1. Підвищення кваліфікації: 1.1. Сумський державний університет, факультет підвищення кваліфікації викладачів; за програмою з інноваційної педагогічної діяльності у СумДУ (18.10.19-22.11.19 р.), свідоцтво ПК № 05408289/1313-19 (6 кредитів, 180 годин). 2. Має диплом спеціаліста зі спеціальності "Англійська і німецька мови". Диплом кандидата

педагогічних наук ДК  
№022267,  
спеціальність 13.00.09  
- "Теорія навчання",  
2014 р.

3. Навчально-методична література:

3.1. Особливості оцінювання англомовної проектної роботи / Дослідження нових напрямів розвитку професійно-спрямованої комунікативної компетенції студентів немовних спеціальностей вищих навчальних закладів: Критерії та методи оцінювання знань та вмінь відповідно до запропонованого підходу. Розвиток письмових видів мовленнєвої діяльності у магістрантів та аспірантів. Суми: СумДУ, 2018. С. 18–27.  
URL:  
<https://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/74159>

4. Участь у міжнародних проєктах: Науково-педагогічне стажування «Організація освітнього процесу в галузі філологічних наук: світовий досвід і національна практика» (6 кредитів (180 годин), Венеціанський університет Ка'Фоскарі (Італія), 16 листопада-28 грудня 2020 р., сертифікат FSI-162820-CaF, від 28.12.2020 р.).

5. Публікацій з професійної тематики:  
5.1. Особливості формування професійно-творчих умінь студентів у змішаному навчанні / Зайцева І.О., Т.М. Плохута, Н.М. Усенко // Актуальні питання гуманітарних наук. Вип 42, том 1, 2021. С. 286-292.  
URL:

[http://www.aphn-journal.in.ua/archive/42\\_2021/part\\_1/42.pdf](http://www.aphn-journal.in.ua/archive/42_2021/part_1/42.pdf)

5.2. Реалізація структурних компонентів самостійної роботи студентів в евристичному

навчанні іноземних мов / Н.М. Усенко, Т.М. Плохута, І.О. Зайцева // Інноваційна педагогіка. – Випуск 32, том 2. – Видавничий дім “Тельветика”, 2021. С. 148-152.

URL:  
[http://www.innovpedagogogy.od.ua/archives/2021/32/part\\_2/32-2\\_2021.pdf](http://www.innovpedagogogy.od.ua/archives/2021/32/part_2/32-2_2021.pdf)

5.3. Евристичний підхід до активізації самостійної пізнавально-творчої діяльності студентів мов / Т.М. Плохута, Н.М. Усенко, І.О. Зайцева // Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах : зб. наук. пр. / [редкол.: А.В. Сущенко (голов. ред.) та ін.]. Запоріжжя : КПУ, 2021. Вип. 74. Т. 3. С. 71-75.

URL:  
[http://www.pedagogy-journal.kpu.zp.ua/archive/2021/74/part\\_3/74-3.pdf](http://www.pedagogy-journal.kpu.zp.ua/archive/2021/74/part_3/74-3.pdf)

5.4. Навчання іноземних мов: евристичні технології у дистанційній освіті. Science and Education a New Dimension. Philology, VII (61), Issue: 210. – Budapest, 2019. P. 86-88.  
(<http://doi.org/10.31174/SEND-Ph2019-210VII61-17>)  
URL:<https://seanewdim.com/uploads/3/4/5/1/34511564/httpsdoi.org10.31174send-ph2019-210vii61-17.pdf>

6. Діяльність за спеціальністю у формі участі у професійних та/або громадських об'єднаннях:

6.1. Член Громадської організації «Українське відділення Міжнародної асоціації викладачів англійської мови» / A member of the Public organization «International association of Teachers of English as a Foreign Language (IATEFL), Ukraine» (2017-2021 рр.). Номер свідоцтва / Membership Card № ІМ 0023.

6.2. Член наукової організації «Центр українсько-

						європейського наукового співробітництва», основною метою якої є вивчення досвіду діяльності закладів вищої освіти та суб'єктів публічного адміністрування у сфері освіти й науки держав Європейського Союзу, а також створення спільного сприятливого наукового середовища України та держав Європейського Союзу (Сертифікат, 2020).	
205699	Лютий Тарас Володимирович	доцент, Основне місце роботи	Факультет електроніки та інформаційних технологій	Диплом магістра, Сумський державний університет, рік закінчення: 2001, спеціальність: 090804 Фізична та біомедична електроніка, Диплом кандидата наук ДК 028024, виданий 09.03.2005, Аттестат доцента 12/ДЦ 023776, виданий 09.11.2010	18	ОК 6 Методика підготовки наукових праць	<p>1. Підвищення кваліфікації:</p> <p>1.1 Індивідуальний грант за програмою DAAD, Personalref. no.:91695699 Funding programme: Research Stays for University Academics and Scientists, 2018 (57378441), Університет м. Аугсбург, Німеччина. "Ferromagnetic Nanoparticles with a Finite Anisotropy in a Liquid: Nonlinear and Stochastic Effects in the Magnetic and Mechanical Dynamics".</p> <p>1.2 Сумський державний університет, Центр розвитку кадрового потенціалу, Підвищення кваліфікації за тематичним спрямуванням «Професійні комунікації, технічне письмо та інтелектуальна власність», за накопичувальною системою, Свідоцтво СН № 05408289/2209-22 від 11.11.2022 р. 6 кредитів ЄКТС, 180 годин.</p> <p>2. Кандидат фізико-математичних наук за спеціальністю 01.04.11 –магнетизм. Тема дисертації: «Магнітна релаксація в двовимірних ансамблях ферромагнітних наночастинок»</p> <p>3. Заступник декана з наукової роботи (2010-2018); заступник декана з міжнародної діяльності (2019 - теперішній час).</p> <p>4. Член Виконавчої ради Української Науково-</p>

Дослідницької  
Асоціації  
<http://bit.ly/2SeDHtp>  
2019-  
зараз

5. Наукові публікації:
- 5.1. S.I. Denisov, T.V. Lyutyu, A.T. Liutyi. Drift of suspended single-domain nanoparticles in a harmonically oscillating gradient magnetic field. *J. Phys. D: Appl. Phys.* 55, 045001 (2022) <https://doi.org/10.1088/1361-6463/ac2db6>
- 5.2. S.I. Denisov, T.V. Lyutyu, and M.O. Pavlyuk. Directed transport of suspended ferromagnetic nanoparticles under both gradient and uniform magnetic fields. *J. Phys. D: Appl. Phys.* 53, 405001 (2020). <https://doi.org/10.1088/1361-6463/ab97da>
- 5.3. T.V. Lyutyu, O.M. Hryshko, M.Yu. Yakovenko. Uniform and nonuniform precession of a nanoparticle with finite anisotropy in a liquid: Opportunities and limitations for magnetic fluid hyperthermia. *J. Magn. Magn. Matter.* 473, 198-204 (2019). <https://doi.org/10.1016/j.jmmm.2018.10.074>
- 5.4. T.V. Lyutyu, S.I. Denisov and P. Hänggi. Dissipation-induced rotation of suspended ferromagnetic nanoparticles. *Physical Review B* 100, 134403 (2019). <https://doi.org/10.1103/PhysRevB.100.134403>
- 5.5. T. Lyutyu, V.V. Reva. Energy dissipation of rigid dipoles in a viscous fluid under the action of a time-periodic field: The influence of thermal bath and dipole interaction. *Phys. Rev. E* 97, 052611 (2018). <https://doi.org/10.1103/PhysRevE.97.052611>
- 5.6. S.I. Denisov, T.V. Lyutyu, V.V. Reva, A.S. Yermolenko. Temperature effects on drift of suspended single-domain particles induced by the Magnus force. *Phys. Rev. E* 97, 032608 (2018). <https://doi.org/10.1103/PhysRevE.97.032608>.

6. Навчально-методична література:

						<p>6.1. Лютий Т.В., Денисова О.С., Кубатко О.В. «Методика підготовки наукових праць» Для освітнього рівня «доктор філософії» усіх спеціальностей. Навч. посіб. - Суми: СумДУ. – 2021. – 503 с.</p> <p>6.2. Лютий Т.В., Професійні комунікації та інтелектуальна власність. [Електронний ресурс] Навч. посіб. - Електронне видання каф. ЕЗПФ. – Суми: СумДУ, 2019. – 325 с. <a href="https://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/78698">https://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/78698</a></p> <p>6.3. Лютий Т.В., Денисова О.С., Академічне письмо та оприлюднення наукових результатів. [Електронний ресурс] Навч. посіб. - Електронне видання каф. ЕЗПФ. - Суми: СумЗДУ, 2019. – 186 с. <a href="https://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/78695">https://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/78695</a></p> <p>7. Членство в організації IEEE Magnetics Society (з 01.01.2023 р.)</p> <p>8. Грант за програмою «Magnetism for Ukraine 2022» від IEEE Magnetics Society та УНТЦ (Project number: 9918).</p>	
204487	Шпетний Ігор Олександрович	доцент, Основне місце роботи	Факультет електроніки та інформаційних технологій	<p>Диплом магістра, Приватний вищий навчальний заклад "Європейський університет", рік закінчення: 2022, спеціальність: 125 Кібербезпека, Диплом доктора наук ДД 011706, виданий 29.06.2021, Диплом кандидата наук ДК 030370, виданий 30.06.2005, Атестація доцента 12ДЦ 027503, виданий 20.01.2011, Атестація професора АП 004437, виданий</p>	18	<p>ОК 9 Сучасні експериментальні методи дослідження властивостей матеріалів в прикладній фізиці та наноматеріалознавстві</p>	<p>1. Підвищення кваліфікації: Сумський державний університет, Центр розвитку кадрового потенціалу, Підвищення кваліфікації за тематичним спрямуванням «Використання інноваційних методів при викладанні навчальних дисциплін для здобувачів спеціальностей» 171 Електроніка та 105 Прикладна фізика та наноматеріали», за накопичувальною системою, Свідоцтво СН № 05408289/2211-22 від 11.11.2022 р. 6 кредитів ЄКТС, 180 годин.</p> <p>2. Має диплом доктора наук зі спеціальності 01.04.11 - "Магнетизм"</p> <p>3. Наукові публікації:</p>



3.1. Flexible hydrogen gas sensor based on a capacitor-like Pt/TiO<sub>2</sub>/Pt structure on polyimide foil Vidiš M., Shpetnyi I., Roch T., Satrapinsky L., Patrciak M., Plecenik A., Plecenik T. // International Journal of Hydrogen Energy. – 2021. – V. 46. – P. 19217-19228.

3.2. Influence of the magnetic field on the structural characteristics of granular CoxAg100-x thin film alloys / I.O. Shpetnyi, V.Ya. Pak, Yu.O. Shkurdoda, S.I. Vorobiov, D.O. Derecha, A.V. Hruzevych, I.V. Sharai, A.F. Kravets, Yu.I. Gorobets, L.Satrapinsky, T. Luciński // Thin Solid Films. – 2021. – V. 724 – P. 138613 -1 – 138613-8.

3.3. Influence of composition on the structural-phase state, electrophysical and magnetotransport properties of alloy thin films based on Co and Cu / I.O. Shpetnyi, I.Yu. Protsenko, S.I. Vorobiov, V.I Grebinaha, L.Satrapinsky, T. Lucinski// Vacuum. – 2021. – V. 187. – P. 110141-1 – 110141-9.

3.4. Thickness and composition dependences of magnetic and magnetoresistive properties of CoxAg100-x alloys thin films / I. Shpetnyi, S. Vorobiov, V.Komanicky, I. Iatsunskyi, V. Grebinaha, Yu.I. Gorobets, V. Tkachenko, P. Skokowski, T. Luciński, S. Jurga // J. Magn. Magn.Mater. – 2021. – V. 527. – P. 167762-1 – 167762-9.

3.5. Correlation between the structural state and magnetoresistive properties of granular CoxAg100-x alloy. thin films / I.O. Shpetnyi, S.I. Vorobiov, D.M. Kondrakhova, M.S. Shevchenko, L.V. Duplik, L.V. Panina, V.I. Grebinaha, Yu.I. Gorobets, L. Satrapinsky, T. Lucinski // Vacuum. – 2020. – V. 176. – P.

						<p>109329-1 – 109329-6.</p> <p>4. Участь у міжнародних проєктах:  4.1. Урядовий грант № 09Іо3-03Vо1-00044, що фінансується Фондом відновлення та стійкості Європейської Комісії (2023-2025, Братислава, Словаччина).  4.2. Grant “Magnetism for Ukraine 2022” No 9918 (IEEE Magnetism Society);  4.3. 2022 “Pauli Ukraine Project”, funded in the WPI Thematic Program “Mathematics-Magnetism-Materials” (Wolfgang Pauli Institute, Wien, Austria);  4.4. 2020-2022: State Program of the Ministry of Education and Science of Ukraine No. 0120U102005 “Interrelationship of magnetoresistive and magnetic properties with the electronic structure of multicomponent film alloys”;  4.5. November 2018 – April 2019: National Programme of the Slovak Republic SAIA (Comenius University, Bratislava, Slovakia).</p> <p>5. Членство в організації IEEE Magnetism Society (з 01.01.2023 р.)</p>
91323	Купенко Олена Володимирівна	доцент, Основне місце роботи	Факультет іноземної філології та соціальних комунікацій	<p>Диплом доктора наук ДД 011985, виданий 29.06.2021,  Диплом кандидата наук ДК 014456, виданий 15.05.2002,  Атестат доцента 12ДЦ 044357, виданий 29.09.2015</p>	22	<p>ОК 4 Інноваційна педагогічна діяльність</p> <p>1. Підвищення кваліфікації:  1.1. Київський національний університет ім. Тараса Шевченка, сертифікат, «Круглий стіл «Перспективи розвитку соціальної педагогіки»», 24 травня 2018 р.  1.2. Сумський державний університет, факультет підвищення кваліфікації викладачів; програма з електронних засобів та дистанційних технологій навчання; свідоцтво ПК №0548289/1008-18 від 30.11.2018р.  1.3. Сумський державний університет, факультет підвищення кваліфікації</p>

викладачів; програма з цифровізації соціологічних досліджень; свідоцтво СП №05408289/2742-22 від 23.09.2022р. (1 кредит, 30 годин)

2. Доктор педагогічних наук, спеціальність 13.00.04 - "Теорія і методика професійної освіти".

3. Співвиконавець наукової теми кафедри: «Ціннісні, соціальні, гендерні та правові основи формування політики протидії дискримінації і насильству в суспільстві».

4. Науково-методичні публікації:

4.1. Принципи організаційного та методичного забезпечення практичної складової в рамках реалізації дуальної моделі освіти (старт в умовах багатьох

невизначеностей) : навчально-методичний посібник / Н. Д. Світайло, О. В. Купенко, В. О. Дементов. – Суми: Сумський державний університет, 2019. – 133 с.

4.2. Технології освіти дорослих : навчально-методичний посібник / О. М. Пехота, Н. Г. Ничкало, О. В. Купенко та ін.; за ред. д-ра пед.наук, проф. О. М. Пехоти. – Миколаїв : Гліон, 2021. – 396 с.

5. Наукові публікації за професійною діяльністю:

5.1. Купенко О.В. Структура інтегральної моделі педагогічної системи формування проектної компетентності майбутніх бакалаврів соціальної роботи / Інноваційна педагогіка : Науковий журнал. – 2020. – 25. – С. 103-107.

5.2. Купенко О.В. Обґрунтування концепції формування проектної компетентності майбутніх бакалаврів соціальної роботи / Інноваційна

						<p>педагогіка : Науковий журнал. – 2020. – 26. – С. 124 -129</p> <p>5.3. Купенко О.В. Педагогічна технологія наставництва в процесі формування проектної компетентності майбутніх бакалаврів соціальної роботи / Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології. – Суми: СумДПУ ім. А. С. Макаренка, 2020. – № 3–4 (97–98). – С. 39–48.</p> <p>5.4. Купенко О. В. Інтегральна та базова проектні педагогічні технології формування проектної компетентності майбутніх бакалаврів соціальної роботи / Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах : зб. наук. пр. / [редкол.: А.В. Суцєнко (голов. ред.) та ін.]. – Запоріжжя : КПУ, 2020. – Вип. 72. – Т. 2. – С. 81-85.</p> <p>5.5. Купенко О.В. Експериментальна перевірка проектних педагогічних технологій у процесі професійної підготовки майбутніх фахівців соціальної роботи / Збірник наукових праць Національної академії Державної прикордонної служби України. Серія: педагогічні науки. 2020. – Вип. 4(23). – С. 199-211.</p> <p>6. Сертифікат з англійської мови (на рівні не нижче B2) видано закладом: ECL Exam Centr “Universal Test”, 2022.</p>	
205557	Артюхов Артем Євгенович	доцент, Основне місце роботи	Навчально- науковий інститут бізнесу, економіки та менеджменту	Диплом магістра, Сумський державний університет, рік закінчення: 2005, спеціальність: 090220 Обладнання хімічних виробництв і підприємств будівельних матеріалів, Диплом кандидата наук	15	ОК 3 Методологія та методи наукових досліджень	<p>1. Має атестат старшого наукового співробітника (старшого дослідника).</p> <p>2. Наукові публікації: 2.1 K Prokopenko, R Liang, K Bliumska-Danko, A Artyukhov4 and O Dluhopolsky, Products brand marketing strategy based on environmental friendliness agricultural innovation: China-Ukraine's case, IOP</p>

ДК 053917,  
виданий  
27.05.2009,  
Атестат  
доцента 12ДЦ  
034012,  
виданий  
25.01.2013,  
Атестат  
старшого  
наукового  
співробітника  
(старшого  
дослідника) АС  
000169,  
виданий  
23.04.2019

Conference Series:  
Earth and  
Environmental Science,  
2023, 1126(1), 012019.  
2.2. Tomasz Wołowiec,  
Svitlana Kolosok,  
Tetiana Vasylieva,  
Artem Artyukhov,  
Łukasz Skowron,  
Oleksandr Dluhopolskyi  
and Larysa Sergiienko,  
Sustainable  
Governance, Energy  
Security, and Energy  
Losses of Europe in  
Turbulent Times,  
Energies 2022, 15(23),  
8857  
2.3. Artem Artyukhov,  
Jan Krmela, Vladimíra  
Krmelová and Dastan  
Ospanov, Vortex-Type  
Granulation Machines:  
Technological Basis of  
Calculation and  
Implementation  
Roadmap, Acta  
Mechanica et  
Automatica, 2022,  
16(4), pp. 347–356  
2.4. Artyukhov A.E.  
Vasylieva T.A., Lyeonov  
S.V. An integrated  
method for evaluating  
the quality of education  
and university  
performance. -  
Naukovyi Visnyk  
Natsionalnoho  
Hirnychoho  
Universytetu, 2021,  
2021(3), pp. 148–154.  
<https://nvngu.in.ua/index.php/en/archive/on-the-issues/1866-2021/content-3-2021/5888-148>.  
2.5. Artem Artyukhov,  
Vitaliy Omelyanenko  
Methodical Aspects of  
Innovation Cooperation  
Processes Educations  
and R&D Effects  
Estimations / 2021 11th  
International  
Conference Advanced  
Computer Information  
Technologies. – P. 250-  
253.  
<https://ieeexplore.ieee.org/document/9548433>.

3. Навчально-  
методична література:  
3.1. МВОК  
"Академічна  
добročесність:  
цінності, виклики,  
успішні історії  
[https://examenarium.sumdu.edu.ua/free\\_study/join/167](https://examenarium.sumdu.edu.ua/free_study/join/167)  
3.2. Artyukhov A.E.,  
Artyukhova N.O.  
Methodological  
instructions for study of  
discipline "Organization  
of scientific activity" for  
the students of master  
study. – Sumy: Sumy  
State University, 2020.

						<p>– 72 р.</p> <p>4. Участь у міжнародних проєктах:</p> <p>4.1. Стажування в Інституті розвитку міжнародної співпраці “Modern Marketing Research: Cognitive Technologies”, 150 годин (м. Познань, Польща, 15.09-15.10.2020).</p> <p>4.2. The influence of temperature and other parameters on the tensile properties of polymer composites and polymers under the uniaxial and biaxial cyclic loading, Cultural and Educational Grant Agency of the Slovak Republic (KEGA), grant no. KEGA 002TnUAD-4/2019;</p> <p>4.3. “Advancement and support of R&amp;D for “Centre for diagnostics and quality testing of materials” in the domains of the RIS3 SK specialization“, code NFP313011W442.</p> <p>4.4. “Open Practices, Transparency and Integrity for Modern Academia” (OPTIMA) project, #618940-EPP-1-2020-1-UA-EPPKA2-CBHE-JP</p> <p>5. Членство в міжнародних організаціях:</p> <p>5.1. International Association of Engineers (IAENG).</p> <p>5.2. International Association of Online Engineering (IAOE)</p> <p>5.3. International Society for Engineering Pedagogy (IGIP)</p> <p>5.4. Institute of Research Engineers and Doctors (the IRED)</p> <p>6. Сертифікат з англійської мови (на рівні не нижче B2) видано закладом: ECL Exam Centr "Universal Test", 2020.</p>	
161292	Ярова Алла Григорівна	доцент, Основне місце роботи	Факультет іноземної філології та соціальних комунікацій	Диплом спеціаліста, Сумський державний педагогічний університет ім. А.С.Макаренка, рік закінчення: 1994, спеціальність: українська мова й література та іноземна мова,	24	ОК 2 Культура наукової української мови	<p>1. Підвищення кваліфікації:</p> <p>1.1. International Historical Biographical Institute (Dubai-NewYork-Rome-Jerusalem-Beijing). Міжнародна програма наукового стажування “Видатні особистості: вивчення досвіду та професійних досягнень для формування успішної особистості та</p>

Диплом  
кандидата наук  
ДК 017331,  
виданий  
15.01.2003,  
Атестат  
доцента ДЦ  
010987,  
виданий  
21.04.2005

трансформації  
оточуючого світу”.  
Сертифікат № 1110.  
Видано 16.08.2021 р.  
Навчальні години –  
180 (6 кредитів).

2. Диплом про вищу  
освіту Сумського  
державного  
педагогічного  
університету ім. А. С.  
Макаренка за  
спеціальністю  
«Українська мова й  
література та іноземна  
мова» (1994 р.)

3. Має диплом  
кандидата  
філологічних наук зі  
спеціальності 10.02.01  
- Українська мова.

4. Наявність  
публікацій за  
профілем дисципліни:  
4.1. Юлія Биковченко,  
Алла Ярова,  
**ВАРІАТИВНІСТЬ  
ПРАВОПИСНОЇ  
НОРМИ: ОНІМИ**  
росія, пугін //  
Сучасний  
масовокомунікаційни  
й простір: історія,  
реалії, перспективи,  
2022. - С. 111-115.  
4.2. Ярова А.Г.  
Науковий дискурс  
Стефана Таранушенка  
(на матеріалі текстів  
харківського періоду).  
Вчені записки  
Таврійського  
національного  
університету імені В.І.  
Вернадського. Серія: Фі  
лологія.  
Журналістика. Т. 32  
(71). 4. 2021. С. 57–65.  
4.3. Ярова А.Г.  
Українська наукова  
мова: на шляху до  
«суспільства знань».  
Philological Sciences,  
Intercultural  
Communication And  
Translation Studies: An  
Experience And  
Challenges. Volume 1.  
Czestohova. 2021. С.  
84–91.  
4.4. Ярова А.Г.  
Терміни та соціальний  
символізм. Науковий  
вісник Міжнародного  
гуманітарного  
університету. Серія  
«Філологія». № 5.  
2021. С. 111–120.  
4.5. Ярова А. Нова  
редакція українського  
правопису: що  
змінилося для  
українців. Панорама.  
30.08.2019.  
5. Навчально-  
методична література:  
5.1. Від звука до

тексту: Аналіз мовних одиниць різних рівнів: навчальний посібник для студентів філологічних факультетів / за ред. А. А. Силки. Суми: Університетська книга. 2019. 348 с.

6. Відповідальний виконавець проєктів:  
6.1. «Сучасний масовокомунікаційний простір: історія, реалії, перспективи, 2021–2025 рр. (номер державної реєстрації 0121U111164).  
6.2. «Номінативна та ідентифікаційна функції державної мови як механізм розвитку людини й нації в аспекті протидії маніпулятивним впливам» (базове фінансування науки, 2021 рік, договір № БФ/23-2021).

7. Участь у міжнародних наукових та/або освітніх проєктах, залучення до міжнародної експертизи:  
7.1. Програма міжнародного наукового стажування «The media and the culture in the European and global context» з 15 березня до 30 червня 2022 року (Глівіце, Польща).  
7.2. Академічна мобільність «Media in a European and Global Context», квітень–травень 2022 року (Майнц, Німеччина).  
7.3. International Educational Grant No. IEG / U / 2021/04/12 from the International Historical Biographical Institute (Dubai - New York - Rome - Jerusalem - Beijing).  
7.4. The International Scientific Internship Program “Outstanding Personalities: Studying Experience and Professional Achievements for Forming a Successful Personality and Transforming of the World”, which took place in Dubai, New York, Rome, Jerusalem - Beijing June 25 - August 16, 2021 in the amount of 180 hours or 6 ECTS credits (International Certificate No.



						<p>1110/August 16, 2021) 7.5. The qualification "International Lecturer and Senior Researcher" (International Certificate No. 1110/August 16, 2021).</p> <p>8. Авторка та лекторка програм підвищення кваліфікації СумДУ «Українська бізнес-лінгвістика», «Українська мова: помічник кожному на щодень», «Ділова українська мова».</p> <p>9. Медіаекспертка Інституту демократії імені Пилипа Орлика.</p> <p>10. Екзаменаторка Національної комісії зі стандартів державної мови.</p> <p>11. Членкиня Національної спілки журналістів України (НСЖУ).</p> <p>12. Членкиня Національної спілки краєзнавців.</p> <p>13. Досвід практичної роботи: з 2013 – дотепер – медіаексперт Інституту демократії імені Пилипа Орлика (Лист-підтвердження ІДПО № 2-3-21 від 02.09.2021).</p>	
20675	Погребняк Олександр Дмитрович	завідувач кафедри, Основне місце роботи	Факультет електроніки та інформаційних технологій	<p>Диплом доктора наук ДН 002671, виданий 09.10.1996, Диплом кандидата наук ФМ 026972, виданий 02.07.1986, Атестат доцента ДЦАР 001321, виданий 07.04.1995, Атестат професора ПРАР 000680, виданий 10.04.1996</p>	25	ОК 8 Нанотехнології та наноматеріали	<p>1. Підвищення кваліфікації: Сумський державний університет, Центр розвитку кадрового потенціалу, Підвищення кваліфікації: «3 інноваційної педагогічної діяльності», Свідоцтво СН № 05408289/559-22 від 05.12.2022 р. 6 кредитів ЄКТС, 180 годин.</p> <p>2. Диплом доктора фізико-математичних наук диплом ДН №002671, спеціальність 01.04.07 -" Фізика твердого тіла", 1996 р.</p> <p>3. Наукові публікації: 3.1. Xiaomei Zeng, Vasilij Pelenovich, D. Neena, Chang Xu, Xiangyu Zhang, Alexander Pogrebnjak, Bing Yang, Sheng Liu</p>

Thermal stability of high entropy graded solar selective absorbers deposited by non-equilibrium RF magnetron sputtering // Journal of Alloys and Compounds V. 944, (2023) P.169248.

3.2 Paweł Żukowski, Piotr Gałaszkiwicz, Vitali Bondariev, Paweł Okal, Alexander Pogrebnjak, Anatolyi Kupchishin, Anatolyi Ruban, Maksym Pogorielov, and Tomasz N. Kołtunowicz. Comparative Measurements and Analysis of the Electrical Properties of Nanocomposites  $\text{Ti}_x\text{Zr}_{1-x}\text{C}+\alpha\text{-Cy}$  ( $0.0 \leq x \leq 1.0$ ) // Materials 15 (2022) P. 7908.

3.3. Pogrebnjak A. D. Formation of Si-Rich Interfaces by Radiation-Induced Diffusion and Microsegregation in CrN/ZrN Nanolayer Coating / A. D. Pogrebnjak, R. F. Webster, R. D. Tilley, V. V. Buranich, V. I. Ivashchenko, Y. Takeda, K. Oyoshi, R. Sakenova, K. Piotrowska, P. Zukowski, A. I. Kupchishin, P. Budzynski // ACS Applied Materials and Interfaces. — 2021. — Vol. 13, No. 14. — P. 16928–16938.

3.4. Pogrebnjak A. D. Positron annihilation studies of defect structure of  $(\text{TiZrHfNbV})\text{N}$  nitride coatings under  $\text{Xe}^{14+}$  200 MeV ion irradiation / A. D. Pogrebnjak, A. A. Bagdasaryan, P. Horodek, V. Tarellyk, V. V. Buranich, H. Amekura, N. Okubo, N. Ishikawa, V. M. Beresnev // Materials Letters. - 2021. - Vol. 303.

3.5. Kravchenko Y. O. Biocompatibility and electron microscopy studies of epitaxial nanolaminate  $(\text{Al}_{0.5}\text{Ti}_{0.5})\text{N}/\text{ZrN}$  coatings deposited by Arc-PVD technique / Y. O. Kravchenko, E. Coy, K. Załęski, I. Iatsunskyi, M. Pogorielov, V. Korniienko, A. V Pshyk, A. D. Pogrebnjak, V. M. Beresnev // Ceramics International. - 2021. - Vol. 47, No. 24. - P. 34648–34656.

3.6. Pogrebnjak A. Comparative measurements and analysis of the mechanical and electrical properties of Ti-Zr-C nanocomposite: Role of stoichiometry / A. Pogrebnjak, V. Ivashchenko, O. Maksakova, V. Buranich, P. Konarski, V. Bondariev, P. Zukowski, P. Skrynskiy, A. Sinelnichenko, I. Shelest, P. Galaszkiwicz, T. N. Koltunowicz // Measurement: Journal of the International Measurement Confederation. - 2021. - Vol. 176.

3.7. Buranich V. V Effect of composition and growth mechanism on the structure formation and functional properties of tialsiyn/mon nanolayer-thick coating / V. V Buranich, P. S. Tsyganok, A. D. Pogrebnjak, L. G. Kassenova, A. I. Kupchishin, R. F. Webster, R. D. Tilley, O. V Bondar, K. Rokosz, S. Raaen, S. V Lytovchenko, B. K. Rakhadilov // High Temperature Material Processes. - 2021. - Vol. 25, No. 2. – P. 31–51.

4. Навчально-методична література:  
4.1. Pogrebnjak A. D. Hard and superhard nanostructured and nanocomposite coatings // Nanomaterials-Based Coatings. - Elsevier, 2019. - P. 237–337.

5. Участь у міжнародному науковому проєкті «Розробка фізичних основ вакуумного отримання багатшарових функціональних покриттів на основі нітридів перехідних та тугоплавких металів» (ДОГОВІР № Ф73/7-2017)

6. Член міжнародної організації «Інститут інженерів з електротехніки та електроніки» (Institute of Electrical and Electronics Engineers – IEEE) (2018–2020)

						pp.), а також наукових товариств IEEE Nanotechnology Council (2019–2020 pp.) та IEEE Magnetics Society (2019–2020 pp.). Номер членського квитка IEEE: 95581612
12019	Замора Оксана Михайлівна	доцент, Основне місце роботи	Навчально-науковий інститут бізнесу, економіки та менеджменту	<p>Диплом бакалавра, Сумський національний аграрний університет, рік закінчення: 2005, спеціальність: 0502 Менеджмент, Диплом магістра, Сумський національний аграрний університет, рік закінчення: 2006, спеціальність: 050206 Менеджмент зовнішньоекономічної діяльності, Диплом кандидата наук ДК 064980, виданий 30.03.2011, Атестат доцента 12ДЦ 046902, виданий 25.02.2016</p>	12	<p>ОК 5 Управління науковими проєктами</p> <p>1. Підвищення кваліфікації: 1.1. 4 серпня-12 грудня 2018 – сертифікати. Програма USDA обміну викладачами, Університет Міссурі, Коламбія та Університет Штату у м.Фресно, Каліфорнія, США. Департамент сільського господарства США, 6 кредитів (180 год). 1.2. Свідоцтво СумДУ за накопичувальною системою № 16.01-0807/20 від 04.06.2020. Тема: “Міжнародний бізнес та міжнародні економічні відносини”.</p> <p>2. Наукові публікації: 2.1. Taraniuk, L., Zamora, O., &amp; Demikhov, O. (2020). The mechanism of synergetic interaction of policy instruments of central banks with the governments of their countries as an element of increasing the level of economic development in the face of an epidemic threat. Public Administration Aspects, 8(5), 13-21. <a href="https://doi.org/10.15421/152089">https://doi.org/10.15421/152089</a> 2.2. Zamora O. The Role Of Independent Online Education Platforms For The Development Of The Qualitative Education In Ukraine / O.Zamora, O. Ponomarenko, T. Khvorost // conference the DisCo 2018 International conference “Overcoming the Challenges and the Barriers in Open Education” (25-26 June 2018)/ Prague: CSVS, Czech Republic, 2018. - 420-432 pp. 2.3. O. Zamora, J.S. Christianson, T. Khvorost Teaching Emerging Technologies at the International Level via the Interactive Methods. Conference the DisCo 2019: E-learning – Unlocking the Gate of Education around the Globe June</p>

20 - 21, 2019, Prague. (WoS).  
2.4. O. Zamora, J.S. Christianson, T. Khvorost, Personalised Learning Against Technological FatiguEs//DisCo 2020: Special 15th international online conference DisCo 2020: (Online) Education in the Age of Covid-1. - June 22 - 23, 2020, Prague. (В процесі індексації WoS).  
2.5. Васильєва Т.А., Петрушенко Ю.М., Майборода Т.М., Замора О.М. The Issues of the City Development Strategy Design Basing on the European Intercultural Educational Policy// Вісник СумДУ. Серія «Економіка», № 3' 2018. – с.-38-43. DOI: 10.21272/1817-9215.2018.3-6;  
2.6. Zamora O., Lutsenko S. (2021) Combating Inequality Via an Intercultural Strategy of The City: A Case Study of a Ukrainian City. In Book: Social Inequality as a Global Challenge. Eds: Medani P. Bhandari, Shvindina Hanna. Rivers Publishers: Denmark. pp. 159-189.

3. Участь у міжнародних проектах:  
3.1. 2019 - Розробка та реалізація міжнародного проекту «Підтримка здатностей молодих співробітників університетів у сфері освіти, досліджень та науки в Україні», що реалізовувався Чеським університетом природничих наук, м. Прага, за фінансування Чеської агенції розвитку.  
3.2. 2019-2021 - Розробка та реалізація міжнародного проекту «Між університетська співпраця як інструмент підвищення кваліфікації університетів України», що реалізовувався Чеським університетом природничих наук, м. Прага, за фінансування Чеської агенції розвитку.

						<p>3.3. 2020-2021 - Розробка та реалізація міжнародного проекту «Платформа AgriSciences Platform для наукового посилення ВНЗ України», що реалізовувався Чеським університетом природничих наук, м.Прага, за фінансування Чеської агенції розвитку.</p> <p>3.4. 2020-2022 - Розробка та реалізація міжнародного проекту в СумДУ «Міжнародна кредитна мобільність: співробітництво між Чеською Республікою та Україною», що реалізовувався Чеським університетом природничих наук, м.Прага, за фінансування Erasmus +.</p> <p>4. Сертифікат з англійської мови (на рівні не нижче B2) видано закладом: g.a.s.t. Центр TestDAF-Institut в CHAU, 2016</p>	
313041	Теліженко Людмила Вікторівна	доцент, Основне місце роботи	Навчально-науковий інститут права	<p>Диплом спеціаліста, Сумський державний педагогічний інститут імені А.С.Макаренка, рік закінчення: 1984, спеціальність: Російська мова та література, Диплом доктора наук ДД 001392, виданий 26.10.2012, Диплом кандидата наук ДК 024879, виданий 30.06.2004, Атестат доцента 02ДЦ 012317, виданий 20.04.2006</p>	37	ОК 1 Філософія науки	<p>1. Підвищення кваліфікації: 1.1 Сумський державний Університет, Підвищення кваліфікації «3 інноваційної педагогічної діяльності», свідоцтво СП №05408289/1493-21 від 22.04.2021 р. – 180 год. 1.2 Наукове стажування «Теорія і практика науково-педагогічних підходів в освіті» в Університеті прикладних наук ISMA (Рига, Латвія), 01.06.2021 р.- 30.06.2021 р. (№ 01-18/344-21). 6 кредитів ЄКТС, 180 годин.</p> <p>2. Має диплом доктора філософських наук зі спеціальності 09.00.04 - філософська антропологія, філософія культури.</p> <p>3. Наявність публікацій: 3.1. Liudmyla Telizhenko; Dmytro Murach. Problems of implementation of the European concept of</p>

gender equality in the public service in Ukraine // Knowledge, Education, Law, Management, 2022 № 6 (50). – P. 297-303.

3.2 L. Telizhenko. The role of the intelligentsia in the formation of civil society (Book Chapter). - Society and Universum Sciences: Dynamics and Development (1st edition), 2021.

3.3. В.О. Панкратова, Л.В. Теліженко. Позитивні зобов'язання держави щодо права на освіту // Міжнародний науковий журнал «Грааль науки» № 2-3 (Квітень, 2021). – С. 164-166.

3.4. Теліженко Л. В. Цілісність людини як проблема постнекласичної філософії у працях українських вчених: метафізика тотальності В. Кізіми та реляційний холізм І. Цехмістра // Від філософії науки до постмодерних студій культури: кафедра теорії культури і філософії науки в новому тисячолітті : колективна монографія. Харків : ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2019. С. 121-136.

3.5. Теліженко Л. В., Сердюк Д. М. Специфіка української філософськоправової думки // Міжнародний науковий журнал «Інтернаука». Серія: «Юридичні науки», 2019. №1 (63). 3 том. С. 64-67.

4. Навчально-методична література:

4.1. Теліженко Л. В. Постнекласичний аналіз до-класичної моделі цілісності людини: монографія. – LAP LAMBERT Academic Publishing, 2018. – 52 с.

5. Член редакційної наукових фахових видань України: зб. наук. пр. «Світогляд-Філософія-Релігія» та наукового журналу «Образ».

6. З 2007 р. є постійним учасником роботи Лабораторії постнекласичних

						<p>методологій ЦГО НАН України.</p> <p>7. Діяльність у професійних та громадських об'єднаннях:</p> <p>7.1. Співзасновник Громадської організації «Гуманітарно-правові ініціативи і демократія», реєстраційний номер 44148085 від 11.02.2021 р.;</p> <p>7.2. Член Громадської наукової організації «Міжнародний центр з розвитку науки і технологій» від 19.04.2021 р. (Рішення Правління ГО № 1003)</p>
--	--	--	--	--	--	---

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

Програмні результати навчання ОП	ПРН відповідає результату навчання, визначеному стандартом вищої освіти (або охоплює його)	Обов'язкові освітні компоненти, що забезпечують ПРН	Методи навчання	Форми та методи оцінювання
<p><i>ПРН 2. Застосовувати сучасні інформаційні та інноваційні науково-педагогічні технології в науковій діяльності та освітньому процесі з дотриманням норм академічної етики та доброчесності.</i></p>	<input type="checkbox"/>	<p>ОК 4 Інноваційна педагогічна діяльність</p>	<p>МН1 - Інтерактивні лекції  МН2 - Навчальна дискусія / дебати  МН3 - Проєктний метод  МН4 - Підготовка карт пам'яті</p>	<p>МО1 - Активність на лекції  МО2 - Виконання індивідуального навчального завдання  МО3 - Підготовка "карти пам'яті"  МО4 - Підсумковий контроль: екзамен</p>
		<p>ОК 6 Методика підготовки наукових праць</p>	<p>МН5 - Самостійна робота з вивченням оприлюднених у Google Classroom електронних матеріалів з можливістю консультацій очних та електронних консультацій  МН6 - Виконання творчих (домашніх) завдань з використанням інших програмних засобів для колективної роботи</p>	<p>МО3 - Оцінювання виконання творчих завдань  МО4 - Оцінювання виступів на семінарах у відповідності до якості підготовки та якості презентації</p>
		<p>ОК 10 Педагогічна практика за професійним спрямуванням</p>	<p>МН1 - Навчання на основі досвіду  МН2 - Практико-орієнтовне навчання  МН3 - Індивідуальне дослідження</p>	<p>МО1 - Проведення відкритого заняття (один захід, який полягає у проведенні відкритого заняття відповідно до плану педагогічної практики за професійним спрямуванням).  МО2 - Виконання практичного індивідуального завдання (демонстрація розробленого силябусу за дисципліною, або теми онлайн-курсу, розділу методичних</p>



				рекомендацій, комплекту тестів тощо)
		ОК 3 Методологія та методи наукових досліджень	МН1 - Інтерактивні лекції МН2 - Аналіз конкретних ситуацій (Case-study) МН3 - Дослідницька робота МН4 - Лекції-дискусії МН5 - Метод ілюстрацій МН6 - Мозковий штурм МН9 - Проблемні лекції	МО2 - Виконання практичного кейсу (підготовка, презентація, захист) МО4 - Складання комплексного письмового контролю
<p><i>ПРН 3. Формулювати наукові гіпотези і завдання, обирати для обґрунтування висновків сучасні експериментальні методи наукових досліджень, результати теоретичного аналізу, емпіричних досліджень, математичного моделювання і прогнозування.</i></p>	<input type="checkbox"/>	ОК 1 Філософія науки	МН1 - Інтерактивні лекції МН2 - Круглий стіл МН3 - Обмін думками (think-pair-shair) МН4 - Лекції дискусії	МО1 - Поточні контрольні роботи (проміжний контроль) МО2 - Оцінювання письмових робіт МО3 - Письмовий контроль: екзамен
		ОК 8 Нанотехнології та наноматеріали	МН1 - Лекції-візуалізації із використанням мультимедійних технологій, лекції з використанням студентами опорного конспекту. МН2 - Практичні заняття та самостійне опрацювання навчального матеріалу із використанням конспекту лекцій та основної навчальної літератури. МН3 - Інтерактивні лекції	МО1 - Участь у лекції-візуалізації МО2 - Експрес тестування в кінці лекційного заняття МО3 - Виконання практичних робіт МО4 - Поточні контрольні роботи МО5 - Підсумковий контроль: екзамен
		ОК 5 Управління науковими проєктами	МН1 - Інтерактивні лекції МН2 - Аналіз конкретних ситуацій (Case-study) МН3 - Дослідницька робота МН4 - Метод ілюстрацій МН5 - Мозковий штурм МН6 - Обмін думками (think-pair-share) МН7 - Практико-орієнтоване навчання МН8 - Проєктний метод МН9 - Творчий метод	МО1 - Виконання практичного кейсу групою (підготовка, презентація, захист) МО2 - Розробка групової дослідницької пропозиції МО3 - Поточні контрольні роботи
		ОК 3 Методологія та методи наукових досліджень	МН1 - Інтерактивні лекції МН2 - Аналіз конкретних ситуацій (Case-study) МН3 - Дослідницька робота МН4 - Лекції-дискусії МН5 - Метод ілюстрацій МН6 - Мозковий штурм МН7 - Проблемно-пошуковий метод МН8 - Творчий метод МН9 - Проблемні лекції	МО1 - Виконання пошуково-дослідного завдання (підготовка, презентація, захист) МО2 - Виконання практичного кейсу (підготовка, презентація, захист) МО3 - Розробка концептуальної карти
<p><i>ПРН 6 Викладати фахові дисципліни зі спеціальності «Прикладна фізика та наноматеріали» з використанням інноваційних технологій навчання.</i></p>	<input type="checkbox"/>	ОК 10 Педагогічна практика за професійним спрямуванням	МН - 1 Навчання на основі досвіду МН - 2 Практико-орієнтовне навчання МН - 3 Індивідуальне дослідження	МО1 - Проведення відкритого заняття (один захід, який полягає у проведенні відкритого заняття відповідно до плану педагогічної практики за професійним спрямуванням).
		ОК 6 Методика підготовки наукових праць	МН2 - Практичні заняття у вигляді семінарів з мультимедійними презентаціями студентів МН5 - Самостійна робота з вивченням оприлюднених у Google Classroom електронних матеріалів з можливістю консультацій очних та електронних консультацій	МО4 - Оцінювання виступів на семінарах у відповідності до якості підготовки та якості презентації
		ОК 2 Культура	МН2 - Підготовка	МО3 - Презентація за темою

		наукової української мови	презентацій з теоретичних питань МН4 - Кейс-метод	дисертації МО4 - Підсумковий контроль: захист мініпроєкту за темою дисертації
		ОК 4 Інноваційна педагогічна діяльність	МН2 - Навчальна дискусія / дебати МН3 - Проєктний метод МН4 - Підготовка карт пам'яті	МО2 - Виконання індивідуального навчального завдання МО3 - Підготовка "карти пам'яті"
<i>ПРН 5. Уміти самостійно визначати завдання професійного та особистісного розвитку, займатися самоосвітою, усвідомлено планувати і здійснювати підвищення рівня кваліфікації</i>	<input type="checkbox"/>	ОК 4 Інноваційна педагогічна діяльність	МН2 - Навчальна дискусія / дебати МН3 - Проєктний метод	МО2 - Виконання індивідуального навчального завдання МО3 - Підготовка "карти пам'яті"
		ОК 6 Методика підготовки наукових праць	МН3 - Практичні заняття у вигляді тренінгів з виконанням завдань на персональних комп'ютерах МН4 - Творчі (домашні) завдання у відповідності до методичних вказівок. Результатом є файл (або посилання), що завантажується на перевірку у Google Classroom	МО2 - Оцінювання виконаних творчих завдань МО3 - Контрольна робота
		ОК 7 Англійська мова академічного спрямування	МН3 - Індивідуальна робота з написання праць академічного спрямування (за вибором: анотацій, тез тощо) та підготовки презентації.	МО2 - Індивідуальні презентації за темою дисертаційного дослідження
		ОК 10 Педагогічна практика за професійним спрямуванням	МН1 - Навчання на основі досвіду МН3 - Індивідуальне дослідження	МО2 - Виконання та демонстрація практичного індивідуального завдання (демонстрація розробленого си́лабусу за дисципліною, або теми онлайн-курсу, розділу методичних рекомендацій, комплексу тестів тощо)
<i>ПРН 4. Проводити наукові дослідження з прикладної фізики, у т.ч. і наноматеріалознавства, аналізувати результати власних досліджень і презентувати їх результати в наукових публікаціях.</i>	<input type="checkbox"/>	ОК 1 Філософія науки	МН1 - Інтерактивні лекції МН2 - Круглий стіл МН3 - Обмін думками (think-pair-shair) МН4 - Лекції дискусії	МО1 - Поточні контрольні роботи (проміжний контроль) МО2 - Оцінювання письмових робіт МО3 - Письмовий контроль: екзамен
		ОК 9 Сучасні експериментальні методи дослідження властивостей матеріалів в прикладній фізиці та наноматеріалознавстві	МН1 - Лекція-візуалізація із використанням мультимедійних засобів навчання МН2 - Лекція – прес-конференція МН3 - Метод демонстрацій МН4 - Проблемний семінар МН5 - Дослідницька робота МН6 - Самостійна робота з вивчення електронних матеріалів з можливістю консультацій очних та онлайн	МО1 - Виконання завдань на практичному занятті МО2 - Виконання пошуково-дослідного завдання (підготовка, презентація, захист) МО3 - Поточні контрольні роботи МО4 - Підсумковий контроль: екзамен
		ОК 8 Нанотехнології та наноматеріали	МН1 - Лекції-візуалізації із використанням мультимедійних технологій, лекції з використанням студентами опорного конспекту. МН2 - Практичні заняття та самостійне опрацювання навчального матеріалу із використанням конспекту лекцій та основної	МО1 - Участь у лекції-візуалізації МО2 - Експрес тестування в кінці лекційного заняття МО3 - Виконання практичних робіт МО4 - Поточні контрольні роботи МО5 - Підсумковий контроль: екзамен

			навчальної літератури. МН3 - Інтерактивні лекції	
		ОК 7 Англійська мова академічного спрямування	МН1 - Групова робота, парні та перехресні дискусії, проєктна робота МН2 - Підготовка презентацій за темою дисертаційної роботи	МО2 - Індивідуальні презентації за темою дисертаційного дослідження МО3 - Підсумковий контроль: екзамен
		ОК 3 Методологія та методи наукових досліджень	МН1 - Інтерактивні лекції МН2 - Аналіз конкретних ситуацій (Case-study) МН3 - Дослідницька робота МН4 - Лекції-дискусії МН5 - Метод ілюстрацій МН8 - Творчий метод МН9 - Проблемні лекції	МО1 - Виконання пошуково-дослідного завдання (підготовка, презентація, захист) МО2 - Виконання практичного кейсу (підготовка, презентація, захист)
<i>ПРН 1. Презентувати і обговорювати результати своєї наукової діяльності державною та іноземними мовами в усній і письмовій формах, розуміти іншомовні професійні, наукові та навчальні публікації з відповідної тематики.</i>	<input type="checkbox"/>	ОК 9 Сучасні експериментальні методи дослідження властивостей матеріалів в прикладній фізиці та наноматеріалознавстві	МН1 - Лекція-візуалізація із використанням мультимедійних засобів навчання МН2 - Лекція – прес-конференція МН3 - Метод демонстрацій МН4 - Проблемний семінар МН5 - Дослідницька робота МН6 - Самостійна робота з вивчення електронних матеріалів з можливістю консультацій очних та онлайн	МО1 - Виконання завдань на практичному занятті МО2 - Виконання пошуково-дослідного завдання (підготовка, презентація, захист) МО4 - Підсумковий контроль: екзамен
		ОК 7 Англійська мова академічного спрямування	МН3 - Індивідуальна робота з написання праць академічного спрямування (за вибором: анотацій, тез тощо) та підготовки презентації.	МО1 - Оцінювання письмових робіт МО2 - Індивідуальні презентації за темою дисертаційного дослідження
		ОК 2 Культура наукової української мови	МН1 - Групова робота, наукова дискусія, проєктний метод МН2 - Підготовка презентацій з теоретичних питань МН3 - Індивідуальна робота з написання робіт наукового спрямування та підготовки презентацій за темою дисертації.	МО1 - Оцінювання письмових робіт МО2 - Укладання бібліографії до власного наукового дослідження МО3 - Презентація за темою дисертації МО4 - Підсумковий контроль: захист мініпроєкту за темою дисертації
		ОК 6 Методика підготовки наукових праць	МН1 - Мультимедійні лекції МН2 - Практичні заняття у вигляді семінарів з мультимедійними презентаціями студентів МН4 - Творчі (домашні) завдання у відповідності до методичних вказівок. Результатом є файл (або посилання), що завантажується на перевірку у Google Classroom	МО1 - Тести на лекції з теорії за допомогою Google Forms МО3 - Оцінювання виконання творчих завдань МО4 - Оцінювання виступів на семінарах у відповідності до якості підготовки та якості презентації