

## ЗВІТ

Про результати акредитаційної експертизи 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>

Цей звіт складений за наслідками акредитаційної експертизи згаданої вище освітньої програми, що проводилася Національним агентством із забезпечення якості вищої освіти.

Звіт є результатом роботи експертної групи. Його основним призначенням є систематизація отриманої інформації, її аналіз та безпосереднє оцінювання якості освітньої програми. Звіт призначений як безпосередньо для закладу вищої освіти, так і для широкої громадськості. Він є публічним документом та буде оприлюднений на сайтах Національного агентства і закладу вищої освіти. Він також є підставою для прийняття подальших рішень галузевою експертною радою та Національним агентством.

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

*Використані скорочення:*

**ID** - ідентифікатор

**ВСП** - відокремлений структурний підрозділ

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

**ЄКТС** - Європейська кредитна трансферно-накопичувальна система

**ЗВО** - заклад вищої освіти

**ОП** - освітня програма

## Загальні відомості

### 1. Інформація про освітню програму

Назва ЗВО	Сумський державний університет
Назва ВСП ЗВО	не застосовується
ID освітньої програми в ЄДЕБО	20725
Назва ОП	прикладна фізика та наноматеріали
Галузь знань	10 Природничі науки
Спеціальність	105 Прикладна фізика та наноматеріали
Спеціалізація (за наявності)	відсутня
Рівень вищої освіти	Доктор філософії
Вид освітньої програми	Освітньо-наукова

### 2. Відомості про склад експертної групи та акредитаційну експертизу

Склад експертної групи	Гнатенко Олександр Сергійович, Остапчук Юлія Олександрівна, Фечан Андрій Васильович (керівник)
Залучений представник роботодавців	не застосовується
Дати візиту до ЗВО	24.04.2023 р. – 26.04.2023 р.

### 3. Посилання на документи, які підлягають оприлюдненню закладом вищої освіти на своєму вебсайті

Відомості про самооцінювання ОП	<a href="https://sumdu.edu.ua/images/content/general/accreditation/sumdu_doctor_nanomaterials_self-esteem-2023.pdf">https://sumdu.edu.ua/images/content/general/accreditation/sumdu_doctor_nanomaterials_self-esteem-2023.pdf</a>
Програма візиту експертної групи	<a href="https://sumdu.edu.ua/images/content/general/accreditation/sumdu_doctor_nanomaterials_visit-program.pdf">https://sumdu.edu.ua/images/content/general/accreditation/sumdu_doctor_nanomaterials_visit-program.pdf</a>

### 4. Інформація про наявність у звіті інформації з обмеженим доступом

Звіт не містить інформацію з обмеженим доступом

#### I. Наявність або відсутність підстав для відмови в акредитації, не пов'язаних із відповідністю Критеріям оцінювання якості освітньої програми

На думку експертної групи, підстави для прийняття рішення про відмову в акредитації з підстав, не пов'язаних із відповідністю критеріям оцінювання якості освітньої програми:

**відсутні**

#### II. Резюме

## **Загальні враження про ОП, найголовніші висновки щодо відповідності Критеріям**

Загалом ОНП залишає по собі дуже хороше враження. У ЗВО налагоджено ефективну постійну роботу з усіма зацікавленими категоріями шляхом створення відповідних структур та запровадження необхідних практик. Університету вдалося залучити зацікавлених роботодавців, що призвело до високої ефективності їх роботи. На думку ЕГ роботу ЗВО з стейкхолдерами загалом можна вважати зразковою. Освітня програма є збалансованою як з точки зору розміру та розподілу навантаження на здобувачів та і з точки зору набуття ними професійних і загальних компетенцій. ОНП дозволяє побудувати здобувачеві індивідуальну освітню траєкторію відповідно до обраної ним тематики досліджень. Правила вступу до аспірантури передбачають подання вступником дослідницької пропозиції зі стислою інформацією щодо запланованої наукової роботи, що дозволяє враховувати наукові інтереси майбутніх аспірантів уже на етапі вступу. Процедури визнання результатів навчання, отриманих в інших ЗВО, в тому числі, закордонних, розроблені та ефективно працюють. Форми контрольних заходів та критерії оцінювання здобувачів у межах освітніх компонентів даної ОНП є чіткими, зрозумілими, відповідають передбаченим програмним результатам навчання. Активно використовуються інноваційні інтерактивні методи навчання та викладання з акцентом на науку та потреби, інтереси здобувачів ОНП, їх різноманіття, а також на реалізацію принципів академічної свободи. Викладачі мають високий професійний рівень, відповідають кваліфікації та дисциплінам за даною ОНП, що сприяє досягненню цілей ПРН. НПП приймають участь у міжнародних наукових проєктах та стажуваннях та мають сертифікати B2 з англійської мови. Процедура конкурсного добору чітка та основана на нормативно-правовій базі (п.6.2). При підборі НПП враховується публікаційна активність, досвід викладання, практична та наукова діяльність за напрямом викладання майбутніх освітніх компонент. Вся процедура відбору НПП була підтверджена під час онлайн-зустрічі з викладачами. Стейкхолдери активно залучені до розробки та поліпшення освітньої програми. З метою отримання пропозицій чи зауважень від стейкхолдерів в СумДУ існує практика обговорення освітніх програм. Зміст освітньо-наукової програми в цілому забезпечує методологічні та викладацькі компетентності аспірантів, необхідні для їх повноцінної підготовки до дослідницької та педагогічної діяльності за спеціальністю. Наукова діяльність аспірантів ведеться у повній відповідності з напрямками досліджень їх наукових керівників. ЗВО створив зразкові умови для проведення наукових досліджень за даною ОНП. Матеріальна база дає можливість для проведення досліджень на високому сучасному науковому рівні.

## **Підсумок сильних сторін програми та позитивних практик**

У ЗВО налагоджено ефективну постійну роботу з усіма зацікавленими категоріями шляхом створення відповідних структур та запровадження необхідних практик. Їх робота є прозорою а результати загальнодоступними. Університету вдалося залучити зацікавлених роботодавців, що призвело до високої ефективності їх роботи. Представники стейкхолдерів присутні у всіх керівних органах університету. Студентські структури університету мають у розпорядженні власні кошти. Структура освітньої програми забезпечує формування індивідуальної освітньої траєкторії через вільне обрання дисциплін вибіркового блоку циклу загальної підготовки та циклу професійної підготовки (загалом 19 дисциплін). 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 та через можливість визнання результатів навчання за результатами вивчення масових онлайн курсів та неформальної освіти. Доступ до освітньої програми та процедури визнання результатів навчання чітко регламентуються нормативною базою СумДУ. Сторінка приймальної комісії є інформативною та дозволяє легко отримувати необхідну абітурієнту інформацію. Вся інформація розділена за рівнями освіти. Передбачено врахування результатів отриманих у неформальній освіті. Потужна інформаційна платформа ЗВО з великою кількістю інформаційних ресурсів. Здобувачі за даною ОНП максимально залучені до проєктів, грантів, наукових досліджень, публікаційної активності, міжнародної діяльності за напрямом дисертаційних робіт. НПП мають потужні здобутки на міжнародному науковому середовищі, які імплементують в дану ОНП. Форми контрольних заходів та критеріїв оцінювання здобувачів на ОНП є чіткими та зрозумілими, інформація про які, розміщена у вільному доступі на сайті випускової кафедри університету. Здобувачі продемонстрували високу обізнаність в правилах проведення контрольних заходів, цьому сприяє функціонал, робота та систематизація всієї інформації в особистих кабінетах здобувачів, що є інноваційною практикою. Взірцевою практикою є високий рівень і політика, стандарти і процедури дотримання академічної доброчесності. Викладачі ОНП беруть участь у міжнародних проєктах щодо дотримання академічної доброчесності. Для врахування інтересів здобувачів значна частина питань вирішується за участі НТСА, за допомогою опитувань. Проводиться щорічний конкурс «Кращий викладач очима студентів». Особливо варто відзначити повну залученість здобувачів до дослідницької діяльності і не лише в ролі пересічних виконавців, а й на посадах відповідального виконавця. Також заслуговує на поширення досвід організації доступу до наукового обладнання. Усі критерії ОНП знаходяться у повній відповідності з акредитаційними вимогами, а в питаннях академічної доброчесності, мобільності, якості керівників та організації доступу до матеріальної бази знаходиться на зразковому рівні.

## **Підсумок слабких сторін програми та рекомендації з її удосконалення**

Слабких сторін протягом ЕГ не виявила

### III. Аналіз

У цьому розділі експертна група описує встановлені під час акредитаційної експертизи фактичні обставини, аналізує та оцінює їх, а також надає свої рекомендації щодо удосконалення ОП та діяльності за нею за окремими критеріями.

#### Критерій 1. Проектування та цілі освітньої програми:

##### 1. Освітня програма має чітко сформульовані цілі, які відповідають місії та стратегії закладу вищої освіти.

Цілі програми окреслені як 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. Цілі чітко сформульовані та відображають унікальність програми, яка 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. Вони відповідають таким аспектам місії університету, як забезпечення високих вимог ринку праці фахівцями нової формації, здатними працювати в умовах швидкозмінного, багатофункціонального середовища, генерації нового знання через масштабну, мультидисциплінарну наукову діяльність та підготовці наукових та науково-педагогічних кадрів, що мають компетенції, загальноприйняті у світовому науково-освітньому просторі <https://normative.sumdu.edu.ua/?task=getfile&tmpl=component&id=52fedeb8-8e42-ea11-b021-001a4be6d04a&kind=1>.

##### 2. Цілі освітньої програми та програмні результати навчання визначаються з урахуванням позицій та потреб заінтересованих сторін.

Цілі освітньої програми та програмні результати навчання визначаються з урахуванням позицій та потреб заінтересованих сторін. У СумДУ створено ефективну систему взаємодії з зовнішніми стейкхолдерами шляхом залучення провідних фахівців до участі у Експертній раді роботодавців. Активний вплив роботодавців на формування ОНП був підтверджений протягом очної зустрічі завідувачем кафедри фізики металів та напівпровідників НТУ «Харківський політехнічний університет», д.ф.-м.н., професор, с.н.с., Малихіним С. В. та завідувачем кафедри технічного сервісу Сумського національного аграрного університету, д.т.н., професор, Тарельником В. Б. Про неформальне ставлення до участі в раді роботодавців свідчить надіслане експертній групі відео, директора Інституту прикладної фізики НАН України (м.Суми), член-кор. НАН України, д.ф.-м.н., голови Ради роботодавців Холодова Р. І. який за службових обставин не зміг бути присутнім на зустрічі. Протягом зустрічі ЕГ було підтверджено участь роботодавців на всіх етапах створення та функціонування ОП. В розпорядження ЕГ були надані робочі проектно-групні (РПГ), експертної ради роботодавців та Звіти з опитування щодо якості ОП. Робота зазначених структур має регулярний характер, а засідання відбуваються щоквартально. Здобувач Єрмаков М. С. продемонстрував ЕГ функціонал особистого кабінету здобувача де серед іншого передбачена можливість проходження опитування щодо якості викладання всіх предметів по закінченні навчального семестру. Документи що ілюструють роботу зазначених вище структур знаходяться у відкритому доступі на офіційному сайті ЗВО (Спеціальність 105 «Прикладна фізика та наноматеріали» | Сайт кафедри ЕЗПФ (sumdu.edu.ua))

##### 3. Цілі освітньої програми та програмні результати навчання визначаються з урахуванням тенденцій розвитку спеціальності, ринку праці, галузевого та регіонального контексту, а також досвіду аналогічних вітчизняних та іноземних освітніх програм.

На зустрічі з гарантом освітньої програми ЕГ отримала інформації що випускники ОНП є основою для формування науково педагогічного складу базового університету та афілійованих з ним навчальних закладів. Також випускники ОНП мають можливість працювати в таких комерційних структурах регіону як концерн «NICMAS» та ПАТ «Сумський завод «Насосенергомаш». Ця інформація була підтверджена і на зустрічах з працедавцями. Під час створення ОНП було враховувала досвід аналогічних ОНП КНУ ім. Т. Шевченка, ЛНУ ім. І. Франка, НУ «Львівська політехніка», ХНУ ім. В.Н. Каразіна, УжНУ, які є провідними ЗВО в Україні та таких закордонних установ як Колумбійський Університет, Датський технічний університет, Гонг-Конгський університет науки та технологій та Політехнічний університет Гданська. посилання на відповідні освітні програми містяться в матеріалах самоаналізу.

**4. Освітня програма дозволяє досягти результатів навчання, визначених стандартом вищої освіти за відповідною спеціальністю та рівнем вищої освіти (за наявності). За відсутності затвердженого стандарту вищої освіти за відповідною спеціальністю та рівнем вищої освіти, програмні результати навчання повинні відповідати вимогам Національної рамки кваліфікацій для відповідного кваліфікаційного рівня.**

Стандарт вищої освіти за вказаною спеціальністю відсутній. Сумський державний університет розробив 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.

## **Загальний аналіз щодо Критерію 1:**

### **Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 1.**

Аналіз ОНП показав що при її створенні та функціонуванні враховуються інтереси всіх зацікавлених сторін. Для цього в ЗВО створені постійно діючі структури, діяльність яких відбувається на регулярній основі про свідчать документи надані ЕГ та інформація отримана в ході зустрічей протягом експертизи. До них відносяться НТСА СумДУ, студентська профспілка, студентський ректорат, ради роботодавців тощо. Документи що свідчать про регулярність їх роботи знаходяться у відкритому доступі. Особливо слід відзначити діяльність в ЗВО Рад роботодавців. Університету вдалось залучити до роботи в радах роботодавців зацікавлених осіб, що призвело до високої ефективності їх роботи. Студентські структури для втілення власних планів оперують власними коштами розміщеними на власних субрахунках. На думку ЕГ робота ЗВО за критерієм 1 повністю відповідає зазначеному критерію, у тому числі має інноваційний та взірцевий характер.

### **Слабкі сторони, недоліки та рекомендації щодо удосконалення у контексті Критерію 1.**

Слабких сторін за даним критерієм ЕГ не виявило.

### **Рівень відповідності Критерію 1.**

Рівень А

### **Обґрунтування рівня відповідності Критерію 1.**

У ЗВО налагоджено ефективну постійну роботу з усіма зацікавленими категоріями шляхом створення відповідних структур та запровадження необхідних практик. Їх робота є прозорою а результати загальнодоступними. Університету вдалось залучити зацікавлених роботодавців, що призвело до високої ефективності їх роботи. Представники стейкхолдерів присутні у всіх керівних органах університету. Студентські структури університету мають у розпорядженні власні кошти. На думку ЕГ робота ЗВО за критерієм 1 повністю відповідає зазначеному критерію, у тому числі має інноваційний характер та є зразковою.

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

**1. Обсяг освітньої програми та окремих освітніх компонентів (у кредитах Європейської кредитної трансферно-накопичувальної системи) відповідає вимогам законодавства щодо навчального навантаження для відповідного рівня вищої освіти та відповідного стандарту вищої освіти (за наявності).**

Обсяг освітньої програми у кредитах ЄКТС відповідає вимогам, визначеним частиною 6, статті 5 закону «Про вищу освіту»: обсяг освітньої складової становить 60 кредитів ЄКТС. Обсяг обов'язкових освітніх компонентів складає 45 кредитів ЄКТС, з них педагогічна практика за професійним спрямуванням – 4 кредити. Обсяг дисциплін за вибором здобувачів – 15 кредитів.

**2. Зміст освітньої програми має чітку структуру; освітні компоненти, включені до освітньої програми, складають логічну взаємопов'язану систему та в сукупності дозволяють досягти заявлених цілей та програмних результатів навчання.**

ОНП складається з освітньої та наукової складової. Освітня компонента поділяється на три частини - цикли загальної, професійної та практичної підготовки. Цикли загальної та професійної підготовки містять вибіркові блоки розміром 5 та 10 кредитів ЄКТС відповідно. Перелік вибіркових дисциплін циклу загальної підготовки містить 12 предметів, а професійної 7, що повністю забезпечує здобувачам реальний вибір та створює можливості для формування індивідуальної освітньої траєкторії. У викладанні прослідковується логічна послідовність. Вся необхідна інформація щодо змісту дисциплін та їх силабуси міститься у відкритому доступі на офіційному сайті ЗВО за адресою Дисципліни спеціальності 105 Прикладна фізика та наноматеріали | Сайт кафедри ЕЗПФ (sumdu.edu.ua) На сайті не наведено розміри дисциплін в кредитах ЄКТС. Цикл практичної підготовки представлений єдиною освітньою компонентою: "Педагогічна практика за професійним спрямуванням", все необхідне методичне забезпечення якої також є у відкритому доступі за вказаною вище адресою.

**3. Зміст освітньої програми відповідає предметній області визначеної для неї спеціальності (спеціальностям, якщо освітня програма є міждисциплінарною).**

Зміст ОНП відповідає її предметній області прикладній фізиці та дозволяє готувати висококваліфікованих фахівців у галузі. Об'єкти вивчення та діяльності заявленої для ОНП 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. Спостерігається рівномірний розподіл забезпечення загальних та фахових компетенцій між освітніми компонентами ОНП. Подібна тенденція спостерігається і для розподілу програмних результатів навчання, за винятком ОК5 "Управління науковими проектами", яка забезпечує лише один ПРН3. На думку ЕГ ця дисципліна може також забезпечити ПРН1 та ПРН2.

**4. Структура освітньої програми передбачає можливість для формування індивідуальної освітньої траєкторії, зокрема через індивідуальний вибір здобувачами вищої освіти навчальних дисциплін у обсязі, передбаченому законодавством.**

Структура освітньої програми забезпечує формування індивідуальної освітньої траєкторії через вільне обрання дисциплін вибіркових блоків циклу загальної підготовки та циклу професійної підготовки (загалом 19 дисциплін). З запропонованих 12 дисциплін циклу загальної підготовки, відповідно до структурно-логічної схеми, наведеної в ОП, здобувачі обирають дисципліни у 2 семестрі навчання, з 9 дисциплін циклу професійної підготовки – у 3 та 4 семестрах. Обсяг вибіркових дисциплін складає 15 кредитів (25%) від загального обсягу освітнього компоненту ОП. Силабуси усіх вибіркових дисциплін наведено на офіційному сайті ЗВО за адресою Дисципліни спеціальності 105 Прикладна фізика та наноматеріали | Сайт кафедри ЕЗПФ (sumdu.edu.ua) . Формування індивідуальної освітньої траєкторії також можливе за рахунок вибору тематики дослідження та визнання результатів, отриманих поза межами університету (участь у програмах мобільності, неформальна освіта). Формування індивідуальної траєкторії здобувача відбувається у особистому кабінеті, що було продемонстровано здобувачем Єрмаков М. С. на online зустрічі. В ході online зустрічей ЕГ було встановлено, що практично всі здобувачі ОНП мали закордонні стажування протягом навчання.

**5. Освітня програма та навчальний план передбачають практичну підготовку здобувачів вищої освіти, яка дозволяє здобути компетентності, необхідні для подальшої професійної діяльності.**

Практична підготовка здобувачів вищої освіти до викладацької діяльності здійснюється під час педагогічної практики за професійним спрямуванням загальним обсягом 4 кредити, яка спрямована на формування трьох загальних та одної фахової компетентності. Також проходження практики дозволяє сформувати 3 програмних результати навчання. Базами практика можуть бути кафедра електроніки, загальної та прикладної фізики, кафедра наноелектроніки та модифікації поверхні, що забезпечить отримання фахових компетентностей та практичних навичок з прикладної фізики та наноматеріалознавства.

**6. Освітня програма передбачає набуття здобувачами вищої освіти соціальних навичок (soft skills), що відповідають заявленим цілям.**

Навчання дозволяє здобути м'які соціальні навички через освітні компоненти, що формують основні загальні компетентності, та опосередковано – через фахові освітні компоненти. Слід зазначити збалансованість ОНП в питанні набуття soft skills що відобразилось в рівномірному розподілі набуття здобувачами загальних компетенцій по всіх освітніх компонентах. Вибірковий блок дисциплін створює можливості для суттєвого розширення соціальних навичок за рахунок вивчення курсів «Психологічні основи професійних комунікацій та лідерства», «Сучасні

технології медіатизації наукової діяльності», «Дослідницька доброчесність» та дисциплін, присвячених застосуванню англійської мови в академічній сфері.

## **7. Зміст освітньої програми ураховує вимоги відповідного професійного стандарту (за наявності).**

Стандарт вищої освіти за спеціальністю 105 для третього рівня вищої освіти відсутній.

## **8. Обсяг освітньої програми та окремих освітніх компонентів (у кредитах Європейської кредитної трансферно-накопичувальної системи) реалістично відбиває фактичне навантаження здобувачів, є відповідним для досягнення цілей та програмних результатів навчання.**

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, що відповідає загальним вимогам до організації самостійної роботи здобувачів які описані в Положенні про організацію освітнього процесу <https://cutt.ly/J8hApOt> в СумДУ. Загалом навчальний процес відбувається протягом перших чотирьох семестрів навчання при чому в четвертому семестрі здобувачі мають лише дві дисципліни.

## **9. У разі здійснення підготовки здобувачів вищої освіти за дуальною формою освіти структура освітньої програми та навчальний план узгоджені із завданнями та особливостями цієї форми здобуття освіти.**

Підготовка здобувачів вищої освіти за дуальною формою освіти в повному обсязі на ОНП не проводиться однак при підготовці використовуються її окремі елементи. 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. Пащенко); 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).

## **Загальний аналіз щодо Критерію 2:**

### **Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 2.**

До сильних сторін програми відноситься збалансованість як з точки зору розміру та розподілу навантаження на здобувачів та і з точки зору набуття ним професійних і загальних компетенцій. Структура освітньої програми забезпечує формування індивідуальної освітньої траєкторії через вільне обрання дисциплін вибіркового блоку циклу загальної підготовки та циклу професійної підготовки (загалом 19 дисциплін). 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 онлайн курсів та неформальної освіти. Університет заохочує застосування освітніх інтернет платформ.

### **Слабкі сторони, недоліки та рекомендації щодо удосконалення у контексті Критерію 2.**

Слабких сторін за даним критерієм ЕГ не виявило.

### **Рівень відповідності Критерію 2.**

Рівень А

### **Обґрунтування рівня відповідності Критерію 2.**

Освітня програма є збалансованою як з точки зору розміру та розподілу навантаження на здобувачів так і з точки зору набуття ними професійних і загальних компетенцій. ОНП дозволяє побудувати здобувачеві індивідуальну освітню траєкторію відповідно до обраної ним тематики досліджень. Університет надає 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 онлайн курсів та неформальної освіти. Університет заохочує застосування освітніх інтернет платформ. Структура та зміст ОНП в цілому повністю відповідають визначеному критерію, у тому числі мають інноваційний та взірцевий характер».

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

#### **1. Правила прийому на навчання за освітньою програмою є чіткими та зрозумілими, не містять дискримінаційних положень та оприлюднені на офіційному веб-сайті закладу вищої освіти.**

У ЗВО розроблені та оприлюднені загальні правила прийому, розміщені на офіційній сторінці університету (<https://vstup.sumdu.edu.ua/>). Крім того, на сторінці приймальної комісії розміщено правила прийому до аспірантури, що містять основні особливості процедури вступу на навчання за третім рівнем вищої освіти (<bit.ly/2RnoV2d>). У правилах прийому не виявлено жодних дискримінаційних положень.

#### **2. Правила прийому на навчання за освітньою програмою враховують особливості самої освітньої програми.**

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 ОНП визначено складання двох іспитів: з іноземної мови (англійська, німецька чи французька на вибір вступника) та фахового іспиту зі спеціальності <https://cutt.ly/x4xDHCc>, 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).

#### **3. Визначені чіткі та зрозумілі правила визнання результатів навчання, отриманих в інших закладах освіти, зокрема під час академічної мобільності, що відповідають Конвенції про визнання кваліфікацій з вищої освіти в Європейському регіоні (Лісабон, 1997 р.), є доступними для всіх учасників освітнього процесу та послідовно дотримуються під час реалізації освітньої програми.**

Усі наведені в звіті про самооцінку посилання на нормативні документи та самі документи є актуальними та перелічені нижче. 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. Всі нормативні документи наявні у відкритому доступі. Відповідно до нормативної бази СумДУ, визнання результатів навчання та перезарахування освітніх компонент здійснюється на основі укладеного договору про навчання (стажування) за програмою академічної мобільності. 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. Поінформованість здобувачів про наявність перелічених вище можливостей була підтверджена в ході on line зустрічі.

#### **4. Визначені чіткі та зрозумілі правила визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті, які є доступними для всіх учасників освітнього процесу та послідовно дотримуються під час реалізації освітньої програми.**

Розроблена чітка процедура визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті (<bit.ly/3yXy8Cx>). Перезарахуванню підлягають результати навчання, підтверджені відповідним документом (сертифікатом,



дипломом, свідоцтвом та ін.), що засвідчують особу здобувача. Процедура перезарахування здійснюється комісією з атестації за головування керівника групи забезпечення відповідної спеціальності за умови змістової відповідності отриманих результатів неформального навчання та освітнього компонента ОП. Університет співпрацює з освітньою платформою coursera (<https://www.coursera.org/>). Сертифікати отримані здобувачами на цьому ресурсі можуть бути враховані при формуванні оцінки з певних предметів ОНП

### **Загальний аналіз щодо Критерію 3:**

#### **Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 3.**

Доступ до освітньої програми та процедури визнання результатів навчання чітко регламентуються нормативною базою СумДУ. Необхідна інформація оприлюднена на сайті університету. Сторінка приймальної комісії є інформативною та дозволяє легко отримувати необхідну абітурієнту інформацію. Вся інформація розділена за рівнями освіти та розташована на різних сторінках сайту. Передбачено врахування результатів отриманих у неформальній освіті. В університеті заохочується застосування для навчання інтернет ресурсів зокрема освітньої платформи coursera. В правилах прийому та при визначенні результатів навчання враховуються сторонні сертифікати.

#### **Слабкі сторони, недоліки та рекомендації щодо удосконалення у контексті Критерію 3.**

У відомостях про самооцінку автори використовують посилання на сторінки сайту до який немає доступу ззовні, Так в звіті приведено посилання на правила вступу як <https://cutt.ly/g8hJhRq>, однак для доступу поза межами університету інформація розміщена за адресою [https://doctorate.sumdu.edu.ua/images/pdf/rules\\_2023\\_SSU\\_phd.pdf](https://doctorate.sumdu.edu.ua/images/pdf/rules_2023_SSU_phd.pdf). Інших зауважень чи слабких сторін за даним критерієм ЕГ не виявило.

#### **Рівень відповідності Критерію 3.**

Рівень В

#### **Обґрунтування рівня відповідності Критерію 3.**

Наведена у Відомостях самооцінювання та на офіційній веб-сторінці університету інформація підтверджує високий рівень відповідності за всіма підкритеріями щодо доступу до освітньої програми та визнання результатів навчання. Правила вступу до аспірантури передбачають подання вступником дослідницької пропозиції зі стислою інформацією щодо запланованої наукової роботи, що дозволяє враховувати наукові інтереси майбутніх аспірантів уже на етапі вступу. Процедури визнання результатів навчання, отриманих в інших ЗВО, в тому числі, закордонних, розроблені та ефективно працюють.

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

#### **1. Форми та методи навчання і викладання сприяють досягненню заявлених у освітній програмі цілей та програмних результатів навчання, відповідають вимогам студентоцентрованого підходу та принципам академічної свободи.**

Форми та методи навчання і викладання, передбачені у Положенні про організацію освітнього процесу й застосовувані НПП ЗВО, сприяють досягненню заявлених цілей та програмних результатів навчання. За результатами онлайн-зустрічі експертів з гарантом ОНП, НПП, здобувачами вищої освіти та випускниками ОНП зроблено висновок про те, що навчання здійснюється в активному дослідницькому середовищі. Форми та методи навчання і викладання регламентуються: «Положенням про організацію освітнього процесу здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії в Сумському державному університеті» (<http://surl.li/gudjf>), положенням про організацію освітнього процесу (<http://surl.li/fezf>), наказами про змішану форму організації навчання за освітніми програмами (<http://surl.li/gudkn>), про змішане навчання з окремих дисциплін (<http://surl.li/tdrz>), силабусами обов'язкових освітніх компонентів ([bit.ly/2SIo8MG](http://bit.ly/2SIo8MG)), вибіркового освітніх компонентів загальної підготовки ([bit.ly/3c9VxH7](http://bit.ly/3c9VxH7)), вибіркового освітніх компонентів професійної підготовки (<http://surl.li/beaio>). При забезпеченні ОП використовуються класичні та інноваційні методи та форми навчання: інтерактивні і візуалізовані лекції; традиційні методи і прийоми та інноваційні інтерактивні методи: кейс метод, сценарний аналіз, тренінги, наукові дискусії і дебати, проєктне навчання, практичні заняття у вигляді проблемних семінарів, але акцент зміщено на саморозвиток та самонавчання, вмінні презентувати результати досліджень, що також відображено в таблиці 3, відомостей самооцінювання ОНП. Реалізація цих методів забезпечується наявною сучасною матеріальною базою та

сприяє досягненню цілей і результатів навчання. Студентоцентризований підхід полягає у виборі дисциплін з блоку вільного вибору даної ОНП. При зустрічі зі здобувачами, було підтверджено, що вони на форми і зміст ОК, відповідно до свої напрямків дисертаційних робіт. Дистанційне навчання на ОНП відбувається у системі СумДУ в особистому кабінеті (<https://cabinet.sumdu.edu.ua/>), здобувачі продемонстрували при зустрічі зміст та особливості даного кабінету. Результати здобувачі задоволені формами і методами навчання та викладання, результати, про що свідчать результати опитування у 2022 р. (<https://cutt.ly/o8Vp4at>). Загальний показник оцінки якості організації освітнього процесу за даною ОНП відповідає рівню Високий та Вище середнього (85,7-100 %).

## **2. Усім учасникам освітнього процесу своєчасно надається доступна і зрозуміла інформація щодо цілей, змісту та програмних результатів навчання, порядку та критеріїв оцінювання у межах окремих освітніх компонентів (у формі силабуса або в інший подібний спосіб).**

Інформаційні платформа СумДУ має велику кількість ресурсів, як для викладачів та для здобувачів. Сайт СумДУ (<https://sumdu.edu.ua/uk/academic>) - розміщена вся необхідна інформація щодо організації та змісту освітнього процесу за ОНП. Каталог СумДУ (<https://op.sumdu.edu.ua/#/>) - надає можливість, для визначення і розуміння, який освітній компонент формує певний програмний результат; каталог курсів (<https://pg.cabinet.sumdu.edu.ua/catalog>), що містить інформацію про всі освітні компоненти всіх ОНП. 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 (<http://surl.li/gbkwv>) та сайті кафедри (<http://surl.li/beaio>). Відкритий електронний ресурс структурованих колекцій організаційних, навчально-методичних матеріалів дисциплін, що включено до складу програм підготовки, перепідготовки та підвищення кваліфікації фахівців різних освітньо-кваліфікаційних рівнів, а також додаткових ОП доступний на <https://osw.sumdu.edu.ua>. В ЗВО також працює Студентська агенція академічної мобільності, що інформує всіх зацікавлених про наявні можливості / варіанти. Крім цього доступ до силабусів, навчально-методичне забезпечення організовується учасниками освітнього процесу в месенджерах, ZOOM, Google Classroom на інших комунікаційних платформах.

## **3. Заклад вищої освіти забезпечує поєднання навчання і досліджень під час реалізації освітньої програми відповідно до рівня вищої освіти, спеціальності та цілей освітньої програми.**

В освітній процес, в основному в дисциплінах за вибором професійної підготовки, імплементовані методи навчання, засновані на дослідженнях. Це забезпечується як потужною сучасною матеріальною базою наукового обладнання, високою кваліфікацією фахівців, які з ним працюють, системою доступу до роботи в лабораторіях. Аналіз матеріалів зустрічей з науково-педагогічним персоналом, оглядом матеріальної бази, резервної зустрічі та зустріч з фокус-групою аспірантів підтвердили поєднання навчання і досліджень під час реалізації ОНП. Зразковими практиками є формування ефективних проектних команд зі здобувачів та викладачів та запрошення на заняття практиків, 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 “Управління науковими проектами” здобувачі захищають групові грантові заявки. Серед форм поєднання навчання й досліджень є також можливість для здобувачів взяти участь у конкурсах наукового товариства студентів СумДУ (<http://surl.li/guedl>), де кожен здобувач може отримати премію за наукові дослідження близько 15 тис.грн (підтверджено головою НТСА ф-ту ЕлІТ: Шубенком М.М.). Всі здобувачі мають наукові публікації, а матеріали досліджень М. Кумеди, М. Павлюка та С. Борьба-Погребняк опубліковані в наукових виданнях квартило Q1 та рецензуються міжнародними наукометричними базами Scopus та WoS (згідно наданої додаткової інформації). Всі аспіранти приймають участь міжнародних наукових проектах та МОН України: В. Ключка, Р. Петренка, В. Щоткіна (дослідження даних здобувачів увійшли до звітів НДР: <http://surl.li/gueix>, <http://surl.li/bhqdj>, <http://surl.li/bhqdi>), М. Павлюк, Н. Петренко, М. Москаленко (даний здобувач є відповідальним виконавцем бюджетної НДР, інформацію отримано під час зустрічі з фокус групами).

## **4. Педагогічні, науково-педагогічні, наукові працівники (далі – викладачі) оновлюють зміст освіти на основі наукових досягнень і сучасних практик у відповідній галузі.**

Зміст ОНП оновлюється щорічно, згідно Методичної інструкції (<http://surl.li/gueye>) та прогресом предметної області, новітніх наукових напрацювань НПП. Курс “Управління науковими” проектами (ОК5), доц. Замори О.М., оснований на розгляді нових грантових програми та вимоги до них (Горизонт Європа, Креативна Європа), здобувачі працюють над новими проектними ідеями. Курс “Методика підготовки наукових праць” (ОК6), оснований на досвіді роботи доц. Лютого Т.В. відповідальним секретарем журналу ЖНЕФ (<https://jner.sumdu.edu.ua/uk/>), міжнародної конференції NAP (<https://nap.sumdu.edu.ua/>), рецензента в журналах Phys. Rev. Lett., J. Magn. Mater., 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 використанням онлайн LaTeX-редактора OverLeaf; тренінг з відкритих даних на прикладі бази даних Світового Банку. В Курсі “Сучасні експериментальні методи дослідження властивостей матеріалів в прикладній фізиці та наноматеріалознавстві” (ОК9), проф. Шпетного І.О, на основі індивідуальних грантів

Словацької академії наук (2018-2019), "Pauli Ukraine Project" (2022) (Wolfgang Pauli Institute, Wien, Austria), було додано методики визначення критичного розміру наночастинок переходу у суперпарамагнітний стан та методика визначення температури блокування магнітного моменту наночастинок. Зміни та рецензії до даної ОНП відображено на сайті кафедри електроніки, загальної та прикладної фізики (<http://surl.li/gufdh>).

#### **5. Навчання, викладання та наукові дослідження пов'язані з інтернаціоналізацією діяльності закладу вищої освіти.**

Відомості, надані в звіті про самооцінювання, підтверджені при аналізі документів, матеріалів веб-сайту СумДУ та на зустрічах з фокус-групами академічного персоналу, аспірантів. Так освітньо-наукова діяльність за ОНП узгоджена зі Стратегією інтернаціоналізації СумДУ на 2019-2025 роки (<http://surl.li/ffde>). Для цього в університеті організована англійська підготовка НПП та здобувачів на рівні не нижче B2 (на безкоштовній основі). Здобувачі беруть участь у програмах міжнародної академічної мобільності: Н. Петренко, М. Кумеда стажування за програмою Erasmus+(2021/22); у наукових заходах за кордоном: круглий стіл Meet the Experts (<http://surl.li/bhkyс>). Викладачі беруть участь у програмах міжнародної академічної мобільності: Ткаченко І. (Швеція, 2019, 2020), Буцик А., Шубін П. та Ілляшенко В. (Швеція, 2020). Викладачі, задіяні на ОП, беруть участь у програмах міжнародної академічної мобільності у різних формах: підвищення кваліфікації (Гарбузова В., Німеччина, 2019; Замора О., Ізраїль, 2019); викладання (Погорелов М., Болгарія, 2019); дослідження (Погорелов М., Швеція, 2019; Латвія, 2019); участь у конференціях, в т.ч. онлайн (Бумейстер В., Словаччина, 2018; США, 2020) ([bit.ly/34Eej5e](http://bit.ly/34Eej5e)). Викладачам і здобувачам надається доступ до міжнародних баз даних (SCOPUS, WoS, ін.) через передплачені ресурси бібліотеки СумДУ ([bit.ly/34JUHwh](http://bit.ly/34JUHwh)). Викладачі підвищують професійний рівень через стажування та програми академічної мобільності: 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. Зразковою практикою за даною ОНП є залучення до відкритих лекцій іноземних фахівців: проф. С.Непійко (Університету ім. Й.Гутенберга, Німеччина), Основи кристалохімії, 2021; проф. Ю. Гогоці (Університет Дрекселя, м. Філадельфія, США), Нанотехнології та наноматеріали, 2023 (<http://surl.li/guffx>), також викладачі СумДУ за даною ОНП викладають за кордоном: О.Погребняк, цикл лекцій у Казахський національний університет ім.Аль-Фарабі (<http://surl.li/bedic>), Технічний університет Молдови, 2020/21. Для всіх учасників освітнього процесу СумДУ відкрито безкоштовний доступ до наукових баз даних Scopus, WoS, Springer Nature.

#### **Загальний аналіз щодо Критерію 4:**

##### **Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 4.**

1. Вміло поєднані форми та методи навчання і викладання є сучасним та інноваційними: інтерактивні і візуалізовані лекції, наприклад кейс-метод, кейс метод, сценарний аналіз, тренінги, наукові дискусії і дебати, проєктне навчання, практичні заняття у вигляді проблемних семінарів. Також слід відзначити, що дані методи і форми навчання акцентуються на саморозвитку, самнавчанні та вмінні презентувати здобувачами результатів досліджень. Все перераховане сприяє досягненню задекларованих в освітній програмі цілей та програмних результатів навчання, відповідаючи принципам академічної свободи та студентоцентрованого підходу. 2. Силабуси всіх навчальних дисциплін розміщені на сайті і доступні здобувачам у будь-який момент, крім цього інформація щодо цілей, змісту, програмних результатів навчання тощо у межах окремих освітніх компонентів доступна всім учасникам освітнього процесу в особистих кабінетах платформи навчання СумДУ. 3. Висока активність НПП на міжнародному науковому середовищі, здобутки яких, імплементуються до даної ОНП. Міжнародні зв'язки і авторитет ЗВО, підтверджений міжнародними рейтингами, міжнародні зв'язки та досвід колективу кафедри, і залучених викладачів до викладання за даною ОНП, високий рівень мовної підготовки НПП та здобувачів сприяють інтернаціоналізації ОНП. 4. Здобувачі за даною ОНП максимально залучені до проєктів, грантів, наукових досліджень, публікаційної активності, міжнародної діяльності за напрямком дисертаційних робіт.

##### **Слабкі сторони, недоліки та рекомендації щодо удосконалення у контексті Критерію 4.**

Слабких сторін та недоліків не виявлено.

##### **Рівень відповідності Критерію 4.**

Рівень А

##### **Обґрунтування рівня відповідності Критерію 4.**

За цим критерієм встановлено відповідність вимогам щодо навчання і викладання на ОНП, а саме: форми та методи навчання і викладання у ЗВО сприяють досягненню заявлених в ОНП цілей та ПРН; активно використовуються інноваційні інтерактивні методи навчання та викладання з акцентом на науку та потреби, інтереси здобувачів ОНП, їх різноманіття, а також на реалізацію принципів академічної свободи. В освітній процес, в основному в дисциплінах за вибором професійної підготовки, імплементовані методи навчання, засновані на дослідженнях. Це забезпечується як потужною сучасною матеріальною базою наукового обладнання, високою кваліфікацією фахівців, які з ним працюють, системою доступу до роботи в лабораторіях. Зразковою практикою, є поєднання науки і навчання через внутрішні гранти для здобувачів. Вся інформація щодо цілей, змісту, очікуваних результатів навчання, порядку та критеріїв оцінювання за ОК розміщено на офіційному сайті кафедри, університету та в особистих кабінетах здобувачів. Здобувачі приймають активну участь у грантах, міжнародних заходах, публікують статті в виданнях Q1. Здобутки викладачів на міжнародному рівні, щорічно імплементуються до ОК за даною ОНП. Дуже потужно в ЗВО розвивається міжнародна співпраця та впровадження її результатів в ОНП, п.4.4.-4.5. Отже, ЕГ вважає, що дана ОНП є зразковою та відповідає рівню А за критерієм 4.

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

**1. Форми контрольних заходів та критерії оцінювання здобувачів вищої освіти є чіткими, зрозумілими, дозволяють встановити досягнення здобувачем вищої освіти результатів навчання для окремого освітнього компонента та/або освітньої програми в цілому, а також оприлюднюються заздалегідь.**

Представлена система оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти визначається «Положенням про організацію освітнього процесу в СумДУ» <http://surl.li/fezf> . Для досягнення програмних результатів використовуються форми контролю: 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. Під час теоретичної підготовки здобувачів освіти, відіграє позитивну роль значна фахова та практична підготовка більшості викладачів профільної кафедри. Встановлені під час зустрічей зі здобувачами, НПП, гарантом ОП дані, а також аналіз РПНД, Таблиці з звіту самооцінювання підтверджують інформацію щодо відповідності форм і методів навчання і викладання заявленим в освітній програмі цілям та програмним результатам навчання, вимогам студентоцентрованого підходу та принципам академічної свободи. Відповідно до опитування здобувачів у 2022 р., респонденти зазначили, що форми контрольних заходів та критерії їх оцінювання завжди є чіткими та зрозумілими (<http://surl.li/gucgv> ).

**2. 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 не затверджений. Але в СумДУ діє тимчасовий стандарт <http://surl.li/gucsg> , розроблений та затверджений Вченою Радою СумДУ. Згідно цього стандарту формою атестації здобувачів є публічний захист дисертаційної роботи на засідання разової спеціалізованої вченої ради, що відповідає чинному законодавству.

**3. Визначено чіткі і зрозумілі правила проведення контрольних заходів, що є доступними для усіх учасників освітнього процесу, забезпечують об'єктивність екзаменаторів, зокрема включають процедури запобігання та врегулювання конфлікту інтересів, визначають порядок оскарження результатів контрольних заходів і їх повторного проходження, та послідовно дотримуються під час реалізації освітньої програми.**

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, виконанні індивідуальних завдань, проходження практики, процедура проведення контрольних заходів регулюється окремими розділами Положення про організацію освітнього процесу <https://cutt.ly/R8hEOlr> . Підсумковий контроль здійснюється як правило у письмовій формі. При дистанційному навчанні заходи контролю знань проводяться за допомогою платформи Google Classroom. Процедури контрольних заходів за окремими ОК містяться у робочих програмах навч.дисциплін, розроблених відповідно до Методичної інструкції <https://cutt.ly/I8kiDZW> . Силабуси навч.дисциплін доступні в каталозі курсів <https://cutt.ly/D8kiNXJ> , визначають правила проведення контрольних заходів. Критерії оцінювання навчальних досягнень у межах окремої навч.дисципліни доводяться до відома здобувачів на першому занятті. Також додатково 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/>. На ОНП Прикладна фізика та наноматеріали не було випадків оскарження процедури та результатів проведення контрольних заходів, але порядок оскарження процедури та результатів проведення контрольних заходів регламентується п. 7.5 Положення про організацію освітнього процесу <https://cutt.ly/R8hEOlr> . Процедура оскарження результатів: 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; у разі встановлення порушень, що вплинули на результати оцінювання, оцінка може змінюватись за рішенням апеляційної комісії. Також здобувач має право двічі перескладати підсумковий контроль: один раз викладачу, у разі незадовільної оцінки вдруге, можна складати апеляційній комісії. 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.

**4. У закладі вищої освіти визначено чіткі та зрозумілі політика, стандарти і процедури дотримання академічної доброчесності, що послідовно дотримуються всіма учасниками освітнього процесу під час реалізації освітньої програми. Заклад вищої освіти популяризує академічну доброчесність (насамперед через імплементацію цієї політики у внутрішню культуру якості) та використовує відповідні технологічні рішення як інструменти протидії порушенням академічної доброчесності.**

В університеті діє ряд положень та документації щодо дотримання академічної доброчесності: Кодекс академічної доброчесності <https://is.gd/uzchVp>, Положення про академічну доброчесність та етику академічних взаємовідносин <http://surl.li/ffat>, Методична інструкція щодо перевірки академічних текстів на наявність текстових запозичень <http://surl.li/ffcp>, накази ректора «Щодо створення університетської Комісії з етики та управління конфліктами», «Про підписання декларацій про дотримання академічної доброчесності учасниками освітнього процесу». Вони встановлюють як процедури і технологічні рішення для виявлення порушень академічної доброчесності, так і процедури реагування на порушення її норм. Крім цього в університеті створено Групу сприяння академічній доброчесності, діяльність якої основана на положенні (<http://surl.li/ochv>). В рамках навчальних дисциплін активно розглядається всі аспекти доброчесності та зона відповідальності при її порушенні. Кваліфікаційні роботи здобувачів перед поданням робіт до захисту перевіряє керівник кваліфікаційної роботи. Перевірка всіх видів робіт на наявність ознак академічного плагіату відповідно до діючого Алгоритму перевірки кваліфікаційних робіт на наявність ознак академічного плагіату, який визначається п. 5 Положення про академічну доброчесність та етику академічних взаємовідносин <http://surl.li/ffat> є обов'язковою, для цього укладено договори з компаніями ТОВ «Антиплагіат» та «Plagiat.pl» на використання систем «Unicheck» та «StrikePlagiarism». Але в університеті задіяна практика перевірки на плагіат під назвою «унікальність тексту», що зменшує психологічне навантаження на здобувачів (вияснено під час зустрічі з фокус групами, а саме від керівника групи сприяння академічній доброчесності: Артюхова А.Є.), тому унікальність англійських текстів перевіряється через сервіс Grammarly. Технічним адміністратором та координатором використання систем «Unicheck» та «StrikePlagiarism» в університеті виступає бібліотека. Технічним адміністратором та координатором використання систем «Unicheck» та «StrikePlagiarism» в університеті виступає бібліотека. Крім цього, слід відзначити цікаву практику викладання дисципліни «Дослідницька доброчесність Research Integrity», оналай в ігровій формі з застосуванням гри «MineCraft» (зі слів Артюхова А.Є.). СумДУ активно бере участь у проекті «Open Practices, Transparency and Integrity for Modern Academia (OPTIMA)» <http://surl.li/dxdhe> в рамках програми Erasmus+, Capacity Building in Higher Education, Erasmus KA2 «Розвиток потенціалу вищої освіти». Університетом також виконується проект «With Academic integrity to EU values: step by step to common Europe», в рамках програми Erasmus+. Банк дисертаційних робіт формується в університетському репозиторії <http://essuir.sumdu.edu.ua/>. Усі учасники освітнього процесу підписують декларації, щодо дотримання норм Кодексу академічної доброчесності СумДУ.

#### **Загальний аналіз щодо Критерію 5:**

##### **Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 5.**

Форми контрольних заходів та критеріїв оцінювання здобувачів на ОНП є чіткими та зрозумілими, інформація про які, розміщена у вільному доступі на сайті випускової кафедри університету. Здобувачі продемонстрували високу обізнаність в правилах проведення контрольних заходів, цьому сприяє функціонал, робота та систематизація всієї інформації в особистих кабінетах здобувачів, що є інноваційною практикою. Правила проведення контрольних заходів є чіткими і зрозумілими, забезпечують об'єктивність екзаменаторів, включають процедуру оскарження результатів та їх повторного проходження. Також до позитивної практики, відноситься відсутність випадків необ'єктивного оцінювання та оскарження результатів або конфлікту інтересів за даною ОНП. Взірцевою практикою є високий рівень і політика, стандарти і процедури дотримання академічної доброчесності. Крім цього викладачі ОНП беруть участь у міжнародних проектах щодо дотримання академічної доброчесності: «Open Practices, Transparency and Integrity for Modern Academia (OPTIMA)» в рамках програми Erasmus+, Capacity Building in Higher Education, Erasmus KA2 «Розвиток потенціалу вищої освіти». Усі учасники освітнього процесу прийняли на себе зобов'язання дотримуватися норм Кодексу академічної доброчесності СумДУ, підписанням декларації в особистих електронних кабінетах, що свідчить про інноваційний рівень даного підходу. Також до інноваційного підходу ЕГ відноситься активну популяризацію академічної доброчесності через інтерактивні методи навчання, такі як комп'ютерна гра «Minecraft». До взірцевої практики відноситься перевірка на плагіат робіт паралельно двома системами «Unicheck» та «StrikePlagiarism».

## Слабкі сторони, недоліки та рекомендації щодо удосконалення у контексті Критерію 5.

Слабких сторін та недоліків не виявлено.

### Рівень відповідності Критерію 5.

Рівень А

### Обґрунтування рівня відповідності Критерію 5.

Форми контрольних заходів та критерії оцінювання здобувачів у межах освітніх компонентів даної ОНП є чіткими, зрозумілими, відповідають передбаченим програмним результатам навчання, які регламентуються положенням та мають високий рівень оцінки при опитування здобувачів. В університеті діють чіткі правила проведення контрольних заходів, система перездачі та процедура оскарження результатів навчання. Форми контрольних заходів та критерії описані в силабусах, які знаходять на сайті у вільному доступі, а також слід відзначити розроблені дуже інформативні особисті кабінети здобувачів, які були продемонстровані під час зустрічі з фокус групою та є інноваційною практикою. В університеті діють чіткі та зрозумілі правила академічної доброчесності, які регламентуються великою кількістю документів, крім цього університет популяризує академічну доброчесність і через міжнародні програми п.5.4 та інтерактивні методи. Враховуючи сильні сторони, ЕГ вважає, що дана ОНП повністю відповідає Критерію 5, є взірцевою з інноваційними практиками та підходами.

### Критерій 6. Людські ресурси:

#### 1. Академічна та/або професійна кваліфікація викладачів, задіяних до реалізації освітньої програми, забезпечує досягнення визначених відповідною програмою цілей та програмних результатів навчання.

Для забезпечення даної ОНП працює досвідчений потужний викладацький колектив зі стажем роботи від 12 до 37 років та належним рівнем наукової та професійної активності. Змістове наповнення ОК ОНП повною мірою відповідає академічній/професійній кваліфікації НПП. Викладачі мають наукові публікації, які корелюють з ОК ОНП та друкуються у провідних фахових виданнях, що входять до переліку наукометричних баз, зокрема, Scopus і Web of Science та інших наукометричних баз (табл. 2 звіт самооцінювання). Рівень академічної кваліфікації викладачів високий для забезпечення освітнього процесу за ОНП і викладання ОК, які за ними закріплені, та досягнення відповідних ПРН, що підтверджується інформацією: базовою освітою викладачів, наявністю відповідних наукових ступенів та вчених звань (розміщено в СО в системі). Також слід зазначити, що викладачі мають велику кількість сертифікатів із підвищення кваліфікації за кордоном (наприклад, Венеціанський університет Ка'Фоскарі (Італія) Плохута Т.М.; Університет м. Аугсбург (Німеччина) Лютий Т.В.; Інституті розвитку і міжнародної співпраці "Modern Marketing Research Cognitive Technologies" ( м.Познань, Польща) Артюхов А.Є., , а також приймають участь у міжнародних грантах, наприклад, Грант за програмою «Magnetism for Ukraine 2022» від IEEE Magnetics Society та УНТЦ (Project number: 9918). Лютий Т.В. Згідно таблиці №2, звіту СО, майже всі викладачі належать до наукових міжнародних організацій, наприклад, IEEE та мають сертифікати з володіння англійської мови не нижче B2. Онлайн-інтерв'ю із здобувачами, також, свідчать про фаховість НПП та задоволеність рівнем викладання дисциплін та керівництвом їх роботи (здобувачі мають велику кількість публікацій та є відповідальними виконавцями НДР). Аналізуючи відомості СО, доступні документи і результати проведених онлайн-зустрічей, ЕГ встановила, що кваліфікація НПП забезпечує досягнення визначених цілей та програмних результатів навчання.

#### 2. Процедури конкурсного добору викладачів є прозорими і дозволяють забезпечити необхідний рівень їхнього професіоналізму для успішної реалізації освітньої програми.

В СумДУ діє "Порядок проведення конкурсного відбору..." (<http://surl.li/gstt>) . Відповідно до п.6.5 порядку контракт укладається терміном від 1 до 5 років з обов'язковим урахуванням пункту 6.6: наявність підтвердження за попередні п'ять років підвищення кваліфікації; за наявності семи і більше досягнень - до 5 років контракт, за наявності шести досягнень – до чотирьох років; за наявності п'яти досягнень – до трьох років; за наявності чотирьох досягнень – два роки та не розглядається питання щодо підвищення посадового рівня. Свої досягнення претендент подає в інформаційній довідці, яка є дуже розширеною та відображає всі можливі досягнення кандидатури на посаду НПП (<http://surl.li/obur> ). Крім цього, якщо кандидат отримав в результаті опитування здобувачів вищої освіти щодо якості організації викладачем освітньої діяльності за навчальною дисципліною показник «низький» або «критичний» термін контракту як правило встановлюється на один рік, при рівні «нижче середнього» - не більше ніж на два роки. Слід зазначити, що контракт з НПП не може бути укладений на термін більше одного року за відсутності у працівника наукової публікації у періодичному виданні, яке на час публікації було включено до БД Scopus або WoS, а для претендентів на посаду доцента, професора контракт не може бути укладений на термін

більше двох років за відсутності п'яти таких публікацій. Також при наявності менше чотирьох видів досягнень, або невиконанні умов попереднього контракту та/або основних вимог, що визначені Порядком, контракт на новий термін з претендентом як правило не укладається. Але, вимога наявності досягнень у професійній діяльності не застосовується до працівників із стажем науково-педагогічної роботи менше трьох років, працівників кафедри військової підготовки, що мають статус учасника бойових дій, а також до фахівців-практиків. Оголошення про конкурс на заміщення вакантних посад розміщується у вільному доступі на офіційному сайті університету (<http://surl.li/tkog>). Для проведення конкурсного відбору наказом ректора створюється центральна конкурсна комісія (ЦКК) до складу, якої входять проректори, декани, керівники підрозділів, голови органів профспілок та студентського самоврядування. Претенденти на посади проходять звітування про роботу за попередній термін на засіданні кафедри, а на посаду завідувача кафедри на зборах трудового колективу кафедри (далі – збори кафедри), зборах (конференції) трудового колективу інституту (факультету). В окремих випадках претендентам на посаду НПП може бути запропоновано провести відкрити лекцію на кафедрі. Голосування на засіданні кафедри відбувається таємно. Завідувач кафедри обирається Вченою Радою університету, шляхом таємного голосування, всі інші посади – Конкурсною комісією інституту (факультету). У вмотивованих випадках, кандидати можуть розглядатися ЦКК, далі всі рішення ухвалюються наказом ректора. Вся процедура відбору НПП була підтверджена під час онлайн-зустрічі з фокус-групами та гарантом.

### **3. Заклад вищої освіти залучає роботодавців до організації та реалізації освітнього процесу.**

Головним роботодавцем для випускників ОНП “Прикладна фізика та наноматеріали” в СумДУ є сам університет в більшій мірі кафедра електроніки, загальної та прикладної фізики факультету електроніки та інформаційних технологій. Але на онлайн-зустрічі з роботодавцями були присутні представники НТУ “Харківський політехнічний університет”, Сумського національного аграрного університету, Інституту прикладної фізики НАН України. Представник НТУ “Харківський політехнічний університет” Малихін Сергій Володимирович зазначив, що постійно приймає участь в перегляді та оновленні не тільки ОНП, а й силабусів. Представник Сумського національного аграрного університету Тарельник Вячеслав Борисович, також зазначив високу актуальність та рівень ОНП. Директор Інституту прикладної фізики НАН України (м.Суми) Холодов Роман Іванович на відеозаписі відзначив, що приймає участь в оновленні та обговоренні змін до ОНП. Крім цього в СумДУ існують експертні ради роботодавців за кожною спеціальністю та ОНП. Зазначені вище представники роботодавців входять до експертної Ради роботодавців даної ОНП, а пан Холодов Р.І. очолює її (<http://surl.li/beigr>). Крім того здобувачі мають можливість отримати практичні навички роботи на сучасному обладнанні Інституту прикладної фізики НАН України (забезпечує Холодов Р.І.). Завідувач відділу радіаційної біофізики Інституту прикладної фізики НАН України 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.)). 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). Зазначена інформація була отримана та підтверджена при зустрічі з фокус групами та гарантом.

### **4. Заклад вищої освіти залучає до аудиторних занять професіоналів-практиків, експертів галузі, представників роботодавців.**

Професіонали-практики залучаються до проведення гостьових лекцій, практичних занять, майстер-класів, тренінгів та виступах на пленарних засіданнях конференцій, що було підтверджено здобувачам та проф.Однорець Л.В. під час онлайн зустрічей. Гостьові лекції проводять іноземні фахівці: фахівець у сфері фундаментальної та прикладної фізик д-р наук Д.Божко (<https://cutt.ly/V8WQFhM>) (Університет Колорадо, США) провів науковий вебінар на тему Залізо-ітрієвий гранат: шлях до квантової межі (<https://cutt.ly/R8kf8uJ>). За тематикою ОК8 проведено відкрити лекцію в 2021 р. та цикл лекцій у 2023 р. (<https://cutt.ly/T8kgeol>, <https://cutt.ly/i8WWgeB>) директором Інституту наноматеріалів Університету Дрекселя (м. Філадельфія, США) проф. Ю.Гогоці. Завідувач відділом біофізики та мас-спектрометрії ІПН НАНУ С.Данильченко провів тематичну лекція Сучасні методи рентгеноструктурного аналізу наноматеріалів в рамках ОК9 (<https://cutt.ly/58kglwI>). Здобувачам за даною ОНП викладають спеціалісти, які постійно удосконалюють свої професійні навички та приймають участь у НДР або грантах (<https://cutt.ly/e8kfWvC>).

### **5. Заклад вищої освіти сприяє професійному розвитку викладачів через власні програми або у співпраці з іншими організаціями.**

В університеті діє положення про підвищення кваліфікації співробітників СумДУ, педагогічних та науково-педагогічних працівників (<http://surl.li/gszze>). В СумДУ організацію та координацію всіх процесів підвищення кваліфікації здійснює Центр розвитку кадрового потенціалу, який постійно організовує навчання, тренінги, курси для викладачів (<https://crkr.sumdu.edu.ua/uk/>) де кожний викладач може скористуватися потрібними курсами для підвищення кваліфікації. Кожний викладач згідно положення проходить підвищення кваліфікації протягом 5 років не менше 6 кредитів ЄКТС: І.Проценко (2019), Т.Лютій (2022); Т.Плохута (2019). Крім цього університет має багато партнерів та сприяє стажуванню та підвищенню кваліфікації викладачів: Dubai-NewYork-Rome-Jerusalem-Beijing

Міжнародна програма наукового стажування - А.Ярова (2021); “Modern Marketing Research: Cognitive Technologies”, Польща - А.Артюхов (2020); індивідуальний грант за програмою DAAD - Т.Лютий; науково-педагогічне стажування в Венеціанському університеті Ка’Фоскарі (Італія) - Т.Плохута (2020); Індивідуальний Міжнародний грант Інституту Вольфганга Паулі (Австрія) - І.Шпетний (2022). Університет сприяє підвищенню рівня володіння викладачами англійської мови, викладачі за даною ОНП мають сертифікати зі знання англійської мови, в тому числі за рахунок підтримки центру кадрового потенціалу. Додатко на сайті випускаючої кафедри постійно оновлюється інформація про стажування для викладачів за напрямком ОНП (<https://ezpf.elit.sumdu.edu.ua/nashi-partneri/>).

## **6. Заклад вищої освіти стимулює розвиток викладацької майстерності.**

В СумДУ дуже розвинена система стимулювання як морального так і матеріального: конкурс “Кращий викладач очима студентів” (<http://surl.li/gtcnu>), “Кращі науково-педагогічні працівники СумДУ” (<http://surl.li/gtcoe>), “Педагогічні інновації СумДУ” (<http://surl.li/gtcoj>), Конкурс на розроблення електронного контенту масових відкритих онлайн-курсів (<http://surl.li/gtcom>), “Інновації ІКТ для сучасної освіти ICT4EDU” (<http://surl.li/gtcox>), “Кращий підрозділ за результатами наукової діяльності” (<http://surl.li/gtcpf>), “Кращі молоді вчені СумДУ” (<http://surl.li/gtcpl>), “Кращий підрозділ з організації наукової роботи студентів” (<http://surl.li/gtcpt>), “Конкурс ідей оновлення дизайну простору СумДУ” (<http://surl.li/gtcqb>), лауреатами перелічених премій стали викладачі ОНП: 2021 р. доц. І.Пазуха, доц. І.Шпетний, 2022 р. проф. Одноворець. За даними опитування здобувачів щодо якості організації освітньої діяльності у 2021-2022 н.р. 101 викладач СумДУ мав «високий» рівень якості (<http://surl.li/gtcgx>), у їх числі, як з’ясувалось під час інтерв’ю, були і викладачі за ОНП. Кращі викладачі залучаються, як ментори, 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; 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 проєктів і завдань для малих і середніх команд Trello. Крім цього викладачі за даною ОНП постійно є керівниками та виконавцями бюджетних НДР, міжнародних грантів: Т. Лютий - програма DAAD, Німеччина, 2018; Є. Артюхов - мобільність у формі наукового дослідження, Словаччина, 2021/22, де отримують додаткову зар.плату, а університет постійно сприяє збільшенню та розвитку даного напрямку. Преміювання за перемоги у освітянських конкурсах відображено у колективному договорі. Під час зустрічі з’ясувалось, що викладачі отримують премії за перемогу у конкурсах викладацької майстерності та високе оцінювання їх за результатами опитування студентів, за досягнення у науковій діяльності (за публікації у Scopus Q1-Q2, підвищення індексу Гірша, тощо). Також викладачів стимулюють за досягнуті результати у конкурсах студентських наукових робіт та предметних олімпіадах всеукраїнського та міжнародного рівнів тощо (<http://surl.li/gtcuc>). Крім цього, під час зустрічі з адміністративним персоналом (підрозділами) було виявлено, що з цього року також буде конкурс та матеріальне стимулювання гарантів ОНП та ОНП. Мотиваційні доплати ЗВО зберіг навіть в умовах війни.

## **Загальний аналіз щодо Критерію 6:**

### **Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 6.**

1. Прозора та чітка процедура конкурсного добору викладачів забезпечує необхідний для успішної реалізації ОП рівень професіоналізму.
2. Фаховий рівень НПП, задіяних до реалізації освітньої програми, повною мірою відповідає вимогам та забезпечує досягнення визначених ОПП цілей та програмних результатів навчання.
3. В університеті створено Центр розвитку кадрового потенціалу та чітку систему підвищення кваліфікації та стажування НПП, що гарантовано сприяє фаховому удосконаленню та розвитку знань і навичок.
4. НПП разом зі здобувачами максимально залучені до наукової діяльності, що сприяє використовувати наукові результати максимально оперативно в навчальному процесі.
5. Створені умови для залучення стейкхолдерів до до реалізації освітнього процесу (оновлення та перегляд ОНП, участі в удосконаленні навчальних планів, лекційних та практичних занять, презентації гостьових лекцій).
6. Створено експертну Раду роботодавців, що сприяє працевлаштуванню випускників, розширенню баз практики та постійному контролю та оновленню ОНП, щодо сучасних напрямків розвитку науки і техніки.
7. Створено розвинену систему стимулювання викладацької майстерності викладачів, як морального так і матеріального: преміювання викладачів за педагогічні та наукові досягнення (різноманітні конкурси та рейтинги), публікації в SCOPUS та Web of Science.

### **Слабкі сторони, недоліки та рекомендації щодо удосконалення у контексті Критерію 6.**

ЕГ не виявила слабких сторін або недоліків ОНП у контексті Критерію 6.



## **Рівень відповідності Критерію 6.**

Рівень А

### **Обґрунтування рівня відповідності Критерію 6.**

Викладачі мають високий професійний рівень, відповідають кваліфікації та дисциплінам за даною ОНП, що сприяє досягненню цілей ПРН. НПП приймають участь у міжнародних наукових проєктах та стажуваннях та мають сертифікати B2 з англійської мови. Процедура конкурсного добору чітка та основана на нормативно-правовій базі (п.6.2). При підборі НПП враховується публікаційна активність, досвід викладання, практична та наукова діяльність за напрямом викладання майбутніх освітніх компонент. Вся процедура відбору НПП була підтверджена під час онлайн-зустрічі з викладачами. В якості роботодавців за напрямом ОНП виступають академічні організації, університет та майже всі факультети СумДУ (п.6.3), що є зразковою практикою працевлаштування випускників. В університеті діє чітка процедура підвищення кваліфікації НПП, п.6.4. НПП проходять підвищення кваліфікації на базі роботодавців, підвищують свій професійний рівень шляхом участі у стажуваннях, міжнародних конференціях, при проходженні on-line курсів та міжнародних стажування, під координацією Центру розвитку кадрового потенціалу. В СумДУ діє велика кількість конкурсів та чітка процедура стимулювання НПП до викладацької діяльності у мажоритарній матеріальній та моральній заохочення (п.6.6.). Наявність експертної Ради роботодавців є досить зразковою практикою. Отже з урахуванням сильних сторін, ЕГ вважає, що дана ОНП є зразковою та відповідає рівню А за критерієм 6.

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

#### **1. Фінансові та матеріально-технічні ресурси (бібліотека, інша інфраструктура, обладнання тощо), а також навчально-методичне забезпечення освітньої програми забезпечують досягнення визначених освітньою програмою цілей та програмних результатів навчання.**

В результаті презентації матеріально-технічної бази СумДУ пересвідчилась в тому що матеріально-технічні ресурси університету забезпечуються відповідно потребі. Заняття проводяться у 3х мультимедійних аудиторіях, 2х комп'ютерних класах, оснащених ліцензійними ОС. Здобувачі для дослідження використовують науково-дослідну базу кафедри, центру спільного користування науковим обладнанням, які укомплектовані SEM SEO-SEM Inspect S50-B, ПЕМ-125К, мікропроцесорним спектрофотометром Agilent Technologies1200, рентгенівським дифрактометром ДРОН-3М, спектрометром ElvaX Light SDD, раманівський мікроспектрометром RENISHAW inVia Reflex, ВУП-5М, УНВ установкою, газовими аналізаторами МХ 7304, ВІМС МС-7201М, автоматизований комплексом для дослідження електрофізичних властивостей наноматеріалів. Лабораторне обладнання продемонстрували Логвинов Андрій Миколайович і Степаненко Андрій Олександрович. Налагоджена співпраця з ІПН НАН України (Суми), Інститутом магнетизму НАНУ та МОНУ, НТУ "ХПІ" за потреби, дозволяють отримати доступ здобувачам освіти до найсучаснішого обладнання, яке в наявності цих установ. Наукова бібліотека має багатий фонд примірників. Інфоресурси формуються відповідно до профілю ОП, включають наукову, навчально-методичну літературу, періодику, бази Scopus і WoS. Усі ОК забезпечені навчальними, методичними і науковими виданнями. Для консультацій та дистанційних занять, використовуються сервіси відеозв'язку Zoom, Google Meet, WebEx. Отже, реалізація ОП відповідає підкритерію 7.1.

#### **2. Заклад вищої освіти забезпечує безоплатний доступ викладачів і здобувачів вищої освіти до відповідної інфраструктури та інформаційних ресурсів, необхідних для навчання, викладацької та/або наукової діяльності в межах освітньої програми.**

У СумДУ забезпечено безоплатний доступ викладачів та здобувачів вищої освіти до інфраструктури та інформаційних ресурсів, необхідних для навчання, викладацької та наукової діяльності, в тому числі і в межах ОНП. 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 допомогою опитувань. При опитуванні здобувачів у 2022 р <https://cutt.ly/o8Vp4at> щодо ефективності забезпечення обладнанням під час навчання і досліджень, отримано, що всі респонденти ОП, оцінили позитивно. Ця інформація використовується для розвитку інфраструктури і підвищення якості. 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; створення умов для осіб з особливими потребами і соціально незахищених верств населення. Розклад занять формується на умовах пріоритетності інтересів здобувачів. Таким чином, в загальному огляді ОП відповідає підкритерію 7.2.

#### **3. Освітнє середовище є безпечним для життя та здоров'я здобувачів вищої освіти, що навчаються за освітньою програмою, та дозволяє задовольнити їхні потреби та інтереси.**

Усі навчальні та адміністративні приміщення СумДУ відповідають вимогам техніки безпеки та забезпечують умови життєдіяльності щодо освітлення, теплового режиму тощо. 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 басейні; амбулаторну хірургію і лікування в умовах денного стаціонару. 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. Таким чином, реалізація ОП відповідає підкритерію 7.3.

#### **4. Заклад вищої освіти забезпечує освітню, організаційну, інформаційну, консультативну та соціальну підтримку здобувачів вищої освіти, що навчаються за освітньою програмою.**

Зв'язок зі здобувачами відбувається шляхом доведення необхідної інформації як через їх керівників чи викладачів на навчальних заняттях, так з використанням сучасних інфокомунікаційних технологій. 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, аспірантів, докторантів і молодих вчених СумДУ <https://cutt.ly/Z8kl7FB>. В складі СумДУ є Університетська клініка <https://cutt.ly/38kzIMm>, що має сучасне діагностичне, лікувальне фізіотерапевтичне обладнання і надає здобувачам широкий спектр медичних послуг. Діє Центр підтримки сім'ї Студентський лелека <https://cutt.ly/L8kzGoP>, який надає можливість залишити дитину на час перебування на території СумДУ. В університеті є Психологічна служба <https://cutt.ly/R8kzBKe>, що здійснює: індивідуальне консультування здобувачів, викладачів та співробітників; психологічна діагностика (індивідуальна і групова); На зустрічі з науково-педагогічним персоналом та керівниками аспірантів повідомили що зараз працює краще і частіше звертаються. ОП відповідає підкритерію 7.4 в загальному огляді.

#### **5. Заклад вищої освіти створює достатні умови для реалізації права на освіту особами з особливими освітніми потребами, що навчаються за освітньою програмою.**

У СумДУ особам з особливими освітніми потребами освітні послуги надаються на рівні з іншими особами. 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/g8kcw5m>) або навчання в інклюзивних групах (Положення про організацію інклюзивного навчання здобувачів вищої освіти в СумДУ <https://cutt.ly/T8kcs9>). Усі навчальні корпуси та гуртожитки облаштовані пандусами, почата робота по встановленню підймальних платформ для людей з інвалідністю і табличок для аудиторій, надрукованих шрифтом Брайля, працюють психологічна служба, координаційний центр гуманітарної політики. Порядок супроводу осіб передбачає надання абітурієнтові загальної інформації про ресурси Університету та наявність послуг у сфері інклюзивної освіти.

#### **6. Існує чітка і зрозуміла політика і процедури вирішення конфліктних ситуацій (зокрема пов'язаних з сексуальними домаганнями, дискримінацією та/або корупцією тощо), яка є доступною для усіх учасників освітнього процесу та послідовно дотримується під час реалізації освітньої програми.**

Консервативна система прийняття рішень в академічному середовищі вже є превенцією від конфліктних ситуацій. 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/P8kcdXu>, 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/a8kcxFK>, 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. Усі ці документи знаходяться на офіційному сайті Університету у відкритому доступі. Конфліктних ситуацій, у тому числі

пов'язаних із сексуальними домаганнями, дискримінацією та корупцією, за ОП не зафіксовано. Таким чином, реалізація ОП відповідає підкритерію 7.6.

## **Загальний аналіз щодо Критерію 7:**

### **Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 7.**

Науково-дослідна база кафедри, укомплектована великою кількістю обладнання, що дає можливість здобувачам працювати над своєю темою. Інститутом магнетизму НАНУ та МОНУ, НТУ "ХП", дають доступ здобувачам освіти до найсучаснішого обладнання, яке в наявності цих установ. Для врахування інтересів здобувачів значна частина питань вирішується за допомогою опитувань. При формуванні якісного освітнього середовища активну роль займають здобувачі. На зустрічі із здобувачами, Максим Єрмаков показав особистий кабінет який є в кожного та інформацію яка там розміщена. Для врахування інтересів здобувачів значна частина питань вирішується за участі НТСА, за допомогою опитувань. Участь у дослідницькій діяльності стимулює і підтримує керівництво, удосконаленні освітнього процесу, створено стартап-центр СумДУ. Створено пункти освітньої незламності з наявними технічними засобами, в яких викладачі та здобувачі можуть безперешкодно брати участь в освітньому процесі. Проводяться зустрічі керівництвом і викладачами ОП з аспірантами щодо умов навчання. Це дає можливість дізнатися потреби і розглянути пропозиції викладачів і здобувачів. Розклад занять формується на умовах пріоритетності інтересів здобувачів. Стандартна п'яти рівнева система забезпечення якості вищої освіти. Будь яке рішення стосовно здобувача вищої освіти приймаються колективно та на декількох рівнях. Спочатку відкрите обговорення та заслуховування усіх сторін, голосування.

### **Слабкі сторони, недоліки та рекомендації щодо удосконалення у контексті Критерію 7.**

Слабких сторін та недоліків не виявлено.

### **Рівень відповідності Критерію 7.**

Рівень А

### **Обґрунтування рівня відповідності Критерію 7.**

Виконання підкритеріїв 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 7.5 та 7.6 є на зразковому рівні норми, Таким чином, пропонується рекомендувати оцінку «А» за критерієм 7.

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

### **1. Заклад вищої освіти послідовно дотримується визначених ним процедур розроблення, затвердження, моніторингу та періодичного перегляду освітньої програми.**

Політика та система забезпечення якості вищої освіти СумДУ (<https://cutt.ly/D8kbpsb>, <https://cutt.ly/C8kbbkq2>) 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>). Оновлення та зміни ОП за вищезазначеними нормами відбувається щорічно. 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 вибіркових дисциплін. 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/y8kbMC1>. Під час зустрічей ЕГ з Гарантом, НПП та представниками роботодавців неодноразово були наведені приклади про зміни, які були внесені до ОНП з їх ініціативи. Таким чином, реалізація ОНП відповідає підкритерію 8.1.

## **2. Здобувачі вищої освіти безпосередньо та через органи студентського самоврядування залучені до процесу періодичного перегляду освітньої програми та інших процедур забезпечення її якості як партнери. Позиція здобувачів вищої освіти береться до уваги під час перегляду освітньої програми.**

Під час зустрічі зі здобувачами вищої освіти, ЕГ отримано інформацію про те, що до процесу періодичного перегляду ОП та інших процедур забезпечення її якості залучаються здобувачі вищої освіти. Здобувачі беруть участь 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 РПГ 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>). 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. 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.). ОП відповідає підкритерію 8.2.

## **3. Роботодавці безпосередньо та/або через свої об'єднання залучені до процесу періодичного перегляду освітньої програми та інших процедур забезпечення її якості як партнери.**

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.Береснев, 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. Пропозиції щодо обговорення ОП роботодавцями надаються через сторінку <https://cutt.ly/O8km2og>. ЕГ мала змогу пересвідчитися, що взаємодія із роботодавцями носить серйозний та системний характер. Реалізація ОНП відповідає підкритерію 8.3.

## **4. Існує практика збирання, аналізу та врахування інформації щодо кар'єрного шляху випускників освітньої програми.**

Оскільки 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. На відкритій зустрічі ЕГ поспілкувалася з випускниками аспірантури які успішно працюють в ЗВО Д.Салтиков, випускник ОНП Прикладна фізика та наноматеріали, та їх фідбек дозволяє розуміти потреби цього сегменти ринку. Випускники працюють в комерційних структурах Brocoders, Netcracker, 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. Багато випускників працює в закладах освіти розвинених країн: Цюрихський університет Швейцарія, Університет Павла Йозефа Шафарика в Кошицях Словаччина, Карлів університет м. Прага Чехія. Подальша співпраця з ними дає можливість ОНП відповідати міжнародним стандартам. На зустрічі, під час спілкування з ЕГ, випускники щиро і з вдячністю розповідали про методи навчання, отримані знання та навички. Випускники є справжніми патріотами кафедри, продовжувачами традицій і носіями її цінностей та ідей. Отже, реалізація ОНП відповідає підкритерію 8.4.

## **5. Система забезпечення якості закладу вищої освіти забезпечує вчасне реагування на виявлені недоліки в освітній програмі та/або освітній діяльності з реалізації освітньої програми.**

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 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 достатній 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. 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. Отже, ОП реалізується у відповідності з підкритерієм 8.5.

## **6. Результати зовнішнього забезпечення якості вищої освіти (зокрема, зауваження та пропозиції, сформульовані під час попередніх акредитацій), беруться до уваги під час перегляду освітньої програми.**

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/f4xWhoY>) ОП Прикладна фізика та наноматеріали отримала умовну акредитацію без проведення акредитаційної процедури. Тому попередніх результатів зовнішнього забезпечення якості вищої освіти від зовнішніх інституцій, що беруться до уваги під час удосконалення освітньої програми, немає. ОНП відповідає підкритерію 8.6.

## **7. В академічній спільноті закладу вищої освіти сформована культура якості, яка сприяє постійному розвитку освітньої програми та освітньої діяльності за цією програмою.**

Безперервний професійний розвиток викладачів є стандартом СумДУ, що забезпечується: системою підвищення кваліфікації <https://crpk.sumdu.edu.ua/uk/>; комплексом наукових і методичних заходів різного рівня, зокрема: загальноуніверситетські семінари, 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. 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: РПГ на чолі з гарантом (керівник РПГ), 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/L8kWCtp>), органи загального управління, частина функцій яких пов'язана з процесами ВСЗЯ (Наглядова, Вчена рада 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. Експертна група відзначає достатньо високий рівень культури ЗВО та колективної роботи, яка сприяє постійному розвитку ОНП та освітньої діяльності за цією програмою. ОП відповідає підкритерію 8.7.

## **Загальний аналіз щодо Критерію 8:**

### **Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 8.**

Оновлення та зміни ОП за нормами відбувається щорічно. Здобувачі беруть участь 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 РПГ з розроблення та супроводження ОП. Пропозиції здобувачів за результатами опитувань враховуються для підвищення якості навчання, викладання та наукового керівництва. Реалізовано такі форми партнерства з роботодавцями у контексті процедур забезпечення якості: - зовнішня експертиза ОП під час її затвердження та модернізації. Також зі здобувачами проводяться фокус-групові дискусії для вивчення й подальшого врахування їхніх

пропозицій при вдосконаленні ОП. Багато випускників працює в закладах освіти розвинених країн, подальша співпраця з ними дає можливість ОНП відповідати міжнародним стандартам.

## **Слабкі сторони, недоліки та рекомендації щодо удосконалення у контексті Критерію 8.**

Слабких сторін чи недоліків не виявлено.

## **Рівень відповідності Критерію 8.**

Рівень А

## **Обґрунтування рівня відповідності Критерію 8.**

Розроблення, затвердження, моніторинг та періодичний перегляд ОНП відбувається згідно з визначеною загальноінституційною політикою та процедурами внутрішнього забезпечення якості вищої освіти СумДУ. Здобувачі вищої освіти залучені до процедур періодичного перегляду ОНП та забезпечення її якості, є повноцінними учасниками цього процесу. Роботодавці також є справжніми партнерами у цій системі. Сформовані механізми розроблення, оновлення, моніторингу, перегляду ОП; наявність системи взаємодії зі здобувачами, роботодавцями, стейкхолдерами; дієві механізми виявлення недоліків в освітній діяльності та реагування з метою їх усунення дозволяють стверджувати, що дана ОНП є зразковою та відповідає рівню А за критерієм 8.

## **Критерій 9. Прозорість та публічність:**

**1. Визначені чіткі і зрозумілі правила і процедури, що регулюють права та обов'язки всіх учасників освітнього процесу, є доступними для них та послідовно дотримуються під час реалізації освітньої програми.**

Під час акредитації було з'ясовано, що в університеті існують чіткі і зрозумілі правила і процедури, що регулюють права та обов'язки всіх учасників освітнього процесу. Регулюється Положенням про організацію освітнього процесу <https://cutt.ly/k8kEpEY> 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. Доводяться до відома і докладно пояснюються здобувачами-першокурсникам на вступних лекціях у перший день навчання. Також у СумДУ для інформування про введення і дію, зміну, відміну нормативних актів, використовується електронна система особистих кабінетів. Можна казати, що реалізація ОНП відповідає підкритерію 9.1 в повному обсязі.

**2. Заклад вищої освіти не пізніше ніж за місяць до затвердження освітньої програми або змін до неї оприлюднює на своєму офіційному веб-сайті відповідний проект з метою отримання зауважень та пропозицій заінтересованих сторін.**

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 проекти 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/f4YU7rx>). Обговорення проекту 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. ОНП відповідає підкритерію 9.2.

**3. Заклад вищої освіти своєчасно оприлюднює на своєму офіційному веб-сайті точну та достовірну інформацію про освітню програму (включаючи її цілі, очікувані результати навчання та**

компоненти) в обсязі, достатньому для інформування відповідних заінтересованих сторін та суспільства.

Під час перевірки встановлено, що заклад вищої освіти своєчасно оприлюднив на своєму офіційному веб-сайті точну та достовірну інформацію про освітню програму (включаючи її цілі, очікувані результати навчання та компоненти) в обсязі, достатньому для інформування відповідних заінтересованих сторін (стейкхолдерів) та суспільства. 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/M4YY8Lm>), а також на сайті випускової кафедри (<https://cutt.ly/84YUsIn>). Реалізація ОНП відповідає підкритерію 9.3

## **Загальний аналіз щодо Критерію 9:**

### **Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 9.**

Інформування про введення і дію, зміну, відміну нормативних актів, використовується електронна система особистих кабінетів. Стейкхолдери активно залучені до розробки та поліпшення освітньої програми. З метою отримання пропозицій чи зауважень від стейкхолдерів в СумДУ існує практика обговорення освітніх програм. В університеті існують чіткі і зрозумілі правила і процедури, що регулюють права та обов'язки всіх учасників освітнього процесу.

### **Слабкі сторони, недоліки та рекомендації щодо удосконалення у контексті Критерію 9.**

Слабких сторін чи недоліків немає.

### **Рівень відповідності Критерію 9.**

Рівень В

### **Обґрунтування рівня відповідності Критерію 9.**

Вимоги щодо прозорості та публічності діяльності дотримані. Всі показники критерію знаходяться в межах норми, пропонується оцінку В.

## **Критерій 10. Навчання через дослідження:**

**1. Зміст освітньо-наукової програми відповідає науковим інтересам аспірантів (ад'юнктів) і забезпечує їх повноцінну підготовку до дослідницької та викладацької діяльності у закладах вищої освіти за спеціальністю та/або галуззю.**

Зміст освітньо-наукової програми в цілому забезпечує методологічні та викладацькі компетентності аспірантів, необхідні для їх повноцінної підготовки до дослідницької та педагогічної діяльності за спеціальністю. Здобувачі, що навчаються на ОНП на зустрічі підтвердили, що зміст освітньої програми відповідає їх науковим інтересам та забезпечує повноцінну підготовку за спеціальністю.

**2. Наукова діяльність аспірантів (ад'юнктів) відповідає напряміві досліджень наукових керівників.**

Проаналізувавши надану ЗВО додаткову інформацію (blob:<https://office.naqa.gov.ua/59a0f932-9c42-472f-87f1-06c165470919>) ЕГ прийшла до висновку, що наукова діяльність аспірантів ведеться у повній відповідності з напрямками досліджень їх наукових керівників. Практично всі наукові керівники беруть участь у виконанні міжнародних та вітчизняних проектів та грантів та активно залучають аспірантів до їх виконання. Зокрама аспірант Єрмаков М.С. на час проведення експертизу був відповідальним виконавцем з держбюджетної теми. Відповідає рівню підготовки за даною ОНП не лише тематика а й рівень публікацій наукових керівників. Більшість наведених публікацій проіндексовані в міжнародних наукометричних базах.

**3. Заклад вищої освіти організаційно та матеріально забезпечує в межах освітньо-наукової програми можливості для проведення і апробації результатів наукових досліджень відповідно до тематики аспірантів (ад'юнктів) (проведення регулярних конференцій, семінарів, колоквиумів, доступ до використання лабораторій, обладнання тощо).**

ЗВО створив зразкові умови для проведення наукових досліджень за даною ОНП. Матеріальна база дає можливості для проведення досліджень на високому сучасному науковому рівні. Опис та оцінка лабораторій та обладнання наданий у критерії 7. Для проведення досліджень здобувачі мають доступ до 2-х проблемних лабораторій, Центру колективного користування науковим обладнанням СумДУ (<http://surl.li/beert>); мають онлайн-доступ до наукової літератури і світових інфоресурсів (<http://surl.li/nrps>). Результати наукових досліджень здобувачі мають змогу публікувати в університетському фаховому журналі Журнал Нано- та електронної фізики (<https://jner.sumdu.edu.ua/uk/>), який входить до міжнародної БД Scopus (Q3); представляти доповіді у власній (університетській) Міжнародній конференції Nanomaterials, Applications and Properties під егідою IEEE (<https://nar.sumdu.edu.ua/>) (участь безкоштовна для здобувачів СумДУ); власній Міжнародній науково-технічній конф. студентів та молодих вчених "Фізика, електроніка та електротехніка" (<https://elitconference.sumdu.edu.ua/>); а також ЗВО сприяє та підтримує участь у конференціях за межами СумДУ, в т.ч. за рахунок субрахунків кафедр, кошти, передбачені кошторисами д/б НДР (<http://surl.li/bekmi>), наприклад асп. Олександр Бездідько. За рахунок базового фінансування категорії "А" за результатами державної атестації ЗВО, розширює можливості фінансування додаткових наукових досліджень, публікації статей в рейтингових журналах, як НПП, так і здобувачів (<http://surl.li/biber>). Крім того, за рахунок міжнародної співпраці та міжнародних партнерів, здобувачі та НПП постійно приймають участь у міжнародних проєктах, грантах та спільних наукових дослідженнях, п.4.5, п.10.4.

**4. Заклад вищої освіти забезпечує можливості для долучення аспірантів (ад'юнктів) до міжнародної академічної спільноти за спеціальністю, зокрема через виступи на конференціях, публікації, участь у спільних дослідницьких проєктах тощо.**

Необхідною умовою долучення до міжнародного освітнього та наукового простору є добре знання іноземних мов. 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/Z8kTзXA>, двосторонні договори з закордонними ЗВО <https://cutt.ly/E8kYwYU>, міжнародні грантові проєкти <https://cutt.ly/T8kYi5i>). Здобувачі Н.Петренко, М.Павлюк М.Москаленко залучені до виконання Міжнародного проєкту "Коллективна динаміка феромагнітних наночастинок зі скінченною анізотропією у в'язкій рідині" в рамках спільного конкурсу науково-дослідних проєктів ДФФД 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/e8kYMzt> на тему «Основні принципи явища рентгенівської дифракції», спікер д-р наук О. Примак (Університету Дуйсбург-Ессен, Німеччина). ЕГ поспілкувалася з випускниками які нині працюють за кордоном довгий період.

**5. Існує практика участі наукових керівників аспірантів у дослідницьких проєктах, результати яких регулярно публікуються та/або практично впроваджуються.**

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.Проценко, проф. Л.Однорозець). Спрямований транспорт та дисипація енергії в системах феромагнітних наночастинок і магнітних скірміонів, 2019-2021 (проф. С.Денисов, доц. Т.Лютий). 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 p-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.

**6. Заклад вищої освіти забезпечує дотримання академічної доброчесності у науковій діяльності наукових керівників та аспірантів (ад'юнктів), зокрема вживає заходів для виключення можливості здійснення наукового керівництва особами, які вчинили порушення академічної доброчесності.**



Академічна доброчесність у науковій діяльності в СумДУ основана на: кодексі академічної доброчесності (<http://surl.li/gufyv> ); положенні про академічну доброчесність та етику академічних взаємовідносин у СумДУ (<http://surl.li/gufzg> ), методичній інструкції щодо перевірки академічних текстів на наявність текстових запозичень (<http://surl.li/gufzl> ), положенні про групу сприяння академічній доброчесності (<http://surl.li/gufzv> ), положенні про організацію захисту прав інтелектуальної власності (<http://surl.li/gufzz> ) , положенні про порядок організації і проведення наукових заходів (<http://surl.li/gugac> ), а також затвердженим рішенням вченої Ради СумДУ від 18 березня 2021 р. з питання: «Дослідницька доброчесність: стан та основні заходи щодо впровадження у наукову діяльність університету» (<http://surl.li/rhvn> ). Крім цього в університеті розроблено положення про академічну доброчесність та етику академічних взаємовідносин у Сумському державному університеті (<http://surl.li/ffat> ), яке регламентує виключення можливості здійснення наукового керівництва особами, які вчинили порушення академічної доброчесності. Випадків порушення академічної за даною ОНП не виявлено, але в ЗВО постійно проходять тренінги, лекції, онлайн-курси, щодо академічної доброчесності, як для викладачів, так і здобувачів.

## **Загальний аналіз щодо Критерію 10:**

### **Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 10.**

Зміст освітньо-наукової програми в цілому повністю забезпечує методологічні та викладацькі компетентності аспірантів, необхідні для їх повноцінної підготовки до дослідницької та педагогічної діяльності за спеціальністю. Наукова діяльність аспірантів ведеться у повній відповідності з напрямками досліджень їх наукових керівників. Кожен здобувач ОНП протягом навчання був залучений до виконання державних та міжнародних проектів, більшість мали закордонне стажування. ЗВО створив зразкові умови для проведення наукових досліджень за даною ОНП. Матеріальна база дає можливість для проведення досліджень на високому сучасному науковому рівні, сучасний рівень обладнання поєднано з зрозумілою процедурою доступу, яка базується на застосуванні електронної черги. Керівники здобувачів спеціальності 105 Прикладна фізика та наноматеріали беруть участь у НДР та міжнародних проектах. На ОНП культивуються академічна доброчесність у всіх аспектах її функціонування. На думку ЕГ стан справ за критерієм 10 на цій ОНП якнайкраще ілюструє сама його назву “навчання через дослідження”!

### **Слабкі сторони, недоліки та рекомендації щодо удосконалення у контексті Критерію 10.**

Слабких сторін ЕГ не виявила

### **Рівень відповідності Критерію 10.**

Рівень А

### **Обґрунтування рівня відповідності Критерію 10.**

Усі підкритерії знаходяться у повній відповідності з акредитаційними вимогами, а в питаннях академічної доброчесності, мобільності, якості керівників та організації доступу до матеріальної бази знаходиться на зразковому рівні. Особливо варто відзначити повну залученість здобувачів до дослідницької діяльності і не лише в ролі пересічних виконавців, а й на посадах відповідального виконавця. Також заслуговує на поширення досвід організації доступу до наукового обладнання. Освітня програма та освітня діяльність загалом за критерієм 10 повністю відповідає визначеному критерію, у тому числі має взірцевий характер.

## **IV. Інші спостереження**

У цьому розділі експертна група може викласти інші спостереження, пов'язані із освітньою програмою, освітньою діяльністю за цією програмою або процедурою проведення акредитації.

дані відсутні

## V. Підсумки

На думку експертної групи, підстави для прийняття рішення про відмову в акредитації ОП, не пов'язані із відповідністю Критеріям оцінювання якості освітньої програми, **відсутні**.

За результатами акредитаційної експертизи експертна група вважає, що освітня програма відповідає Критеріям за наступними рівнями відповідності:

<b>Критерій 1.</b> Проектування та цілі освітньої програми	A
<b>Критерій 2 .</b> Структура та зміст освітньої програми	A
<b>Критерій 3 .</b> Доступ до освітньої програми та визнання результатів навчання	B
<b>Критерій 4 .</b> Навчання і викладання за освітньою програмою	A
<b>Критерій 5 .</b> Контрольні заходи, оцінювання здобувачів вищої освіти та академічна доброчесність	A
<b>Критерій 6.</b> Людські ресурси	A
<b>Критерій 7.</b> Освітнє середовище та матеріальні ресурси	A
<b>Критерій 8.</b> Внутрішнє забезпечення якості освітньої програми	A
<b>Критерій 9.</b> Прозорість та публічність	B
<b>Критерій 10.</b> Навчання через дослідження	A

За результатами акредитаційної експертизи рішенням експертної групи є **акредитація з визначенням "зразкова"**.

*Додатки до звіту:*

*Відсутні*

\*\*\*

Шляхом підписання цього звіту ми стверджуємо, що провели акредитаційну експертизу у повній відповідності із Положенням про акредитацію освітніх програм, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти, та інших актів законодавства, а також здійснювали свої функції добросовісно, неупереджено і доброчесно.

*Документ підписаний кваліфікованими електронними підписами.*

Керівник експертної групи

**Фечан Андрій Васильович**

Члени експертної групи

**Гнатенко Олександр Сергійович**

