

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**СХІДНОЄВРОПЕЙСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ЛЕСІ УКРАЇНКИ**

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

«Прикладна фізика»

другого (магістерського) рівня вищої освіти

за спеціальністю 105 – Прикладна фізика та наноматеріали

галузі знань 10 – Природничі науки

Кваліфікація: Магістр прикладної фізики та наноматеріалів

**Професійна кваліфікація : Фахівець з розробки приладів і керування
технологічними процесами.**

ЗАТВЕРДЖЕНО

Вченою радою СНУ імені Лесі Українки

Голова Вченої ради

Анатолій ЦЬОСЬ /

(протокол № 7 від «28» травня 2020 р.)

Освітня програма вводиться в дію з 01.09. 2020 р.

Ректор _____ Анатолий ЦЬОСЬ

(наказ № _____ від « _____ » _____ 2020 р.)

Луцьк – 2020

ПЕРЕДМОВА

Освітньо-професійна програма є нормативним документом, який регламентує нормативні, компетентнісні, кваліфікаційні, організаційні, навчальні та методичні вимоги до підготовки бакалаврів у галузі знань 10 - Природничі науки спеціальності 105 – Прикладна фізика та наноматеріали.

Освітньо-професійна програма заснована на компетентнісному підході підготовки фахівця в галузі знань 10 - Природничі науки спеціальності 105 – Прикладна фізика та наноматеріали.

Освітньо-професійна програма розроблена робочою групою СНУ імені Лесі Українки у складі:

1. Галян В.В. - кандидат фізико-математичних наук, доцент, гарант освітньо-професійної програми;

2. Кевшин А.Г. - кандидат фізико-математичних наук, доцент;

3. Божко В.В. - кандидат фізико-математичних наук, доцент.

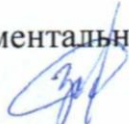
Освітня програма погоджена вченою радою інституту, схвалена науково-методичною комісією інституту та затверджена Вченою радою Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки.

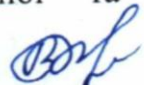
Порядок розробки, експертизи, затвердження і внесення змін в освітню програму регулюється Порядком формування освітніх програм та навчальних планів підготовки фахівців за першим (бакалаврським) та другим (магістерським) рівнями в Східноєвропейському національному університеті імені Лесі Українки, затвердженим Вченою радою СНУ імені Лесі Українки.

Ця освітня програма програма не може бути повністю або частково відтворена, тиражована та розповсюджена без дозволу Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки.

Лист погодження освітньо-професійної програми

Голова методичної комісії інституту  Муляр В.П.

/ Завідувач кафедри експериментальної фізики та інформаційно-
вимірювальних технологій  Федосов С.А.

Завідувач кафедри теоретичної та математичної фізики імені
А.В.Свідзинського  Сахнюк В.Є.

1. Профіль освітньо-професійної програми зі спеціальності 104 «Фізика та астрономія»

1 – Загальна інформація	
Ступінь вищої освіти	Другий (магістерський) ступінь вищої освіти;
Освітня кваліфікація	Магістр прикладної фізики та наноматеріалів
Професійна кваліфікація	Фахівець з розробки приладів і керування технологічними процесами
Офіційна назва освітньої програми	Прикладна фізика
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом магістра, одиничний, 90 кредитів ЕКТС, термін навчання 1 рік 4 місяці
Наявність акредитації	Міністерство освіти і науки України Сертифікат про акредитацію Серія УД № 03006895 Термін дії сертифіката до 1 липня 2024 року
Цикл/рівень	НРК України – 7 рівень, FQ-EHEA – другий цикл, QF-LLL – 7 рівень
Передумови	Наявність диплому бакалавра, спеціаліста, магістра
Мови викладання	українська
Термін дії освітньої програми	1 рік 4 місяці
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	https://eenu.edu.ua/
2 – Мета освітньо-професійної програми	
Підготовка фахівців для поглиблених досліджень фізичних об'єктів і систем, фізичних процесів і явищ, технологічних процесів і розробки на інноваційному рівні фізичних основ створення нових приладів, апаратури, обладнання, матеріалів, речовини, технологій	
3 – Характеристика освітньо-професійної програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація (за наявності))	10 – Природничі науки 105 – Прикладна фізика та наноматеріали
Орієнтація	Освітньо-професійна академічна.

освітньої програми	
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Освітня програма зорієнтована на здобуття знань і практичних навичок в областях прикладної фізики та наноматеріалів. Вивчення фізичних процесів і явищ, технологічних процесів, фізичних основ розробки приладів, апаратури та обладнання. Ключові слова: фізична система, фізичний об'єкт, експеримент, фізична модель, математична модель, комп'ютерне моделювання, наукомісткітехнології, наноматеріали.
Особливості програми	Освітньо-професійна програма зорієнтована на розробку та застосування напівпровідникових матеріалів та пристроїв, алгоритмів та програмного забезпечення для аналізу даних; проектуванні автоматизованих і робототехнічних систем
4 – Придатність випусників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Робочі місця в університетах або наукових організаціях, наукові посади у сфері комунікації, управління та досліджень: фінансові компанії, страхові компанії, державні установи, ІТ-компанії, консультування
Подальше навчання	Мають право на здобуття освіти за третім (доктор філософії) рівнем вищої освіти
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Лекції, лабораторні роботи, семінари, практичні заняття в малих групах, самостійна робота на основі підручників та конспектів, консультації із викладачами, виробничі практики, підготовка до державної атестації
Оцінювання	Усні презентації, лабораторні звіти, поточний контроль, письмові та усні екзамени, захист магістерської роботи
6 –Перелік компетентностей випусника	
Інтегральна компетентність (ІК)	Здатність самостійно ставити та розв'язувати на інноваційному рівні наукові та науково-технічні задачі в галузі прикладної фізики та наноматеріалів
Загальні компетентності (ЗК)	ЗК1. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності. ЗК2. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово. ЗК3. Здатність спілкуватися іноземною мовою. ЗК4. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій. ЗК5. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. ЗК6. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. ЗК7. Здатність працювати в команді. ЗК8. Навички міжособистісної взаємодії. ЗК9. Здатність працювати автономно. ЗК10. Навики здійснення безпечної діяльності. ЗК11. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
Спеціальні (фахові) компетентності	ФК1. Здатність виконувати аналіз спеціальної літератури, формулювати постановку наукової або науково-технічної задачі, обирати методи та методики, складати програми наукових досліджень та науково-технічних

	<p>розробок у галузі прикладної фізики та наноматеріалів.</p> <p>ФК2. Здатність оптимально визначити матеріальні засоби, необхідні для проведення наукового дослідження або науково-технічної розробки (матеріали, апаратура, обладнання, обчислювальна техніка та інше).</p> <p>ФК3. Здатність аналізувати отримані результати, презентувати їх фахівцям у даній галузі, оформлювати наукові статті та науково-технічні звіти.</p> <p>ФК4. Здатність відповідно до поставленої задачі виконувати науково-технічні розробки в галузі прикладної фізики та наноматеріалів.</p> <p>ФК5. Здатність самостійно опановувати нову апаратуру та технології, в тому числі із суміжних галузей, для розв'язання виробничих задач.</p>
7 – Програмні результати навчання	
	<p>ПРН01. Використовувати знання в галузі прикладної фізики, математики, електроніки та інформаційних технологій для виконання наукових досліджень та розв'язання виробничих задач.</p> <p>ПРН02. Знаходити та аналізувати наукову та науково-технічну інформацію в галузі прикладної фізики та наноматеріалів із вітчизняних та зарубіжних джерел, в тому числі з використанням сучасних пошукових систем.</p> <p>ПРН03. Обговорювати та знаходити прогресивні та інноваційні рішення проблем і завдань при виконанні науково-технічних та виробничих проектів.</p> <p>ПРН04. Встановлювати та аргументувати нові залежності між параметрами та характеристиками фізичних систем.</p> <p>ПРН05. Ефективно працювати як індивідуально, так і в складі команди, оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт у галузі прикладної фізики та наноматеріалів.</p> <p>ПРН06. Коректно формулювати професійні висновки, апробувати їх та доносити до аудиторії різного фахового рівня, використовуючи сучасні методики наукової та технічної комунікації українською та іноземними мовами.</p>
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	Понад 50 % науково-педагогічних працівників, задіяних до викладання циклу дисциплін, що забезпечують спеціальні (фахові) компетентності магістра, мають наукові ступені (вчені звання), понад 25 % мають науковий ступінь доктора наук або вчене звання професора
Матеріально-технічне забезпечення	Забезпеченість приміщеннями для проведення навчальних занять та контрольних заходів понад 2,4 кв. метрів/особу, понад 30 % навчальних аудиторій з мультимедійним обладнанням, понад 70 % здобувачів вищої освіти забезпечені гуртожитком
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Університет має власний веб-сайт за адресою https://eenu.edu.ua Інформаційне забезпечення ґрунтується на використанні ресурсів: загально університетських бібліотек; мережі Internet з вільним доступом; цифрового репозиторію університету. Навчально-методичне забезпечення базується на розроблених для кожної дисципліни робочих навчальних програмах та авторських розробках науково-педагогічних працівників
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	Регламентується Постановою КМУ №579 «Про затвердження Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність» від 12 серпня 2015 р.; положенням про порядок реалізації права на академічну мобільність учасників освітнього процесу Східноєвропейського

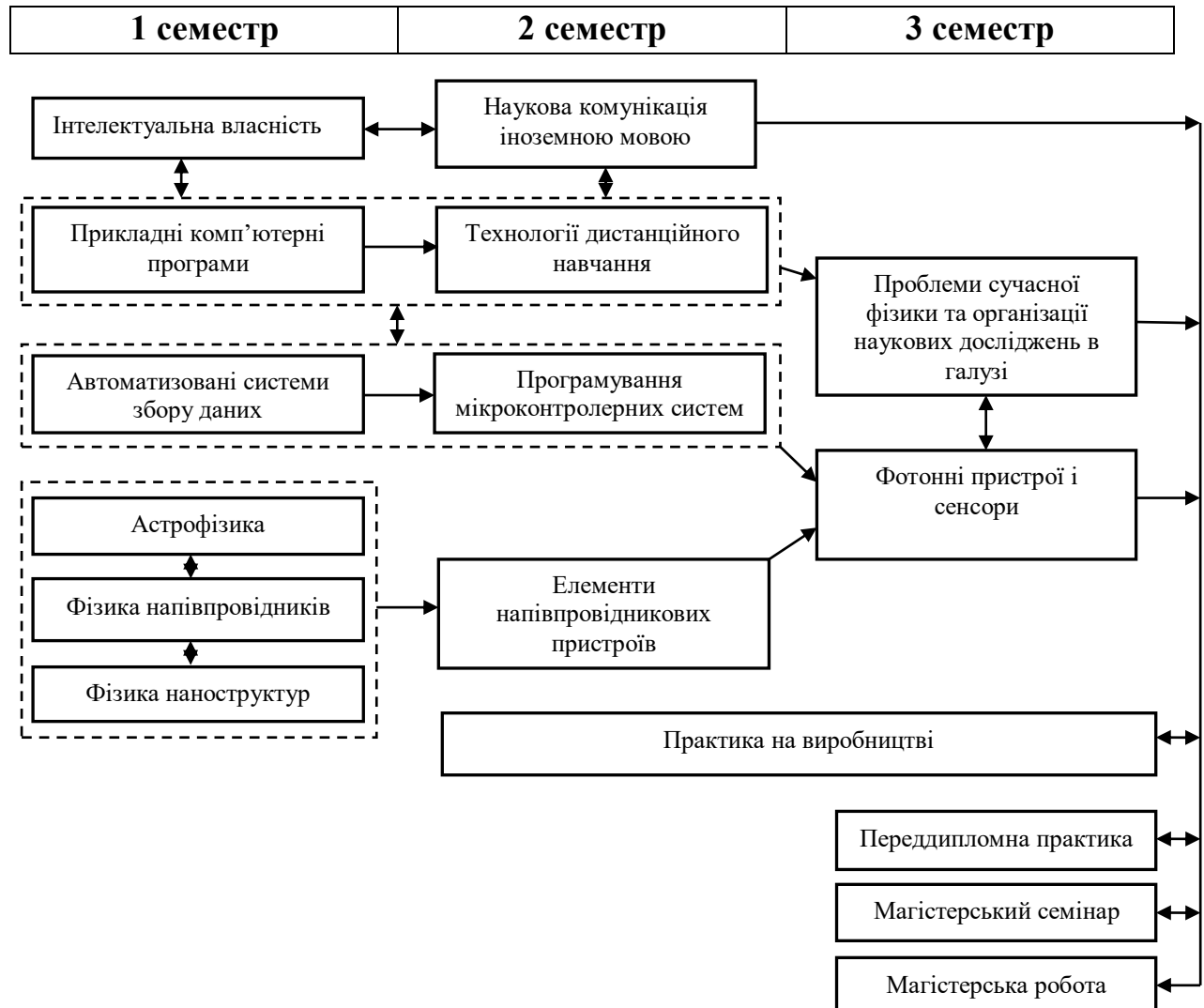
	національного університету імені Лесі Українки затвердженим 02 жовтня 2017р. зі змінами та доповненнями внесеними рішенням Вченої ради від 29.05.2019 р., протокол № 6 На основі двосторонніх договорів між СНУ імені Лесі Українки та університетами України
Міжнародна кредитна мобільність	У рамках програми ЄС Еразмус+ на основі двосторонніх договорів між СНУ імені Лесі Українки та Природничо-гуманітарним університетом імені Яна Длугоша в Ченстохові (Польща), а також навчальними закладами країн-партнерів.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Можливе після вивчення курсу української мови

2. Перелік компонент освітньо-професійної програми та їх логічна послідовність

2.1. Перелік компонент освітньо-професійної програми

Код н/д	Компоненти освітньо-професійної програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів / годин	Форма підсумк. контролю
Обов'язкові компоненти ОПП			
Цикл загальної підготовки			
ОК 1.	Інтелектуальна власність	2/60	залік
ОК 2.	Наукова комунікація іноземною мовою	3/90	залік
ОК 3.	Проблеми сучасної фізики та організації наукових досліджень в галузі	5/150	екзамен
ОК 4.	Прикладні комп'ютерні програми	4/120	залік
ОК 5.	Технології дистанційного навчання	4/120	екзамен
ОК 6.	Автоматизовані системи збору даних	5/150	екзамен
ОК 7.	Магістерський семінар	3/90	залік
Всього кредитів / годин за циклом загальної підготовки		26 / 780	
1. Цикл професійної підготовки			
ОК 8..	Астрофізика	4/120	екзамен
ОК 9.	Фізика напівпровідників	5/150	екзамен
ОК 10.	Фізика наноструктур	5/150	екзамен
ОК 11.	Елементи напівпровідникових пристроїв	4/120	екзамен
ОК 12.	Фотонні пристрої і сенсори	4/120	екзамен
ОК 13.	Програмування мікроконтролерних систем	5/150	екзамен
ОК 14.	Практика на виробництві	8/240	залік
ОК 15.	Переддипломна практика	6/180	залік
Всього кредитів / годин за циклом професійної підготовки		41 / 1 230	
3. Цикл вибірових дисциплін			
ВБ 1.	Вибіркова дисципліна 1.	5/150	залік
ВБ 2.	Вибіркова дисципліна 2.	4/120	залік
ВБ 3.	Вибіркова дисципліна 3.	4/120	залік
ВБ 4.	Вибіркова дисципліна 4.	5/150	залік
ВБ 5.	Вибіркова дисципліна 5.	5/150	залік
Всього кредитів / годин за циклом вибірових дисциплін		23 / 690	
Всього годин за навчальним планом ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		90 / 2 700	

2.2. Структурно-логічна схема освітньо-професійної програми «Прикладна фізика»



3. Форма атестації вищої освіти

Атестація випускників освітньо-професійної програми спеціальності 105 – Прикладна фізика та наноматеріали проводиться у формі захисту кваліфікаційної магістерської роботи та завершується видачею документу встановленого зразка про присудження йому ступеня магістра із присвоєнням кваліфікації: Магістр з прикладної фізики та наноматеріалів.

Атестація здійснюється відкрито, публічно із дотриманням академічної доброчесності.

4. Матриця відповідності загальних компетентностей (ЗК) компонентам освітньо-професійної програми

		Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.	Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово	Здатність спілкуватися іноземною мовою	Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій	Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями	Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел	Здатність працювати в команді	Навички міжособистісної взаємодії	Здатність працювати автономно.	Навички здійснення безпечної діяльності	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
		ЗК1	ЗК2	ЗК3	ЗК4	ЗК5	ЗК6	ЗК7	ЗК8	ЗК9	ЗК10	ЗК11
ОК 1.	Інтелектуальна власність						+			+		
ОК 2.	Наукова комунікація іноземною мовою			+	+	+	+		+			
ОК 3.	Проблеми сучасної фізики та організації наукових досліджень в галузі	+	+			+	+					
ОК 4.	Прикладні комп'ютерні програми			+	+		+	+	+		+	
ОК 5.	Технології дистанційного навчання			+	+		+	+	+		+	
ОК 6.	Автоматизовані системи збору даних				+		+	+	+		+	
ОК 7.	Магістерський семінар						+			+		
ОК 8.	Астрофізика						+	+	+		+	
ОК 9.	Фізика напівпровідників	+					+	+	+		+	
ОК 10.	Фізика наноструктур	+	+				+					
ОК 11.	Елементи напівпровідникових пристроїв	+					+	+	+		+	
ОК 12.	Фотонні пристрої і сенсори	+				+	+	+	+		+	
ОК 13.	Програмування мікроконтролерних систем	+		+		+	+	+	+		+	
ОК 14.	Практика на виробництві	+			+	+	+	+	+		+	+
ОК 15.	Переддипломна практика	+				+	+			+	+	+

Матриця відповідності фахових компетентностей (ФК) компонентам освітньо-професійної програми

		Здатність виконувати аналіз спеціальної літератури, формувати постановку наукової або науково-технічної задачі, обирати методи та методики, складати програми наукових досліджень та науково-технічних розробок у галузі прикладної фізики та наноматеріалів.	Здатність оптимально визначити матеріальні засоби, необхідні для проведення наукового дослідження або науково-технічної розробки (матеріали, апаратура, обладнання, обчислювальна техніка та інше).	Здатність аналізувати отримані результати, презентувати їх фахівцям у даній галузі, оформлювати наукові статті та науково-технічні звіти.	Здатність відповідно до поставленої задачі виконувати науково-технічні розробки в галузі прикладної фізики та наноматеріалів.	Здатність самостійно опанувати нову апаратуру та технології, в тому числі із суміжних галузей, для розв'язання виробничих задач.
		ФК1	ФК2	ФК3	ФК4	ФК5
ОК 1.	Інтелектуальна власність	+		+		
ОК 2.	Наукова комунікація іноземною мовою	+		+		
ОК 3.	Проблеми сучасної фізики та організації наукових досліджень в галузі	+				
ОК 4.	Прикладні комп'ютерні програми					+
ОК 5.	Технології дистанційного навчання					+
ОК 6.	Автоматизовані системи збору даних					+
ОК 7.	Магістерський семінар			+		
ОК 8.	Астрофізика		+			+
ОК 9.	Фізика напівпровідників		+			
ОК 10.	Фізика наноструктур				+	
ОК 11.	Елементи напівпровідникових пристроїв		+		+	
ОК 12.	Фотонні пристрої і сенсори		+		+	
ОК 13.	Програмування мікроконтролерних систем		+			
ОК 14.	Практика на виробництві		+	+		+
ОК 15.	Переддипломна практика	+	+	+		+

**Матриця забезпечення програмних результатів навчання (ПРН) відповідними
компонентами
освітньо-професійної програми**

		Використовувати знання в галузі прикладної фізики, математики, електроніки та інформаційних технологій для виконання наукових досліджень та розв'язання виробничих задач	Знаходити та аналізувати наукову та науково-технічну інформацію в галузі прикладної фізики та наноматеріалів із вітчизняних та зарубіжних джерел, в тому числі з використанням сучасних пошукових систем	Обговорювати та знаходити прогресивні та інноваційні рішення проблем і завдань при виконанні науково-технічних та виробничих проектів	Встановлювати та аргументувати нові залежності між параметрами та характеристиками фізичних систем	Ефективно працювати як індивідуально, так і в складі команди, оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт у галузі прикладної фізики та наноматеріалів	Коректно формувати професійні висновки, апробувати їх та доносити до аудиторії різного фахового рівня, використовуючи сучасні методики наукової та технічної комунікації українською та іноземними мовами
		ПРН01	ПРН02	ПРН03	ПРН04	ПРН05	ПРН06
ОК 1.	Інтелектуальна власність	+	+	+	+		+
ОК 2.	Наукова комунікація іноземною мовою		+	+			+
ОК 3.	Проблеми сучасної фізики та організації наукових досліджень в галузі	+	+	+	+		+
ОК 4.	Прикладні комп'ютерні програми	+	+	+		+	
ОК 5.	Технології дистанційного навчання	+	+	+		+	
ОК 6.	Автоматизовані системи збору даних	+	+	+		+	
ОК 7.	Магістерський семінар	+	+	+		+	+
ОК 8.	Астрофізика	+	+		+	+	
ОК 9.	Фізика напівпровідників	+	+	+	+	+	
ОК 10.	Фізика наноструктур	+	+	+			
ОК 11.	Елементи напівпровідникових пристроїв	+	+	+	+	+	
ОК 12.	Фотонні пристрої і сенсори	+	+	+	+	+	
ОК 13.	Програмування мікроконтролерних систем	+	+	+		+	
ОК 14.	Практика на виробництві	+	+	+	+	+	+
ОК 15.	Переддипломна практика	+	+	+	+	+	+