

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Бердянський державний педагогічний університет

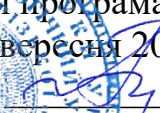
ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
«ПРИКЛАДНА ФІЗИКА ТА НАНОМАТЕРІАЛИ»
другого рівня вищої освіти

за спеціальністю: Е6 Прикладна фізика та наноматеріали
галузі знань: Е Природничі науки
кваліфікація: магістр з прикладної фізики та наноматеріалів

ЗАТВЕРДЖЕНО
Вченою радою БДПУ
від «26» червня 2025
протокол № №13/3.2



Освітня програма вводиться в дію
з "01" вересня 2025 р.

Ректор  Ігор БОГДАНОВ
(наказ № 26 від 11 липня 2025 р.)

Запоріжжя, 2025

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-професійної програми

СХВАЛЕНО

Методичною радою БДПУ
від «24» червня 2025
протокол № 6
Голова



Ольга ГУРЕНКО

ПОГОДЖЕНО

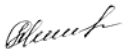
начальник навчального
відділу БДПУ



Ольга ШУБІНА

Рекомендовано

Вченою радою факультету ФМКТО
від «26» травня 2025
протокол № 9
Голова



Олена КРИВИЛЬОВА

Ініційовано

кафедрою фізики, математики та методики навчання
від 27.03.2025 р.
(протокол № 9)



завідувач кафедрою

Олександр ШКОЛА

Гарант:



Яна СИЧІКОВА

ПЕРЕДМОВА

Розроблено робочою групою у складі:

1. СИЧІКОВА Яна – доктор технічних наук, професор, професор кафедри фізики, математики та методики навчання Бердянського державного педагогічного університету, *гарант освітньої програми*.

2. ЖИДАЧЕВСЬКИЙ Ярослав – доктор технічних наук, старший науковий співробітник, професор кафедри фізики і методики навчання фізики Бердянського державного педагогічного університету.

3. КОЛОМОЄЦЬ Ганна – кандидат фізико-математичних наук, доцент, доцент кафедри фізики, математики та методики навчання Бердянського державного педагогічного університету.

4. КОЛІСНИЧЕНКО Дарія – асистент кафедри фізики, математики та методики навчання Бердянського державного педагогічного університету.

5. БОНДАРЕНКО Владислав – випускник магістратури спеціальності «105 Прикладна фізика та наноматеріали» Бердянського державного педагогічного університету 2023 року.

6. СІМЧЕНКО Сергій – кандидат фізико-математичних наук, керівник гуртка «Прикладна фізика та сучасна інженерія», Центр дитячо-юнацької творчості ім. Є.М. Руднєвої, м. Бердянськ, Запорізька область.

Зміни до ОП внесено:

Навчальний рік	Рішення вченої ради від	№	Наказом ректора від	№

1. Профіль освітньої програми зі спеціальності «Е6 Прикладна фізика та наноматеріали» Profile of the educational program in the specialty «E6 Applied Physics and Nanomaterials»

1. Загальна інформація	
Назва освітньої програми Name of educational program	Прикладна фізика та наноматеріали Applied Physics and Nanomaterials
Рівень вищої освіти Level of higher education	другий second
Галузь знань field of knowledge	Е Природничі науки E Natural Sciences
спеціальність specialty	Е6 Прикладна фізика та наноматеріали E6 Applied physics and nanoscience
Предметна спеціальність/ спеціалізація Subject specialty/specialization	
Опис предметної області Description of the subject area	
Інформація про об'єкти вивчення та/або діяльності Information about objects of study and/or activity	Прикладна фізика – це комплекс розділів і напрямків фізики, інших науково-технічних дисциплін, що ставлять за мету розв'язання фізичних проблем для практичних застосувань, зокрема в області наукомістких технологій, систем, наноматеріалів, створення нових приладів, апаратури та обладнання тощо. Освітньо-професійна програма органічно поєднує науково-фундаментальний і прикладний напрямки підготовки для забезпечення високої адаптаційної спроможності випускників до швидкоплинної зміни вимог і потреб ринку праці в галузях сучасної освіти і технологій. Засвоєння здобувачами змісту освітніх компонентів циклів загальної і професійної підготовки зорієнтовано на розвиток пізнавального інтересу, інтелектуальних і творчих здібностей, набуття інтегральної, загальних і фахових компетентностей, нормативний зміст яких сформульований у термінах програмних результатів навчання системи їх професійної підготовки. Основними об'єктами вивчення є: фізичні явища і процеси, фізична система, фізичний об'єкт, експеримент, фізична і математична модель, комп'ютерне моделювання, наукомісткі технології, наноматеріали, технологічні процеси, фізичні основи розробки приладів, апаратури та обладнання. Applied physics is a complex of sections and areas of physics, other scientific and technical disciplines, which aim to solve physical problems for practical applications, in particular in the field of high-tech technologies, systems, nanomaterials, the creation of new devices, equipment and equipment, etc. Educational and professional program organically combines scientific and fundamental and applied areas of training to ensure high adaptive capacity of graduates to rapidly changing demands and needs of the labor market in the fields of modern education and technology. The assimilation by applicants of the content of the educational components of the cycles of general and professional training is focused on the development of cognitive interest, intellectual and creative abilities, the acquisition of integral

	general and professional competencies, the normative content of which is formulated in terms of program learning outcomes of the system of their professional training. <i>The main objects of study are:</i> physical processes and phenomena, physical system, physical object, experiment, physical and mathematical model, computer modeling, science-intensive technologies, nanomaterials, technological processes, physical foundations of the development of devices, apparatus and equipment.
<i>Теоретичний зміст</i> <i>Theoretical content</i>	• система наукових фактів, понять, моделей, принципів і законів класичної і квантової фізики як ключових елементів сучасної фізичної картини світу для пояснення властивостей та механізму перебігу процесів і явищ макро- і мікросвіту; • методика застосування отриманих знань на практиці; • методи і методика проведення навчальних фізичних досліджень. • system of scientific facts, concepts, models, principles and laws of classical and quantum physics as key elements of the modern physical picture of the world to explain the properties and mechanism of the processes and phenomena of the macro- and microworld; • methodology for applying the acquired knowledge in practice; • methods and techniques for conducting educational physical research.
<i>Методи, методики та технології, необхідні для практичного використання</i> <i>Methods, techniques and technologies necessary for practical use</i>	• студентоцентроване, проблемно-орієнтоване навчання й самонавчання здобувачів з набуття загальних і спеціальних фахових компетентностей на засадах системного, діяльнісного і компетентнісного підходів, принципах академічної свободи й доброчесності, зорієнтованих на їх особистісне і професійне зростання; • класичні та інноваційні технології; сучасні інформаційно-комунікаційні технології і цифрові ресурси; • методи і методика проведення фізичного експерименту; • методи теоретичного опису та моделювання фізичних об'єктів, матеріалів і процесів з використанням математичних методів та програмних продуктів; • student-centered, problem-oriented learning and self-study of applicants to acquire general and special professional competencies on the basis of systemic, activity-based and competency-based approaches, principles of academic freedom and integrity, focused on their personal and professional growth; • classical and innovative technologies; modern information and communication technologies and digital resources; • methods and techniques for conducting a physical experiment; • methods for theoretical description and modeling of physical objects, materials and processes using mathematical methods and software products;
<i>Інструменти та обладнання, які випускник повинен вміти використовувати у своїй професійній діяльності</i> <i>Tools and equipment that a graduate should be able to use in their professional activities</i>	навчально-методичний інструментарій, сучасні інформаційно-комунікаційні технології, цифрові освітні ресурси, мультимедійне обладнання, матеріали для фізичних досліджень, спеціалізоване навчальне обладнання та програмне забезпечення, необхідні для навчально-пізнавальної і пошуково-дослідницької діяльності за спеціальністю. educational and methodological tools, modern information and communication technologies, digital educational resources, multimedia equipment, materials for physical research, specialized educational equipment and software necessary for educational, cognitive and research activities in the specialty.

<i>Цілі освітньої програми</i> <i>Educational program goals</i>	Підготовка конкурентоздатних фахівців у галузі прикладної фізики та наноматеріалів з високим рівнем професійної компетентності, інтелектуальної активності, соціальної відповідальності, дослідницького потенціалу, здатних здійснювати виробничо-технологічну та науково-дослідницьку діяльність за спеціальністю. Training competitive specialists in the field of applied physics and nanomaterials with a high level of professional competence, intellectual activity, social responsibility, research potential, capable of carrying out production, technological and scientific research activities in their specialty.
<i>Тип освітньої програми</i> <i>Type of educational program</i>	Освітньо-професійна Educational and professional
<i>Тип диплому</i> <i>Type of diploma</i>	одиничний unitary
<i>Найменування партнера за узгодженою спільною освітньою програмою</i> <i>Name of the partner under the agreed joint educational program</i>	
<i>Мови викладання</i> <i>Languages of instruction</i>	українська Ukrainian
<i>Обсяг освітньої програми</i> <i>Scope of the educational program</i>	90 кредитів ЄКТС 90 ECTS credits
<i>Форми здобуття освіти, розрахункові строки виконання ОП</i> <i>Forms of obtaining education, estimated terms of completion of OP</i>	Денна 1 рік 4 місяців full-time 1 year 4 months
<i>Вимоги до освіти осіб, які можуть розпочати навчання за програмою</i> <i>Educational requirements for persons who can begin training under the program</i>	ОП «бакалавр»; ОС «магістр» («спеціаліст»); Bachelor's degree program; Master's (Specialist) degree program;
<i>Додаткові вимоги та обмеження для міждисциплінарних освітніх програм</i> <i>Additional requirements and restrictions for interdisciplinary educational programs</i>	
<i>Наявність акредитації</i> <i>Availability of accreditation</i>	НАЗЯВО/ Акредитаційна комісія України Сертифікат про акредитацію УД № 08006804 від 08.01.2019 Діє до «01» липня 2025 року National Agency for Quality Assurance in Higher Education/ Accreditation Commission of Ukraine Certificate of Accreditation of Higher Education Institution № 08006804 dated 08.01.2019 Valid until «01» July 2025

Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми Internet address of permanent placement of the educational program description	http://bdpu.org/opp/
2. Програмні компетентності 2. Software competencies	
<i>Інтегральна компетентність (ІК)</i> <i>Integral competence (IC)</i>	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми дослідницького й технологічного змісту в галузі прикладної фізики та наноматеріалів, які потребують комплексного застосування широкого спектру теоретичних підходів та експериментальних методів до проведення фахових досліджень і здійснення інноваційної діяльності. Ability to solve complex specialized problems and practical problems of research and technological content in the field of applied physics and nanomaterials, which require the integrated application of a wide range of theoretical approaches and experimental methods to professional research and innovation.
<i>Загальні компетентності (ЗК)</i>	<i>ЗК-1. Гнучкість мислення.</i> Набуття гнучкого способу мислення, який дозволяє визначити, зрозуміти, сформулювати та розв'язати нестандартні проблеми та задачі, зберігаючи при цьому критичне відношення до усталених наукових концепцій. <i>ЗК-2. Популяризаційні навички.</i> Здатність провести усну презентацію та написати зрозумілу статтю за результатами проведених власних досліджень, а також щодо сучасних теорій, досягнень і концепцій фізики для загальної публіки (не фахівців). <i>ЗК-3. Етичні установки.</i> Досягнення необхідних знань та розуміння ролі фізики в суспільстві з метою адекватної роботи за майбутніми професіями та врахування її можливого впливу на соціальні процеси. Дотримуватися етичних зобов'язань та етики поведінки в наукових дослідженнях. <i>ЗК-4. Глибокі знання та розуміння.</i> Здатність використовувати закони та принципи фізики у поєднанні із відповідними методами й підходами математики та теоретичної фізики для опису природних явищ. <i>ЗК-5. Розв'язання проблем.</i> Здатність формулювати, аналізувати та синтезувати рішення наукових проблем на абстрактному рівні шляхом декомпозиції їх на складові, які можна дослідити окремо у більш та менш важливих аспектах. <i>ЗК-6. Моделювання.</i> Здатність створювати різними засобами адекватні моделі природних об'єктів, явищ і процесів, досліджувати їх для отримання нових результатів і висновків з метою поглиблення розуміння фізичного аспекту навколишнього світу. <i>ЗК-7. Комунікаційні навички.</i> Здатність спілкуватися із колегами-фахівцями щодо наукових результатів, як на загальному рівні, так і на рівні спеціалістів. Здатність робити усні та письмові звіти, обговорювати наукові теми в широкому діапазоні дослідницьких напрямків. Здатність ефективно спілкуватися із спеціальною та загальною аудиторіями, а також презентувати складну інформацію у зручний та зрозумілий спосіб. <i>ЗК-8. Дослідницька здатність.</i> Компетентність ініціювати та виконувати (індивідуально або в науковій групі) наукові

<i>General competencies (GC)</i>	дослідження, що приводять до отримання нових знань і поглиблення фізичного розуміння природних і технологічних явищ та процесів. <i>ЗК-9. Здатність ухвалювати рішення та діяти, дотримуючись принципу неприпустимості корупції та будь-яких інших проявів недоброчесності.</i> <i>GC-1. Flexibility of thinking.</i> Acquiring a flexible way of thinking, which allows you to identify, understand, formulate, and solve non-standard problems and tasks while maintaining a critical attitude to established scientific concepts. <i>GC-2. Popularization skills.</i> Ability to give an oral presentation and write a clear article based on the results of their own research of their own research, as well as on modern theories, achievements, and concepts of physics for the general public (not specialists). <i>GC-3. Ethical attitudes.</i> Achieving the necessary knowledge and understanding of the role of physics in society in order to adequately work in future professions and take into account its possible impact on social processes. Adhere to ethical obligations and ethics of behavior in research. <i>GC-4. In-depth knowledge and understanding:</i> the ability to use the laws and principles of physics in combination with appropriate methods and approaches of mathematics and theoretical physics to describe natural phenomena. <i>GC-5. Problem solving.</i> The ability to formulate, analyze and synthesize solutions to scientific problems at the abstract level by decomposing them into components that can be studied separately in their more and less important aspects. <i>GC-6. Modeling.</i> The ability to create adequate models of natural objects, phenomena, and processes by various means, to study them to obtain new results and conclusions in order to deepen the understanding of the physical aspect of the world around us. <i>GC-7. Communication skills.</i> The ability to communicate with colleagues from a common professional field about scientific results, both at the general level and at the level of specialists. Ability to make oral and written reports, and discuss scientific topics in a wide range of research areas. Ability to communicate effectively with special and general audiences, as well as to present complex information in a convenient and understandable way. <i>GC-8. Research ability.</i> Competence to initiate and carry out (individually or in a research team) scientific research that leads to new knowledge and deepening of the physical understanding of natural and technological phenomena and processes. <i>GC-9.</i> Ability to make decisions and act in accordance with the principle of non-acceptance of corruption and any other manifestations of dishonesty.
<i>Фахові компетентності (ФК)</i>	<i>ФК-1. Дослідницькі навички.</i> Здатність формулювати нові гіпотези та наукові задачі в області прикладної фізики та наноматеріалів, вибирати ефективні напрями та відповідні методи їхнього розв'язку, беручи до уваги наявні ресурси та технічні можливості. <i>ФК-2. Уміння учитися.</i> Здатність системно в комплексі з загальною підготовкою сприймати знання, здобуті в області фізики та наноматеріалів та інтегрувати їх з іншими науковими галузями.

<i>Professional competences (PC)</i>	<i>ФК-3. Застосування спеціалізованих знань.</i> Здатність до критичного аналізу та прогнозування характеристик нових та існуючих матеріалів, параметрів процесів їх отримання, обробки та використання у виробі (або у виробничих умовах). <i>ФК-4.</i> Здатність виконувати літературний пошук й обробку джерел інформації, які мають відношення до фізичних досліджень взагалі й до прикладної фізики та наноматеріалів зокрема. Здатність критично оцінювати і узагальнювати отриману інформацію, базуючись на статтях з достовірних фахових джерел інформації. <i>ФК-5.</i> Здатність обґрунтовано здійснювати вибір технологій виготовлення, оброблення, випробування наноматеріалів і виробів для конкретних умов експлуатації. <i>ФК-6.</i> Здатність встановлювати зв'язок між експериментальними і теоретичними результатами, здійснювати феноменологічний та теоретичний опис досліджуваних явищ, об'єктів і процесів, пов'язувати результати досліджень із сучасними фізичними теоріями і уявленнями. <i>ФК-7.</i> Здатність брати участь у плануванні методики проведення та матеріального забезпечення експериментів і лабораторних досліджень, складанні запитів на виконання наукових та науково-технічних проектів. <i>ФК-8.</i> Здатність брати участь у проведенні експериментальних досліджень властивостей фізичної системи, фізичних явищ і процесів, у виготовленні зразків матеріалів та об'єктів дослідження та проведення експертизи; <i>ФК-9.</i> Здатність використовувати знання про фізичну природу об'єктів у роботах по створенню нових приладів, апаратури, обладнання, матеріалів і речовин, зокрема, наноматеріалів. <i>PC-1. Research skills.</i> Ability to formulate new hypotheses and scientific problems in the field of applied physics and nanomaterials, to choose effective directions and appropriate methods for their solution, taking into account available resources and technical capabilities. <i>PC-2. Ability to learn.</i> Ability to systematically in conjunction with the general training perceive the knowledge gained in the field of physics and nanomaterials and integrate it with other scientific fields. <i>PC-3. Application of specialized knowledge</i> Ability to critically analyze and predict the characteristics of new and existing materials, parameters of the processes of their production, processing and use in products (or in production conditions). <i>PC-4.</i> Ability to perform a literature search and process information sources related to physical research in general and to applied physics and nanomaterials in particular. Ability to critically evaluate and summarize the information received, based on articles from reliable professional sources of information. <i>PC-5.</i> Ability to select technologies for manufacture, processing, and testing of nanomaterials and products for specific operating conditions. <i>PC-6.</i> Ability to establish a link between experimental and theoretical results, carry out phenomenological and theoretical descriptions of the studied phenomena, objects, and processes, and relate research results to modern physical theories and concepts.
---	--

	PC-7. Ability to participate in the planning of methods of conducting and material support of experiments and laboratory research, preparation of requests for the implementation of scientific and scientific and technical projects. PC-8. Ability to participate in experimental studies of the properties of a physical system, physical phenomena, and processes, in the manufacture of samples of materials and objects of research and examination. PC-9. Ability to use knowledge of the physical nature of objects in creating new devices, equipment, equipment, materials, and substances, including nanomaterials.
3. Програмні результати навчання (ПРН) 3. Program learning outcomes (PLO)	
<i>ПРН-1.</i> Вміти проводити реальні експерименти та будувати моделі у фізиці для перевірки гіпотез та дослідження явищ і їх фізичних законів. <i>ПРН-2.</i> Вміти користуватися стандартним та спеціальним обладнанням для здійснення професійної діяльності та проведення експериментів. <i>ПРН-3.</i> Мати навички планування, складання схем та проведення експерименту, збір та аналіз даних, включаючи уважний аналіз помилок та критичне оцінювання отриманих результатів. <i>ПРН-4.</i> Застосовувати знання та розуміння на базовому рівні елементів класичної і теоретичної фізики, сприймати та розуміти роль моделей та теорій в розвитку фізики та формуванні гнучкого мислення. <i>ПРН-5.</i> Демонструвати та застосовувати знання та розуміння на базовому рівні елементів сучасної фізики мікросвіту (атомної та молекулярної, ядерної та субядерної, твердого тіла) на рівні, частково відповідному сучасному стану розвитку фізики. <i>ПРН-6.</i> Застосувати в комплексному поєднанні знання та розуміння на операційному рівні базових елементів прикладної фізики та суміжних галузей (електроніки тощо) для вирішення професійних завдань і задач. <i>ПРН-7.</i> Виконувати комп'ютерні обчислення, що мають відношення до фізичних проблем, використовуючи належне програмне забезпечення, вміння аналізувати та відображати результати. <i>ПРН-8.</i> Володіння навичками працювати самостійно та в групі, дискутувати зі складних проблем, пропонувати і обґрунтовувати варіанти їх розв'язання, здатність працювати на постконфліктних/деокупованих територіях. <i>ПРН-9.</i> Вміти отримати результат в рамках обмеженого часу з наголосом на професійну сумлінність та унеможливлення плагіату. <i>ПРН-10.</i> Виконувати вимірювання фізичних величин для виконання досліджень шляхом планування, виконання та аналізу експериментів, аналізувати отримані результати в контексті існуючих теорій, робити відповідні висновки (враховуючи ступінь невизначеності). <i>ПРН-11.</i> Володіти достатніми науковими навичками в області прикладної фізики наноматеріалів для того, щоб успішно проводити наукові дослідження під загальним науковим керівництвом. <i>ПРН-12.</i> Робити огляд та пошук інформації в спеціалізованій літературі, використовуючи різноманітні ресурси: журнали, бази даних, он-лайн ресурси. <i>ПРН-13.</i> Уміти користуватися аналогіями при аналізі складних систем, виходячи з рішень більш простих задач фізики, цілеспрямовано обирати предмет, об'єкт та методи фізичних досліджень. <i>ПРН-14.</i> Уміти встановлювати зв'язок між фізичними величинами, здійснювати феноменологічний та теоретичний опис досліджуваних явищ, об'єктів і процесів, обирати і використовувати відповідні методи для аналізу даних і оцінювання рівня їх достовірності. <i>ПРН-15.</i> Уміти проводити презентації результатів досліджень у формі доповідей на	

семінарах, конференціях тощо.

ПРП-16. Мати навички професійного письмового опису наукового дослідження у вигляді публікації різних форм: звіту, статті, анотації, тез доповіді.

PLO-1. To be able to conduct real experiments and build models in physics to test hypotheses and study phenomena and their physical laws.

PLO-2. To be able to use standard and special equipment for professional activities and experiments.

PLO-3. Have the skills to plan, design and conduct an experiment, collect and analyze data, including careful error analysis and critical evaluation of the results.

PLO-4. To apply knowledge and understanding at the basic level of elements of theoretical physics to perceive and understand the role of models and theories in the development of physics and the formation of flexible thinking.

PLO-5. Demonstrate and apply knowledge and understanding at the basic level of the elements of modern physics (atomic and molecular, nuclear and subnuclear, solid state) at a level partially corresponding to the current state of development of physics.

PLO-6. To apply in a complex combination knowledge and understanding at the operational level of the basic elements of applied physics and related fields (electronics, etc.) to solve professional problems and tasks.

PLO-7. Perform computer calculations related to physical problems using appropriate software, and the ability to analyze and display results.

PLO-8. Possession of working skills to work independently and in a group, to discuss complex problems, and to propose and justify options for their solution, ability to work in post-conflict/de-occupied territories.

PLO-9. To be able to get a result within a limited time with an emphasis on professional integrity and the prevention of plagiarism.

PLO-10. Perform measurements of physical quantities to perform research by planning, performing, and analyzing experiments, analyzing the results in the context of existing theories, and drawing appropriate conclusions (taking into account the degree of uncertainty).

PLO-11. Possess sufficient scientific skills in the field of applied nanomaterials physics to successfully conduct research under general scientific supervision.

PLO-12. Review and search for information in specialized literature using a variety of resources: journals, databases, and online resources.

PLO-13. To be able to use analogies in the analysis of complex systems, based on solutions to simpler problems of physics, to purposefully choose the subject, object, and methods of physical research.

PLO-14. To be able to establish a relationship between physical quantities, to carry out phenomenological and theoretical descriptions of the studied phenomena, objects, and processes, and to select and use appropriate methods for data analysis and assessment of their reliability.

PLO-15. Be able to present research results in the form of reports at seminars, conferences, etc.

PLO-16. Have the skills of a professional written description of scientific research in the form of publications of various forms: reports, articles, summaries, and abstracts.

4. Форма атестації здобувачів вищої освіти

4. Certification form for higher education applicants

Атестація випускників освітньо-професійної програми «Прикладна фізика та наноматеріали» спеціальності «Е6 Прикладна фізика та наноматеріали» проводиться у формі захисту кваліфікаційної роботи та завершується видачею документа встановленого зразка про присудження освітнього ступеня магістра із присвоєнням кваліфікації «магістр з прикладної фізики та наноматеріалів».

Certification of graduates of the educational and professional program «Applied Physics and Nanomaterials» specialty «E6 Applied Physics and Nanomaterials» is carried out in the form of a defense of a qualification work and is completed by issuing a document of the established sample on the award of a master's degree with the assignment of the qualification «Master in Applied Physics and Nanomaterials».

5. Graduates' suitability for employment and further education

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

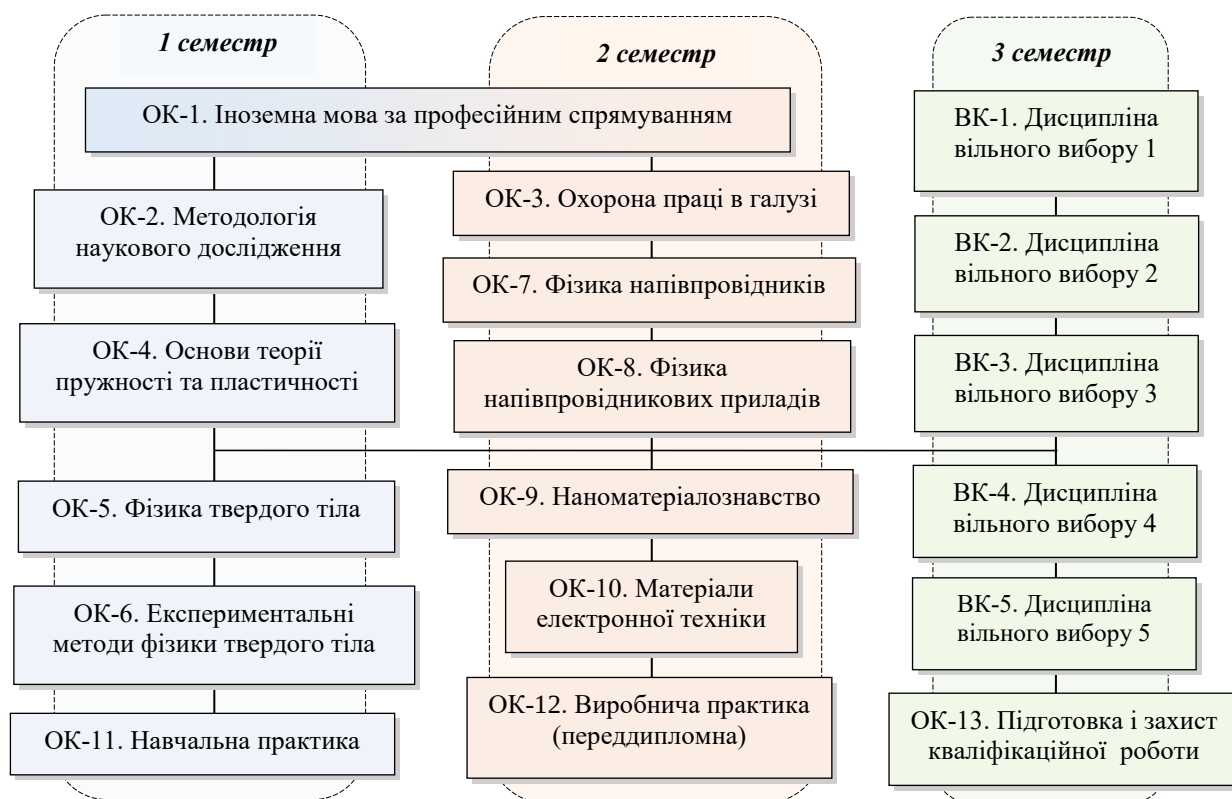
а. Перелік освітніх компонент ОПП «Прикладна фізика та наноматеріали»

<i>Код н/д</i>	<i>Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові роботи, практики, кваліфікаційні роботи)</i>	<i>кількість кредитів</i>	<i>Форма підсумкового контролю</i>
Обов'язкові освітні компоненти ОПП			
<i>Цикл загальної підготовки:</i>			
ОК 1	Іноземна мова за професійним спрямуванням	6	залік, екзамен
ОК 2	Методологія наукового дослідження	3	залік
ОК 3	Охорона праці в галузі	3	залік
<i>Цикл професійної підготовки:</i>			
ОК 4	Основи теорії пружності і пластичності	6	екзамен
ОК 5	Фізика твердого тіла	6	к/р, екзамен
ОК 6	Експериментальні методи фізики твердого тіла	6	екзамен

ОК 7	Фізика напівпровідників	5	екзамен
ОК 8	Фізика напівпровідникових приладів	4	залік
ОК 9	Наноматеріалознавство	5	екзамен
ОК 10	Матеріали електронної техніки	4	залік
ОК 11	Навчальна практика	6	залік
ОК 12	Виробнича практика (переддипломна)	6	залік
ОК 13	Підготовка кваліфікаційної роботи	6	підсумкова атестація
Загальний обсяг кредитів обов'язкових освітніх компонент:		66	
Вибіркові освітні компоненти ОПП <i>(дисципліни вільного вибору здобувачів із загальноуніверситетського та кафедрального каталогу вибіркових дисциплін):</i>			
ВК 1	Дисципліна вільного вибору 1	5	залік
ВК 2	Дисципліна вільного вибору 2	5	залік
ВК 3	Дисципліна вільного вибору 3	5	екзамен
ВК 4	Дисципліна вільного вибору 4	5	екзамен
ВК 5	Дисципліна вільного вибору 5	4	залік
Загальний обсяг кредитів вибіркових освітніх компонент:		24	
Загальний обсяг кредитів освітньо-професійної програми:		90	

Обов'язкові навчальні дисципліни – 66 кредитів ЄКТС (73% від загального обсягу ОПП), у тому числі обсяг навчальних і виробничих практик – 12 кредитів ЄКТС (13% від загального обсягу ОПП). Вибіркові компоненти – 24 кредити ЄКТС (27% від загального обсягу ОПП).

б. Структурно-логічна схема освітньо-професійної програми
«Прикладна фізика та наноматеріали»



3. Матриця відповідності програмних компетентностей здобувачів освітнім компонентам програми «Прикладна фізика та наноматеріали»

Програмні компетентності (загальні, фахові, предметні)	Освітні компоненти програми												
	ОК 1	ОК 2	ОК 3	ОК 4	ОК 5	ОК 6	ОК 7	ОК 8	ОК 9	ОК 10	ОК 11	ОК 12	ОК 13
ЗК-1					+	+			+		+	+	+
ЗК-2	+	+							+			+	+
ЗК-3			+							+	+	+	+
ЗК-4				+	+	+	+	+			+	+	+
ЗК-5					+	+	+	+			+	+	+
ЗК-6				+					+	+	+	+	+
ЗК-7	+								+	+	+	+	+
ЗК-8			+						+	+	+	+	+
ЗК-9	+	+									+	+	+
ФК-1			+							+	+	+	+
ФК-2	+				+	+	+	+				+	+
ФК-3				+	+	+	+	+			+	+	+
ФК-4	+			+							+	+	+
ФК-5									+	+	+	+	+
ФК-6		+		+	+	+	+	+			+	+	+
ФК-7		+	+		+	+					+	+	+
ФК-8		+	+								+	+	+
ФК-9									+	+	+	+	+

4. Матриця забезпечення програмних результатів навчання здобувачів освітнім компонентам програми «Прикладна фізика та наноматеріали»

[illegible]

5. Вимоги до наявності системи внутрішнього забезпечення якості вищої освіти

У Бердянському державному педагогічному університеті функціонує внутрішня система забезпечення якості вищої освіти, яка ґрунтується на Стандартах і рекомендаціях щодо забезпечення якості в Європейському освітньому просторі вищої освіти (ESG 2015) і включає:

- політику забезпечення якості;
- розробку та затвердження програм;
- студентоцентроване навчання, викладання та оцінювання;
- зарахування, досягнення, визнання та атестацію здобувачів вищої освіти;
- викладацький склад, який відповідає кваліфікаційним вимогам;
- навчальні ресурси та підтримку здобувачів вищої освіти;
- інформаційний менеджмент;
- публічну інформацію;
- поточний моніторинг і періодичний перегляд програм;
- циклічне зовнішнє забезпечення якості.

Система внутрішнього забезпечення якості за поданням Бердянського державного педагогічного університету оцінюється НАЗЯВО або акредитованими ним незалежними установами оцінювання та забезпечення якості вищої освіти на предмет її відповідності вимогам до системи забезпечення якості вищої освіти, що затверджуються НАЗЯВО, та міжнародним стандартам і рекомендаціям щодо забезпечення якості вищої освіти.