

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара

ЗАТВЕРДЖЕНО:

Ректор Дніпровського національного
університету імені Олеся Гончара

_____ Сергій ОКОВИТИЙ

«08» _____ 09 2022 р.



ОСВІТНЬО – НАУКОВА ПРОГРАМА

«ФІЗИКА ТА АСТРОНОМІЯ»

рівень вищої освіти третій (освітньо-науковий)

спеціальність 104 Фізика та астрономія

галузь знань 10 Природничі науки

Схвалено:

вченою радою Дніпровського
національного університету
імені Олеся Гончара

від 08.09. 2022 р., протокол № 1

ПЕРЕДМОВА

1. Внесено: кафедрами теоретичної фізики та експериментальної фізики факультету фізики, електроніки та комп'ютерних систем.

2. Затверджено та надано чинності рішенням вченої ради Дніпровського національного університету імені Олеся Гончара:

- від «12» травня 2016 р., пр. № 12 (перша редакція);
- від «25» червня 2019 р., пр. № 13 (редакція № 2);
- від «10» вересня 2020 р., пр. № 1 (редакція № 3);
- від «23» вересня 2021 р., пр. № 2 (редакція № 4);
- від «08» вересня 2022 р., пр. № 1 (редакція № 5);
- від «28» березня 2024 р., пр. № 8 (редакція № 5, зміни до ОНП).

3. Розробники (робоча група):

1. Скалозуб Володимир Васильович, доктор фізико-математичних наук, завідувач кафедри теоретичної фізики, професор;
2. Соколовський Олександр Йосипович, доктор фізико-математичних наук, професор кафедри теоретичної фізики, професор;
3. Рябцев Сергій Іванович, доктор фізико-математичних наук, професор.

4. При розробці враховані вимоги:

- стандарту вищої освіти зі спеціальності 104 Фізика та астрономія галузі знань 10 Природничі науки для третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти, затвердженого наказом Міністерства освіти і науки України від 30.05.2022 р. №502 та введеного в дію з 2022/2023 навчального року. Стандарт погоджено Національним агентством із забезпечення якості вищої освіти, протокол від 17.05.2022 р. № 8;

- професійного стандарту на групу професій «Викладачі закладів вищої освіти», затверджений наказом Міністерства розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України від 23.03.2021 р. № 610;

- постанови Кабінету Міністрів України від 23.03.2016 №261 «Про затвердження Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у закладах вищої освіти (наукових установах)» зі змінами від 19.05.2023 р. № 502.

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ

освітньо-наукової програми

1. Вчена рада факультету фізики, електроніки та комп'ютерних систем:
протокол № 60 від «20» лютого 2024 р.

Голова вченої ради  (Олександр КОВАЛЕНКО)

2. Рада з якості ДНУ: протокол № 5 від «13» березня 2024р.

Голова РЗЯВО  (Валентина СІЛЧ-БАЛГАБАЄВА)

Рецензії-відгуки стейкхолдерів:

1. Роботодавці:

1. Романець Олена Василівна, зав. відділу, Обласний інститут післядипломної підготовки.
2. Ткаченко Ольга, виконавчий директор, компанія «Ultimate Risk Solutions Ukraine».

2. Здобувачі вищої освіти:

1. Дмитрієв Микита Сергійович, ДНУ, II курс, третій (освітньо-науковий) рівень, спеціальність 104 Фізика та астрономія, ОНП «Фізика та астрономія».

1. Профіль освітньої програми зі спеціальності 104 Фізика та астрономія

1 – Загальна інформація	
Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу	Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара Факультет фізики, електроніки та комп'ютерних систем Кафедра теоретичної фізики
Офіційна назва освітньої програми	Освітньо-наукова програма «Фізика та астрономія»
Офіційна назва освітньої програми (англійською мовою)	Educational and scientific program «Physics and Astronomy»
Ступінь вищої освіти та освітня кваліфікація мовою оригіналу	Доктор філософії Освітня кваліфікація: Доктор філософії з фізики та астрономії
Кваліфікація в дипломі	Ступінь: доктор філософії Спеціальність: 104 Фізика та астрономія Освітня програма: «Фізика та астрономія»
Кваліфікація в дипломі (англійською мовою)	Degree: PhD Speciality: 104 Physics and Astronomy Educational program: «Physics and Astronomy»
Професійна кваліфікація	Викладач закладу вищої освіти
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом доктора філософії, одиничний, термін навчання 4 роки; обсяг освітньої складової освітньо-наукової програми становить 46 кредитів ЄКТС. Наукова складова освітньо-наукової програми передбачає проведення власного наукового дослідження та оформлення його результатів у вигляді дисертації відповідно до законодавства.
Наявність акредитації	-
Цикл/рівень	НРК України – 8 рівень, FQ-EHEA – третій цикл, EQF LLL – 8 рівень
Передумови	Для здобуття освітньо-наукового ступеня доктора філософії зі спеціальності 104 Фізика та астрономія можуть вступати особи, які здобули освітній ступінь магістра (ОКР спеціаліста (п.п. 2 п. 2 розд. XV Закону про вищу освіту)) або спорідненими спеціальностями. Програма фахових вступних випробувань для осіб, що здобули попередній рівень вищої освіти за іншими спеціальностями повинна передбачати перевірку набуття особою компетентностей та результатів навчання, що визначені стандартом вищої освіти зі спеціальності 104 Фізика та астрономія для другого (магістерського) рівня вищої освіти.
Форми навчання	денна, заочна
Мова(и) викладання	українська, англійська
Термін дії освітньої програми	До проходження первинної акредитації освітньої програми
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	www.dnu.dp.ua

2 – Мета освітньої програми

Підготовка наукових та науково-педагогічних кадрів вищої кваліфікації, які мають необхідні компетентності для самостійної роботи в сфері науки і освіти, здатні розв'язувати комплексні проблеми в галузі фізики та астрономії для оцінки й теоретичного опису фізичних ефектів, виявлених на основі експериментальних досліджень; для професійної та/або дослідницької інноваційної діяльності, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань, здатні до інноваційної діяльності та конкурентоспроможних на сучасному внутрішньому та міжнародному ринку праці, а також викладацької роботи у закладах вищої освіти.

3 – Характеристика освітньої програми

Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація)	<p>Галузь знань: 10 <i>Природничі науки</i></p> <p>Спеціальність: 104 <i>Фізика та астрономія</i></p> <p>Об'єкти дослідження: фізичні явища та процеси, вплив зовнішніх полів на мікро- та макропроцеси у фізичних системах за різних умов, а також розроблення та застосування нових фізичних теорій і методів сучасної фізики для виявлення й опису фізичних законів й нових фізичних ефектів.</p> <p>Цілі навчання: здобуття глибинних теоретичних знань, за якими проводяться дослідження, умінь, навичок та інших компетентностей, передбачених освітньо-науковою програмою у галузі сучасної фізики та астрономії, оволодіння методологією науково-педагогічної і дослідницької діяльності.</p> <p>Теоретичний зміст предметної області: етика і методологія наукового дослідження; інноваційні та системні підходи, сучасні методи наукового дослідження у фізиці відповідно до напрямку наукового проекту; поглиблене вивчення спеціальності за напрямком наукового дослідження; засвоєння технології презентації результатів наукового дослідження та інших компетенцій.</p> <p>Методи, методики та технології: методи фізичних та/або астрономічних досліджень, математичні методи теоретичної фізики та астрономії, методи фізичного і математичного моделювання фізичних систем і процесів, методи комп'ютерного експерименту, методи статистичної обробки результатів експерименту та аналізу даних.</p> <p>Інструменти та обладнання: наукові прилади для фізичних та астрономічних досліджень і вимірювань (за необхідності), обчислювальна техніка, спеціалізоване програмне забезпечення.</p>
Орієнтація освітньої програми	<p>Освітньо-наукова програма має академічну та прикладну орієнтацію, які спрямовані на розроблення нових фізичних теорій та методів, а також створення нових технологій та/або методів аналізу в галузі фізики, що матимуть широке практичне застосування.</p> <p>Наукова орієнтація: дослідження в галузі теоретичної фізики, фізики металів та фізики твердого тіла.</p>
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	<p>Освіта за третім освітньо-науковим рівнем (PhD) в галузі 10 Природничі науки зі спеціальності 104 Фізика та астрономія.</p> <p>Ключові слова: <i>фізика, астрономія, теоретична фізика, металофізика, фізика твердого тіла, космологія, гравітація, фізика високих енергій, фізична кінетика, теорія критичних явищ, кристалофізика, фізика діелектриків, мікро- та наноелектроніка, наноматеріали.</i></p>

Особливості програми	<p>Програма присвячена глибокому вивченню предмета та здійсненню самостійних оригінальних досліджень. Здобувачі мають змогу брати участь у міжнародних школах-семінарах з актуальних проблем сучасної фізики та відвідувати лекції провідних іноземних вчених та викладачів; брати участь у міжнародних дослідницьких проектах з фізики, отримувати консультації провідних фахівців з інших наукових установ та закладів вищої освіти, з якими заключено договори про науково-технічне співробітництво.</p> <p>Програма має дослідницьку, практичну та викладацьку складові. Результати науково-дослідних робіт проходять апробацію на всеукраїнських та міжнародних фахових конференціях, конкурсах наукових робіт молодих учених, участі в дослідженнях за міжнародними програмами та проектами, тощо.</p>
4 – Придатність випусників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	<p>Працевлаштування на посадах наукових і науково-педагогічних працівників в наукових установах і закладах вищої освіти, інших посадах, що потребують кваліфікації доктора філософії з фізики та астрономії, зокрема, на посадах провідних фахівців у науково-дослідних, проектних, конструкторських та інших установах і підрозділах підприємств, посадах наукових консультантів та експертів в установах та організаціях..</p> <p>Випускники можуть працювати на посадах за професіями, визначеними Національним класифікатором України: Класифікатор професій ДК 003:2010</p> <p>2111 Професіонали в галузі фізики та астрономії</p> <p>2211.1 Наукові співробітники (фізика та астрономія): молодший науковий співробітник, науковий співробітник; науковий співробітник-консультант</p> <p>2111.2 Фізики та астрономи.</p> <p>23 Викладачі</p> <p>231 Викладачі університетів та вищих навчальних закладів</p> <p>2310 Професори та доценти</p> <p>2310.1 Доцент</p> <p>2310.2 Інші викладачі закладів вищої освіти</p>
Подальше навчання	<p>Після успішного захисту дисертації може претендувати на здобуття наукового ступеня доктора наук та додаткових кваліфікацій у системі освіти дорослих.</p>
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	<p>Студентоцентроване, проблемно-орієнтоване навчання через дослідження на основі поєднання лекційних, лабораторних та семінарських занять, наукових семінарів, викладацької практики, консультування з науковим керівником, науково-педагогічною спільнотою із самостійною науково-навчальною роботою з використанням дистанційних курсів та електронних ресурсів.</p>
Оцінювання	<p>Екзамени, диференційовані заліки, презентації, аналітичні огляди, захист звіту з викладацької практики, наукові звіти на наукових семінарах кафедри, наукові публікації, захист дисертаційної роботи.</p>

6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність (ІК)	Здатність продукувати нові ідеї, розв'язувати комплексні проблеми науково-дослідницької та/або інноваційної діяльності, та/або розробки у сфері фізики та/або астрономії, застосовувати методологію науково-дослідницької та педагогічної діяльності, а також проводити власне наукове дослідження, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення.
Загальні компетентності (ЗК)	<p>Компетентності, визначені стандартом вищої освіти:</p> <p>ЗК01. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).</p> <p>ЗК02. Здатність працювати в міжнародному контексті.</p> <p>ЗК03. Здатність розв'язувати комплексні наукові проблеми на основі системного наукового світогляду та загального культурного кругозору із дотриманням професійної етики та академічної доброчесності.</p> <p>Компетентності, визначені закладом вищої освіти:</p> <p>ЗК04. Здатність планувати і управляти часом.</p> <p>ЗК05. Здатність приймати обґрунтовані рішення.</p> <p>ЗК06. Здатність до пошуку, оброблення на аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>ЗК07. Здатність розробляти та управляти науковими проектами.</p> <p>ЗК08. Здатність самостійно розвиватися і оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>ЗК09. Здатність до розуміння філософських засад педагогіки, системних зв'язків між педагогічними явищами і процесами, критичного аналізу міждисциплінарних явищ та процесів; використання набутого особистісно-професійного досвіду для вирішення наукових та фахових завдань у вищій школі; реалізація власного аксіологічного та наукового потенціалу; діяти на засадах соціальної відповідальності і з дотриманням свідомої громадянської позиції.</p>
Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (СК)	<p>Компетентності, визначені стандартом вищої освіти:</p> <p>СК01. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми дослідницького характеру в сфері фізики та/або астрономії, інтегрувати знання з різних галузей, оцінювати та забезпечувати якість виконуваних досліджень.</p> <p>СК02. Здатність відстежувати тенденції розвитку фізики та/або астрономії, їх прикладних застосувань, критично переосмислювати наявні знання та методи фундаментальних та прикладних наукових досліджень.</p> <p>СК03. Здатність представляти та обговорювати результати своєї науково-дослідницької роботи державною мовою, а також англійською мовою чи одною з офіційних мов Європейсько Союзу, в усній та в письмовій формі, опрацьовувати наукову літературу з фізики та/або астрономії і ефективно використовувати нову інформацію з різних джерел.</p> <p>СК04. Здатність організовувати та здійснювати науково-педагогічну діяльність у сфері фізики та/або астрономії.</p> <p>СК05. Здатність ініціювати, розробляти та реалізовувати науково-дослідницькі, розробницькі та інноваційні проекти у сфері фізики та/або астрономії, планувати й організовувати роботу науково-дослідницьких, розробницьких та інноваційних колективів.</p>

	<p>СК06. Здатність застосовувати сучасні методи, методики, технології, інструменти та обладнання для проведення прикладних та фундаментальних наукових досліджень у галузі фізики та/або астрономії.</p> <p>Компетентності, визначені закладом вищої освіти:</p> <p>СК07. Здатність готувати, планувати, організовувати власну науково-педагогічну діяльність; розуміти гносеологічні основи освітньої діяльності; адекватно застосовувати наукові методи для виконання завдань професійної підготовки здобувачів вищої освіти; використовувати існуючі, модифікувати та створювати педагогічні методи, технології; впроваджувати педагогічні інновації в освітній процес вищої школи.</p>
<p>7 – Програмні результати навчання</p>	
	<p>Результати навчання, визначені стандартом вищої освіти:</p> <p>РН01. Мати сучасні концептуальні та методологічні знання з фізики та/або астрономії та дотичних до них міждисциплінарних напрямів, а також необхідні навички, достатні для проведення фундаментальних і прикладних наукових досліджень з метою отримання нових знань та/або здійснення розробок та інновацій.</p> <p>РН02. Аналізувати та оцінювати стан і перспективи розвитку фізики та/або астрономії, а також дотичних міждисциплінарних напрямів.</p> <p>РН03. Вільно презентувати та обговорювати державною мовою, а також англійською мовою чи одною з офіційних мов Європейського Союзу, результати наукових досліджень, фундаментальні та прикладні проблеми фізики та/або астрономії, публікувати результати наукових досліджень у наукових виданнях, що індексуються у базах Scopus та WoS Core Collection.</p> <p>РН04. Формулювати і перевіряти гіпотези; використовувати для обґрунтування висновків належні докази, зокрема, результати теоретичних і експериментальних досліджень, математичного моделювання, комп'ютерного експерименту, а також наявні літературні дані.</p> <p>РН05. Розробляти моделі процесів і систем у фізиці та/або астрономії та дотичних міждисциплінарних напрямках, використовувати їх у науково-дослідницькій діяльності для отримання нових знань та/або створення розробок та інноваційних продуктів.</p> <p>РН06. Планувати і виконувати прикладні та/або фундаментальні дослідження з фізики та/або астрономії та дотичних міждисциплінарних напрямів з використанням сучасних методів, методик, технологій, інструментів та обладнання, з дотриманням норм академічної етики, критично аналізувати результати наукових досліджень у контексті усього комплексу сучасних знань щодо досліджуваної проблеми; готувати проєктні пропозиції щодо фінансування наукових досліджень та/або розробницьких і інноваційних проєктів.</p> <p>РН07. Застосовувати сучасні інструменти і технології пошуку, оброблення та аналізу інформації, зокрема, статистичні методи аналізу даних великого обсягу та/або складної структури, спеціалізовані бази даних та інформаційні системи.</p>

	<p>PH08. Розробляти та реалізовувати наукові та/або інноваційні інженерні проекти, які дають можливість переосмислити наявне та створити нове цілісне знання та/або професійну практику і розв'язувати значущі наукові та технологічні проблеми фізики та/або астрономії з врахуванням соціальних, економічних, екологічних та правових аспектів; управляти науковими проектами.</p> <p>PH09. Глибоко розуміти загальні принципи та методи природничих наук, а також методологію наукових досліджень, місце фізики в системі наукових знань як методологічної основи природничих, інженерних наук та технологій; застосувати їх у власних дослідженнях у сфері фізики та/або астрономії та у викладацькій діяльності.</p> <p>PH10. Мати навички захисту прав інтелектуальної власності.</p> <p>PH11. Організовувати освітній процес і проводити педагогічну діяльність у сфері фізики та/або астрономії, забезпечувати відповідне наукове, навчально-методичне та нормативне забезпечення.</p> <p>Результати навчання, визначені закладом вищої освіти:</p> <p>PH12. Здатність здійснювати різні види історико-педагогічного аналізу, адаптувати та застосовувати ідеї видатних педагогів у сучасну педагогічну практику; критично аналізувати міждисциплінарні явища та процеси у професійній підготовці здобувачів вищої освіти; використовувати особистісно-професійний досвід для вирішення наукових та фахових завдань у вищій школі.</p>
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	<p>Кадрове забезпечення відповідає чинним Ліцензійним умовам провадження освітньої діяльності у сфері вищої освіти та базується на наступних принципах:</p> <ul style="list-style-type: none"> • відповідності наукових спеціальностей науково-педагогічних працівників освітнім галузі знань та спеціальності; • обов'язковості та періодичності проходження стажування і підвищення кваліфікації викладачів; • моніторингу рівня наукової активності науково-педагогічних працівників; • впровадження результатів стажування та наукової діяльності в освітній процес.
Матеріально-технічне забезпечення	<p>Матеріально-технічне забезпечення навчальних приміщень та соціальна інфраструктура університету в повному обсязі відповідає чинним Ліцензійним умовам. В освітньому процесі використовується мультимедійне обладнання для проведення лекцій, для практичних та лабораторних занять – обладнання комп'ютерних лабораторій.</p>
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	<p>Університет має власний веб-сайт за адресою http://dnu.dp.ua, де розміщено інформацію щодо інформаційного та навчально-методичного забезпечення освітнього процесу.</p> <p>Інформаційне забезпечення ґрунтується на використанні ресурсів: загально університетських та кафедральних бібліотек, мережі Internet з вільним доступом, колекцій цифрового репозиторію.</p> <p>Навчально-методичне забезпечення засновано на розроблених для кожної дисципліни робочих навчальних програмах, а також програмах практичної підготовки за спеціальністю. Критерії</p>

	оцінювання знань та вмінь здобувачів розроблено для поточного та семестрового контролю з кожної дисципліни, а також для підсумкової атестації за спеціальністю.
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між ДНУ та університетами України
Міжнародна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між ДНУ та університетами інших країн
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Можливе за умови вивчення здобувачем української мови

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

2.1. Перелік компонент ОП

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, практики)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю	Послідовність вивчення, семестр
1	2	3	4	5
Обов'язкові компоненти				
I Цикл загальної підготовки				
ОК 1.1	Філософія та наукова етика	4,0	екзамен	1
ОК 1.2	Академічне письмо та спілкування іноземною мовою	6,0	екзамен-2	1,2
ОК 1.3	Інноваційно-дослідницька діяльність	3,0	диф.залік	1
ОК 1.4	Методологія педагогічного процесу у вищій школі	3,0	екзамен	2
Всього за I цикл:		16		
II Цикл професійної підготовки				
ОК 2.1	Актуальні напрями досліджень з фізики та астрономії	6,0	екзамен	2
ОК 2.2	Методи досліджень в сучасній фізиці	6,0	екзамен	3
ОК 2.3	Викладацька практика	3,0	диф.залік	4
Всього за II цикл:		15		
ВСЬОГО:		31		
Вибіркові компоненти:				
ВК 1	Дисципліна 1	5,0	диф. залік	2
ВК 2	Дисципліна 2	5,0	диф. залік	3
ВК 3	Дисципліна 3	5,0	диф. залік	3
Загальний обсяг обов'язкових компонент				31 (67%)
Загальний обсяг вибірових компонент (дисциплін вибору аспіранта)				15 (33%)
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ				46

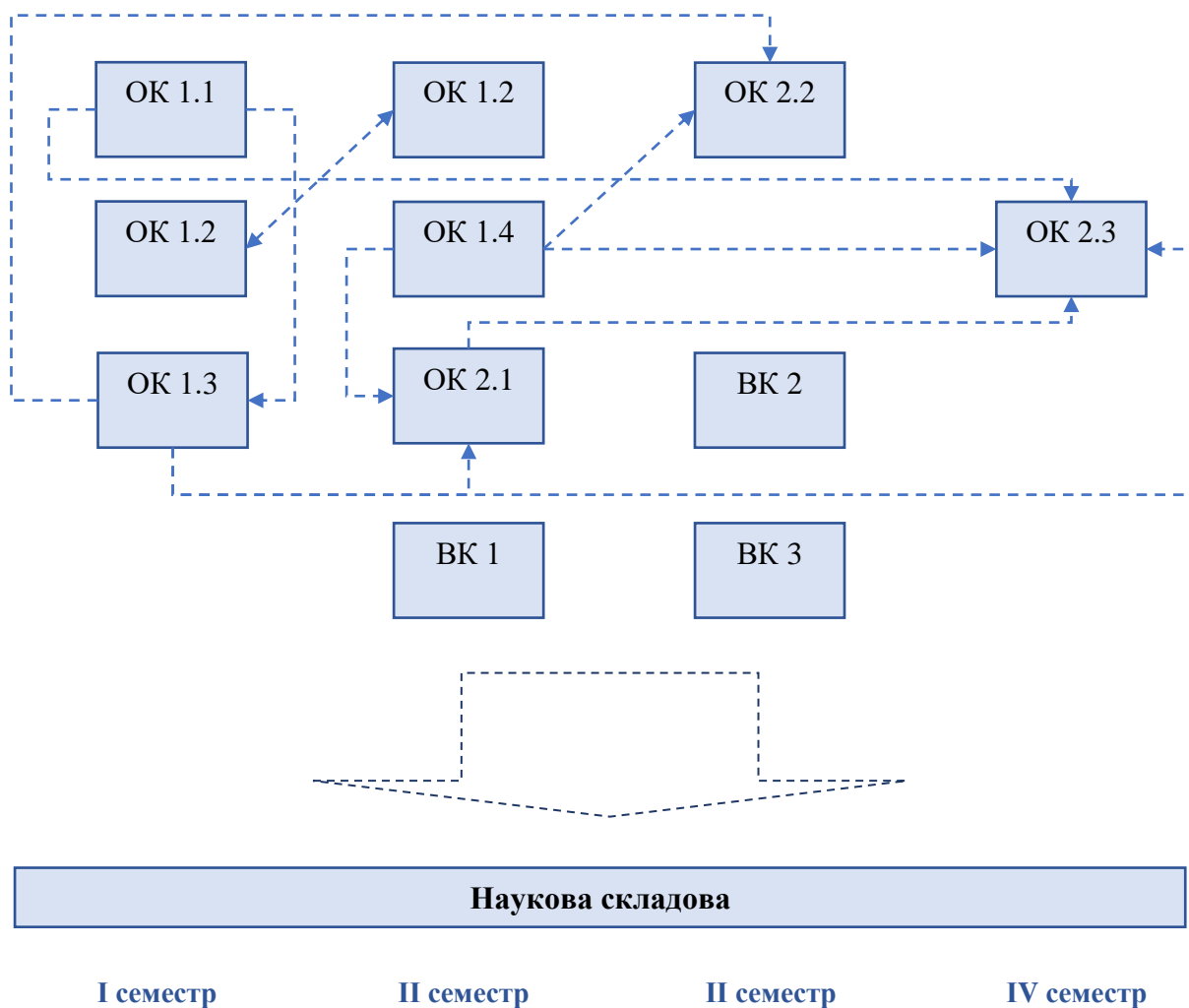
Примітка: здобувачам вищої освіти пропонується провести вибір навчальних дисциплін на основі двох переліків вибірових компонент:

- **університетський вибіровий каталог (УВК)**, що складається із загальноуніверситетського переліку дисциплін, на основі якого здійснюється вибір дисциплін для формування загальних компетентностей ОП, соціальних навичок та світогляду за власним уподобанням. Перелік дисциплін розміщується на сайті університету.
- **факультетський вибіровий каталог (ФВК)** – навчальні дисципліни галузево-професійного спрямування зі спеціальностей факультету, що дозволяють отримати професійні навички з певної галузі знань та навчальні дисципліни професійного спрямування, що дозволяють отримати поглиблену підготовку за освітньою програмою й закріплюють набуті фахові компетентності (позначаються *). На основі засвоєння дисциплін із факультетського каталогу формуються загально-професійні або фахові компетентності. Перелік дисциплін розміщується на сайті університету/ факультету.

2.2. Структурно-логічна схема ОП

Курс	Семестр	Компоненти освітньої програми	Кількість компонентів за семестр	Кількість компонентів за навчальний рік	Наукова складова
1	1	ОК 1.1, ОК 1.2, ОК 1.3	3	6	
	2	ОК 1.2, ОК 1.4, ОК 2.1, ВК 1	4		
2	3	ОК 2.2, ВК 2, ВК 3	3	4	
	4	ОК 2.3	1		
3	Наукова складова				
4					

Структурно-логічна схема послідовності вивчення (виконання) освітніх компонент



2.3. Наукова складова програми

Наукова робота здобувача ступеня доктора філософії регламентується індивідуальним планом роботи аспіранта.

Курс	Зміст наукової складової	Форми контролю
1	Вибір та обґрунтування теми дисертаційного дослідження, розробка календарного плану його виконання. Формулювання постановки задачі. Огляд стану проблеми, вибір та обґрунтування методології проведення власного наукового дослідження. Участь у наукових конференціях (семінарах).	Затвердження індивідуального плану роботи аспіранта. Звітування про хід виконання індивідуального плану аспіранта двічі на рік. Надання науковим керівником та кафедрою висновків щодо виконання плану. Атестація аспіранта.
2	Проведення власного наукового дослідження згідно з індивідуальним планом роботи аспіранта. Підготовка та публікація статті за темою дослідження у фахових наукових виданнях. Участь у наукових конференціях (семінарах).	Звітування про хід виконання індивідуального плану аспіранта двічі на рік. Надання науковим керівником та кафедрою висновків щодо виконання плану. Атестація аспіранта.
3	Проведення власного наукового дослідження згідно з індивідуальним планом роботи аспіранта. Підготовка та публікація статті за темою дослідження у фахових наукових виданнях. Участь у наукових конференціях (семінарах).	Звітування про хід виконання індивідуального плану аспіранта двічі на рік. Надання науковим керівником та кафедрою висновків щодо виконання плану. Атестація аспіранта.
4	Аналіз та узагальнення отриманих результатів власного наукового дослідження, визначення рамок застосування моделей. Підготовка та публікація статті за темою дослідження у фахових наукових виданнях. Оформлення дисертаційної роботи. Визначення повноти висвітлення результатів дисертації у наукових статтях. Доповідь за результатами дисертаційної роботи на науковому семінарі. Підготовка документів для попередньої експертизи дисертаційної роботи.	Звітування про хід виконання індивідуального плану аспіранта двічі на рік. Надання науковим керівником та кафедрою висновків щодо виконання плану. Надання кафедрою висновку про наукову новизну, теоретичне та практичне значення результатів дисертації.

3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Форми атестації здобувачів вищої освіти	<p>Атестація здобувачів освітнього рівня доктора філософії здійснюється у формі публічного захисту дисертаційної роботи (дисертації).</p> <p>Обов'язковою умовою допуску до захисту є успішне виконання здобувачем його індивідуального навчального плану та індивідуального плану наукової роботи.</p>
Вимоги до дисертаційної роботи (дисертації) на здобуття ступеня доктора філософії	<p>Дисертація на здобуття ступеня доктора філософії є самостійним розгорнутим науковим дослідженням, що містить розв'язання актуального наукового завдання в галузі природничих наук за спеціальністю 104 Фізика та астрономія, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення за умови їх оприлюднення у відповідних публікаціях.</p> <p>Дисертаційна робота не повинна містити академічного плагіату, фальсифікації, фабрикації.</p> <p>Дисертаційна робота має бути оприлюднена на сайті закладу вищої освіти.</p> <p>Дисертаційна робота повинна мати обсяг основного тексту 100-160 сторінок, що відповідає 5-7 авторським аркушам, (авторський аркуш дорівнює 40 000 символів).</p> <p>Дисертаційна робота має відповідати вимогам, встановленим законодавством.</p>
Вимоги до захисту дисертації та завершення підготовки в аспірантурі	<p>Утворення разової спеціалізованої вченої ради закладу та присудження нею здобувачеві ступеня доктора філософії здійснюється відповідно до законодавства, що регулює присудження ступеня доктора філософії.</p> <p>Підготовка в аспірантурі завершується отриманням диплома доктора філософії після публічного захисту дисертації в разовій спеціалізованій вченій раді.</p>

**4. Матриця відповідності програмних компетентностей
компонентам освітньо-наукової програми**

	OK 1.1	OK 1.2	OK 1.3	OK 1.4	OK 2.1	OK 2.2	OK 2.3
ЗК 01	•		•		•	•	
ЗК 02					•		
ЗК 03	•	•	•	•		•	•
ЗК 04							•
ЗК 05	•		•				•
ЗК 06	•	•	•		•	•	•
ЗК 07			•				
ЗК 08	•	•			•		
ЗК 09				•			•
СК 01	•		•		•	•	
СК 02	•		•		•	•	
СК 03		•		•		•	
СК 04				•			•
СК 05			•		•	•	•
СК 06			•		•		
СК 07		•		•			•

**5. Матриця забезпечення програмних результатів навчання (РН)
відповідними компонентами освітньо-наукової програми**

	OK 1.1	OK 1.2	OK 1.3	OK 1.4	OK 2.1	OK 2.2	OK 2.3
РН 01					•		
РН 02			•		•		
РН 03	•	•			•		
РН 04	•	•					
РН 05		•	•				
РН 06			•			•	
РН 07			•	•		•	
РН 08		•	•	•			
РН 09	•	•	•	•			
РН 10	•		•				
РН 11				•			•
РН 12				•	•		•