

**Зауваження та побажання надсилати**

**kaf-appliedphys@uzhnu.edu.ua**

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД  
«УЖГОРОДСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»**

**ЗАТВЕРДЖЕНО**

**Протокол Вченої Ради  
ДВНЗ «Ужгородський  
національний університет»**

**\_\_\_\_\_ 2025 р. № \_\_\_\_\_**

**ПРОЄКТ**

**Освітньо-наукова програма**

**«Прикладна фізика та наноматеріали»**

**Третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти**

**за спеціальністю Е6 Прикладна фізика та наноматеріали**

**галузі знань Е Природничі науки, математика та статистика**

**Кваліфікація: доктор філософії з прикладної фізики та наноматеріалів**

**УВЕДЕНО В ДІЮ**

**Наказ ректора ДВНЗ**

**«Ужгородський  
національний університет»**

**\_\_\_\_\_ 2025 р. № \_\_\_\_\_**

**Ужгород – 2025**

**АРКУШ ПОГОДЖЕННЯ**  
**освітньо-наукової програми**  
**«Прикладна фізика та наноматеріали»**

- |  |                    |
|--|--------------------|
| 1. Ректор<br>_____ 2025 р.   | Володимир СМОЛАНКА |
| 2. Проректор з наукової роботи<br>_____ 2025 р.  | Іван МИРОНЮК       |
| 3. Директор ННЦПАКВК<br>_____ 2025 р.  | Ірина СУХАН        |
| 4. Гарант освітньо-наукової програми<br>_____ 2025 р.  | Іван НЕБОЛА        |
| 5. Декан фізичного факультету<br>_____ 2025 р.   | Володимир ЛАЗУР    |
| 6. Керівник робочої групи<br>_____ 2025 р.   | Іван НЕБОЛА        |
| 7. Начальник навчальної частини<br>_____ 2025 р.   | Анатолій ШТИМАК    |
| 8. Завідувач відділу організації<br>освітнього процесу здобувачів<br>вищої освіти ступеня доктора<br>філософії _____ 2025 р. | Тетяна МАЛАХОВСЬКА |

## ПЕРЕДМОВА

Освітньо-наукова програма «Прикладна фізика та наноматеріали» підготовки здобувачів вищої освіти на третьому (освітньо-науковому) рівні вищої освіти за спеціальністю Е6 Прикладна фізика та наноматеріали розроблена згідно з вимогами Закону України «Про вищу освіту» від 01.07.2014 № 1556-VII, Постанов Кабінету Міністрів України «Про затвердження Національної рамки кваліфікацій» від 23.11.2011 р. № 1341 (зі змінами, внесеними згідно з Постановами Кабінету Міністрів № 509 від 12.06.2019 та № 519 від 25.06.2020), «Про затвердження Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у вищих навчальних закладах (наукових установах)» від 23.03.2016 р. № 261 (зі змінами, внесеними згідно з Постановою Кабінету Міністрів № 502 від 19.05.2023), «Про внесення змін до переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти» від 30 серпня 2024 № 1021, «Про затвердження Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії» від 12.01.2022 р. № 44 (зі змінами, внесеними згідно з Постановою Кабінету Міністрів № 507 від 03.05.2024), Наказів Міністерства освіти і науки України Про затвердження Вимог до оформлення дисертації від 12.01.2017 р. № 40 (із змінами, внесеними згідно з наказом МОН № 759 від 31.05.2019 р.), «Про затвердження форми рішення разової спеціалізованої вченої ради про присудження ступеня доктора філософії» від 24.04.2024р. № 578, «Про затвердження форм документів атестаційної справи здобувача ступеня доктора філософії» від 22.04.2019 р. № 533, а також Положенням «Про присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради у Державному вищому навчальному закладі «Ужгородський національний університет»» затвердженого вченою радою протокол від 31.03.2022 № 3 р., уведеного в дію наказом ректора ДВНЗ «УжНУ» від 31.03.2022 р. № 110/01-04. Нормативні документи можуть доповнюватися або змінюватися згідно чинного законодавства. А також з врахуванням проекту стандарту вищої освіти зі спеціальності Прикладна фізика та наноматеріали за третім рівнем вищої освіти.

Освітньо-наукова програма розроблена робочою групою у складі:

**Небола І.І.** – доктор фізико-математичних наук, професор, (гарант освітньої програми);

**Сливка О.Г.** – доктор фізико-математичних наук, професор, заслужений працівник освіти України, перший проректор УжНУ;

**Різак В.М.** – доктор фізико-математичних наук, професор, заслужений діяч науки і техніки України, завідувач кафедри твердотільної електроніки з/с інформаційної безпеки;

**Грабар О.О** – доктор фізико-математичних наук, професор;

**Шуаїбов О.К.** – доктор фізико-математичних наук, професор;

**Біланч В.С.** – кандидат фізико-математичних наук, доцент, завідувач кафедри прикладної фізики і квантової електроніки;

**Гайсак І.І.** – кандидат фізико-математичних наук, доцент;

**Корнейчук А.В.** – здобувач третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти спеціальності 105 Прикладна фізика та наноматеріали.

## **ІНФОРМАЦІЯ ПРО ЗОВНІШНЮ АПРОБАЦІЮ**

### **Рецензенти:**

Гомонай Г.М. – доктор фізико-математичних наук, с.н.с, директор Інституту електронної фізики НАН України.

Ковальчук О.В. – доктор фізико-математичних наук, професор, завідувач кафедри фізики Київського національного університету технологій та дизайну.

**1. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ**  
**Прикладна фізика та наноматеріали**  
**Applied physics and nanomaterials**  
**зі спеціальності Е6 Прикладна фізика та наноматеріали**

<b>1 – Загальна інформація</b>	
<b>Повна назва закладу вищої освіти, а також структурного підрозділу у якому здійснюється навчання</b>	Державний вищий навчальний заклад «Ужгородський національний університет», фізичний факультет / <i>State University «Uzhhorod National University», Faculty of Physics, Department of Applied Physics.</i>
<b>Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації</b>	ступінь вищої освіти: <i>доктор філософії/ Doctor of Philosophy (Ph.D.)</i> Доктор філософії з прикладної фізики та наноматеріалів
<b>Тип програми</b>	освітньо-наукова
<b>Офіційна назва освітньої програми Галузь знань, спеціальність</b>	Прикладна фізика та наноматеріали / <i>Applied physics and nanomaterials</i> Е Природничі науки, математика та статистика / <i>E Natural sciences, mathematics and statistics</i> Е6 Прикладна фізика та наноматеріали
<b>Мова навчання і оцінювання</b>	Українська / <i>Ukrainian.</i>
<b>Тип диплому та обсяг освітньої програми</b>	Диплом доктора філософії (PhD), одиничний, обсяг освітньої складової освітньо-наукової програми 40 кредитів ЄКТС, термін навчання 4 роки
<b>Наявність акредитації</b>	Наявна (сертифікат №1094, виданий 29.01.2021, строк дії – 01.07.2026)
<b>Цикл/рівень програми</b>	НРК – 8 рівень, EQF LLL – 8 рівень, FQ-EHEA – третій цикл
<b>Передумови</b>	Другий рівень вищої освіти (диплом магістра, спеціаліста)
<b>Форма навчання</b>	Очна (денна, вечірня), заочна.
<b>Термін дії освітньої програми</b>	До наступного перегляду
<b>Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми</b>	<a href="https://www.uzhnu.edu.ua/uk/infocentre/60739">https://www.uzhnu.edu.ua/uk/infocentre/60739</a>
<b>2 – Мета освітньої програми</b>	
<b>Мета програми (з врахуванням рівня кваліфікації)</b>	Метою ОНП є підготовка висококваліфікованого, конкурентоспроможного фахівця з ступенем «доктор філософії» в галузі природничих наук за спеціальністю Е6 Прикладна фізика та наноматеріали, який здатний проводити самостійну науково-дослідну, науково-педагогічну, науково-практичну та організаційну діяльність в галузі прикладної фізики та споріднених областях.

	<p>Цілі ОНП:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формування у здобувача ступеня доктора філософії загальних та фахових компетентностей, достатніх для проведення власного наукового дослідження за спеціальністю Е6 Прикладна фізика та наноматеріали, для участі у колективній науково-дослідній роботі, для проведення власної педагогічної діяльності у закладі вищої освіти;</li> <li>- створення умов для виконання здобувачем ступеня доктора філософії власного наукового дослідження та підготовки дисертації у відповідності до вимог, що висуваються до дисертаційних робіт на здобуття наукового ступеня доктора філософії в галузі природничих наук за спеціальністю «прикладна фізика та наноматеріали»;</li> <li>- створення умов для оприлюднення та публікації проміжних та остаточних результатів власного наукового дослідження здобувача наукового ступеня доктора філософії у фахових періодичних виданнях та під час проведення наукових конференцій;</li> <li>- створення умов для освоєння аспірантами експериментальних методів прикладної фізики, набуття нових знань щодо сучасного стану фізичних досліджень, спрямованих на розробку нових прикладних технологій та наноматеріалів;</li> <li>- забезпечення оволодіння методиками викладання у закладі вищої освіти та проведення навчальних занять;</li> <li>- забезпечення якісного проміжного контролю виконання здобувачем ступеня доктора філософії власного наукового дослідження, створення умов для всебічної та об'єктивної фахової експертизи результатів його власного наукового дослідження, їх відповідності чинним вимогам до дисертаційних робіт;</li> <li>- створення умов для підготовки до процедури захисту дисертації здобувача наукового ступеня у спеціалізованій вченій раді.</li> </ul>
<p><b>3 - Характеристика освітньої програми</b></p>	
<p><b>Предметна область (галузь знань / спеціальність / спеціалізація програми)</b></p>	<p>Е Природничі науки, математика та статистика Е6 Прикладна фізика та наноматеріали</p>
<p><b>Орієнтація освітньої програми</b></p>	<p>Освітньо-наукова академічна Програма орієнтована на розвиток загальних та фахових компетентностей для забезпечення підготовки кадрів вищої кваліфікації для здійснення науково-дослідницької та науково-</p>

	педагогічної діяльності.
<p><b>Фокус освітньої програми та спеціалізації</b></p>	<p>Освітньо-наукова програма за спеціальністю Еб Прикладна фізика та наноматеріали, встановлює нормативний зміст навчання; обсяг та рівень засвоєння дисциплін у процесі підготовки відповідно до вимог доктора філософії; перелік навчальних дисциплін підготовки докторів філософії (PhD); форму поточної і підсумкової атестації, асистентську практику та науково-дослідну роботу.</p> <p>Вона включає:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-цикл загальної підготовки гуманітарні та соціально-економічні дисципліни, які забезпечують підвищення професійної та фундаментальної підготовки здобувача;</li> <li>-цикл вибіркового дисциплін. Ця складова освітньо-наукової програми формується з урахуванням сучасних вітчизняних та світових тенденцій розвитку прикладної фізики, методів експериментальних і теоретичних досліджень у різних галузях прикладної фізики та наноматеріалів. Дисципліни вибору здобувача дозволяють отримати додаткові знання, що підвищують їхній загальноосвітній рівень у відповідних фахових спрямуваннях.</li> </ul> <p><i>Метою проходження асистентської практики є закріплення на практичному рівні та поглиблення і розширення теоретичних знань із психолого-педагогічних та спеціальних дисциплін, набуття досвіду організації основних форм навчання у вищій школі, умінь застосування методичних прийомів та сучасних технологій навчання, формування морально-етичних якостей та навичок для професійного і педагогічного спілкування зі студентською аудиторією; вироблення індивідуального творчого стилю педагогічної діяльності.</i></p> <p><i>Наукова складова освітньої програми разом з теоретичною забезпечує відповідний освітньо-кваліфікаційний рівень, необхідний для здійснення самостійної науково-дослідницької діяльності. Теми дослідження та наукові керівники затверджуються Вченою радою фізичного факультету і Вченою радою університету.</i></p>

	<p>Основна увага здобувачів зосереджена на проведенні наукових досліджень, розв'язанні актуальних спеціалізованих задач із використанням нових підходів у галузі природничих наук зі спеціальності Еб Прикладна фізика та наноматеріали.</p> <p>При підготовці докторів філософії поєднуються освітні компоненти в галузі таких напрямків прикладної фізики, як фізика конденсованого стану, фізика наноструктур та наноматеріалів, фізика суперіонних матеріалів, фізика поверхні, оптика і лазерна фізика, фізика напівпровідників та діелектриків, оптичне матеріалознавство.</p> <p><i>Ключові слова:</i> прикладна фізика, суперіонні матеріали, оптика, наноструктури.</p>
<p><b>Особливості програми</b></p>	<p>Застосування матеріально-технічної бази науково-дослідних лабораторій для розвитку практичних компетенцій, при цьому основна увага приділяється індивідуальній роботі.</p> <p>Наукова частина освітньої програми виконується під керівництвом досвідчених фахівців – докторів наук або кандидатів фізико-математичних наук</p>
<p><b>4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання</b></p>	
<p><b>Придатність до працевлаштування</b></p>	<p>Робочі місця в університетах або наукових організаціях, в компаніях та малих підприємствах, в інститутах академічного, технологічного та інформаційного сектору, наукові посади в державних установах, посади викладача в закладах середньої та вищої освіти, діяльність у сфері інформатизації.</p> <p><b><i>Діяльність у сфері інформатизації:</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- консультування з питань інформатизації (консультування щодо типу та конфігурації комп'ютерних технічних засобів та використання програмного забезпечення: аналіз інформаційних потреб користувачів та пошук найоптимальніших рішень);</li> <li>- розробка стандартного програмного забезпечення та спеціалізованого програмного забезпечення для автоматизації фізичного експерименту;</li> <li>- інші види діяльності у сфері розробки програмного забезпечення;</li> <li>- обробка даних (обробка даних із застосуванням програмного забезпечення користувача або</li> </ul>

	власного програмного забезпечення; повна обробка, підготовка та введення даних; надання послуг по розміщенню даних у мережі Інтернет).
<b>Подальше навчання</b>	Здобуття вищої освіти на науковому рівні вищої освіти (здобуття ступеня доктора наук).
<b>Вимоги до рівня знань осіб, що можуть розпочати навчання</b>	Для здобуття освітнього ступеня доктора філософії зі спеціальності Е6 Прикладна фізика та наноматеріали можуть вступати особи, які здобули освітній ступінь магістра. 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 Е6 Прикладна фізика та наноматеріали для другого (магістерського) рівня вищої освіти. Умови вступу визначаються «Правилами прийому до Державного вищого навчального закладу «Ужгородський національний університет».
<b>5 – Викладання та оцінювання</b>	
<b>Викладання та навчання</b>	Загальний стиль навчання – творчо-орієнтований, спрямований на розвиток навичок генерування нових ідей та самостійного отримання глибинних знань. Лекції, семінари, практичні заняття в групах, самостійна робота на основі підручників та конспектів, консультації із викладачами, робота над власним науковим дослідженням. Передбачається написання наукових статей, які презентуються та обговорюються за участі викладачів та аспірантів.
<b>Оцінювання</b>	Письмові та усні екзамени, семінари, практичні заняття, проєкти, презентації, звітування та атестація, захист дисертаційної роботи. Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЕКТС (ECTS) та національною 4-х бальною шкалою («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно»). Наукова складова: участь у дискусіях, круглих столах, вебінарах, тренінгах і семінарах, обговорення науково-дослідних напрацювань на наукових конференціях; семестрове наукове звітування, атестація: публічний захист наукових досягнень у формі дисертаційної роботи (проєкту).
<b>6 – Програмні компетентності</b>	
<b>Інтегральна компетентність</b>	Здатність розв'язувати комплексні проблеми в галузі професійної та дослідницько-інноваційної діяльності, що передбачає глибоке

	<p>переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та професійної практики.</p>
<b>Загальні компетентності (ЗК)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу (ЗК-1)</li> <li>2. Навички використання новітніх інформаційних і комунікаційних технологій (ЗК-2)</li> <li>3. Здатність проведення самостійних досліджень на сучасному рівні (ЗК-3)</li> <li>4. Здатність до пошуку, обробки на аналізу інформації з різних джерел (ЗК-4)</li> <li>5. Здатність генерувати нові ідеї (креативність) (ЗК-5)</li> <li>6. Здатність працювати в міжнародному науковому просторі (ЗК-6)</li> <li>7. Здатність розробляти та управляти науковими проектами (ЗК-7)</li> <li>8. Здатність до планування часу (ЗК-8)</li> <li>9. Здатність до роботи в команді, вміння мотивувати інших у просуванні до спільної мети (ЗК-9)</li> <li>10. Здатність комунікації на фахову тематику з нефакхівцями (ЗК-10)</li> </ol>
<b>Фахові компетентності спеціальності (ФК)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Здатність застосовувати фізичні знання для систематизації різноманітних пов'язаних фактів і явищ (ФК-1)</li> <li>2. Здатність визначати завдання фізичного дослідження (ФК-2)</li> <li>3. Здатність вирізняти із накопичених спостережень відтворювані експериментальні факти (ФК-3)</li> <li>4. Здатність створювати та порівнювати між собою фізичні та математичні моделі фізичних об'єктів, процесів та явищ (ФК-4)</li> <li>5. Здатність оцінювати моделі з точки зору їх відповідності фізичним об'єктам процесам та явищам, для пояснення яких застосовуються дані моделі (ФК-5)</li> <li>6. Вміння здійснювати комп'ютерне моделювання фізичних процесів, у тому числі із застосуванням існуючого програмного забезпечення (ФК-6)</li> <li>7. Володіння експериментальними методиками дослідження наноструктурованих матеріалів (ФК-7)</li> <li>8. Знайомство з інформаційними технологіями та електронікою (ФК-8)</li> </ol>

	<p>9. Загальна поінформованість у питаннях фінансового забезпечення прикладних фізичних досліджень, знайомство із шляхами фінансування проектів (ФК-9)</p> <p>10. Володіння теоретичними методами, що застосовуються для дослідження низьковимірних систем і наноматеріалів (ФК-10).</p>
<b>7 – Програмні результати навчання</b>	
<b>Програмні результати навчання</b>	<p><b>Знання</b></p> <p>ПРН 1.1. Сучасні передові концептуальні та методологічні знання в галузі фізики, прикладної фізики та суміжних галузей знань.</p> <p>ПРН 1.2. Фундаментальні праці провідних зарубіжних вчених та наукових шкіл у галузі дослідження.</p> <p>ПРН 1.3. Принципи планування та фінансування науково-дослідної роботи, структура кошторисів на її виконання.</p> <p><b>Уміння</b></p> <p>ПРН 2.1. Формулювати мету власного наукового дослідження в контексті світового наукового процесу, усвідомлювати його актуальність і значення для розвитку інших галузей науки, суспільно-політичного, економічного життя.</p> <p>ПРН 2.2. Формулювати загальну методологічну базу власного наукового дослідження.</p> <p>ПРН 2.3. Проводити комплексні дослідження в галузі науково-дослідницької та інноваційної діяльності, які приводять до отримання нових знань.</p> <p>ПРН 2.4. Формувати команду дослідників для вирішення локальної задачі (формулювання дослідницької проблеми, робочих гіпотез, збору інформації, підготовки пропозицій).</p> <p>ПРН 2.5. Формулювати наукову проблему з огляду на стан її наукової розробки та сучасні наукові тенденції.</p> <p>ПРН 2.6. Формулювати робочі гіпотези та моделі досліджуваної проблеми.</p> <p>ПРН 2.7. Аналізувати наукові праці в галузі прикладної фізики, виявляючи дискусійні та мало досліджені питання.</p> <p>ПРН 2.8. Здійснювати моніторинг наукових джерел інформації відносно досліджуваної проблеми.</p>

	<p>ПРН 2.9. Визначати інформаційну цінність джерел шляхом порівняльного аналізу з іншими джерелами.</p> <p>ПРН 2.10. Визначати принципи та методи дослідження, використовуючи міждисциплінарні підходи.</p> <p>ПРН 2.11. Готувати запити на отримання фінансування, звітну документацію.</p> <p><b>Комунікація</b></p> <p>ПРН 3.1. Вести спілкування в діалоговому режимі з широкою науковою спільнотою та громадськістю в галузі прикладної фізики.</p> <p>ПРН 3.2. Кваліфіковано відображати результати наукових досліджень у наукових статтях у фахових виданнях, вести конструктивний діалог з рецензентами та редакторами.</p> <p>ПРН 3.3. Професійно презентувати результати своїх досліджень на міжнародних наукових конференціях, семінарах, практично використовувати іноземну мову (в першу чергу - англійську) у науковій, інноваційній та педагогічній діяльності.</p> <p>ПРН 3.4. Ефективно працювати в команді, мати навички міжособистісної взаємодії.</p> <p>ПРН 3.5. Уміти використовувати сучасні інформаційні та комунікативні технології при спілкуванні, обміні інформацією, зборі, аналізі, обробці, інтерпретації джерел.</p> <p><b>Автономія та відповідальність</b></p> <p>ПРН 4.1. Ініціювати наукові та інноваційні комплексні проекти в галузі прикладної фізики, лідерство та автономність під час їх реалізації.</p> <p>ПРН 4.2. Діяти, дотримуючись принципів соціальної відповідальності, на основі етичних міркувань (мотивів).</p> <p>ПРН 4.3. Самовдосконалюватися, нести відповідальність за новизну наукових досліджень та прийняття експертних рішень.</p> <p>ПРН 4.4. Приймати обґрунтовані рішення, мотивувати людей та рухатися до спільної мети.</p>
<b>8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми</b>	
<b>Специфічні характеристики кадрового забезпечення</b>	До викладання навчальних дисциплін на третьому (освітньо-науковому) рівні вищої освіти допускаються науково-педагогічні працівники з науковими ступенями. Викладання дисциплін

	<p>англійською мовою проводять науково-педагогічні працівники, що володіють англійською мовою щонайменше на рівні B2.</p> <p>У підготовці фахівців беруть участь такі підрозділи Ужгородського національного університету:</p> <p><i>підрозділи фізичного факультету</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- кафедра прикладної фізики і квантової електроніки;</li> <li>- кафедра фізики напівпровідників;</li> <li>- кафедра квантової електроніки;</li> <li>- кафедра твердотільної електроніки та інформаційної безпеки;</li> <li>- кафедра оптики;</li> <li>- відділення фізики ядра та елементарних частинок кафедри теоретичної фізики.</li> </ul> <p><i>інші підрозділи університету</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- кафедра загальної педагогіки та педагогіки вищої школи;</li> <li>- кафедра філософії;</li> <li>- факультет математики та цифрових технологій;</li> <li>- факультет іноземної філології.</li> </ul> <p>Кадрове забезпечення освітнього процесу достатнє для забезпечення підготовки фахівців вказаної спеціальності і відповідає Ліцензійним вимогам надання освітніх послуг у сфері вищої освіти.</p>
<p><b>Специфічні характеристики матеріально-технічного забезпечення</b></p>	<p>Для забезпечення освітнього процесу використовується обладнання наукових лабораторій фізичного факультету, Відділення фізики ядра і елементарних частинок, Лабораторія космічних досліджень, Центр колективного користування науковим обладнанням “Лабораторія експериментальної та прикладної фізики”, а також (за необхідністю) матеріально-технічна база інших наукових установ та і закладів вищої освіти, зокрема Інституту електронної фізики НАН України. Наявне необхідне технічне обладнання та засоби обчислювальної техніки.</p>
<p><b>Специфічні характеристики інформаційного та навчально-методичного забезпечення</b></p>	<p>Для забезпечення ефективного освітнього процесу надається доступ до провідних закордонних видань в області природничих наук і, зокрема фізико-математичних наук та міжнародних наукометричних баз даних Scopus,</p>

	<p>Web of Science як через наукову бібліотеку, так і мережу Internet.</p> <p>На офіційному сайті УжНУ міститься інформація про освітньо-наукові програми підготовки доктора філософії, навчальні і робочі програми, правила прийому до аспірантури. Електронне навчання, яке забезпечене навчально-методичними розробками, здійснюється зокрема в системі Moodle.</p>
<b>9 – Академічна мобільність</b>	
<b>Національна кредитна мобільність</b>	Кредитна і ступенева мобільність у споріднених (за галуззю знань, спеціальністю) закладах вищої освіти України на основі двосторонніх або багатосторонніх угод.
<b>Міжнародна кредитна мобільність</b>	Кредитна і ступенева мобільність у споріднених (за галуззю знань, спеціальністю) закордонних закладах вищої освіти в рамках програм міжнародного академічного обміну УжНУ.
<b>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти</b>	Навчання іноземних здобувачів здійснюється на загальних умовах.

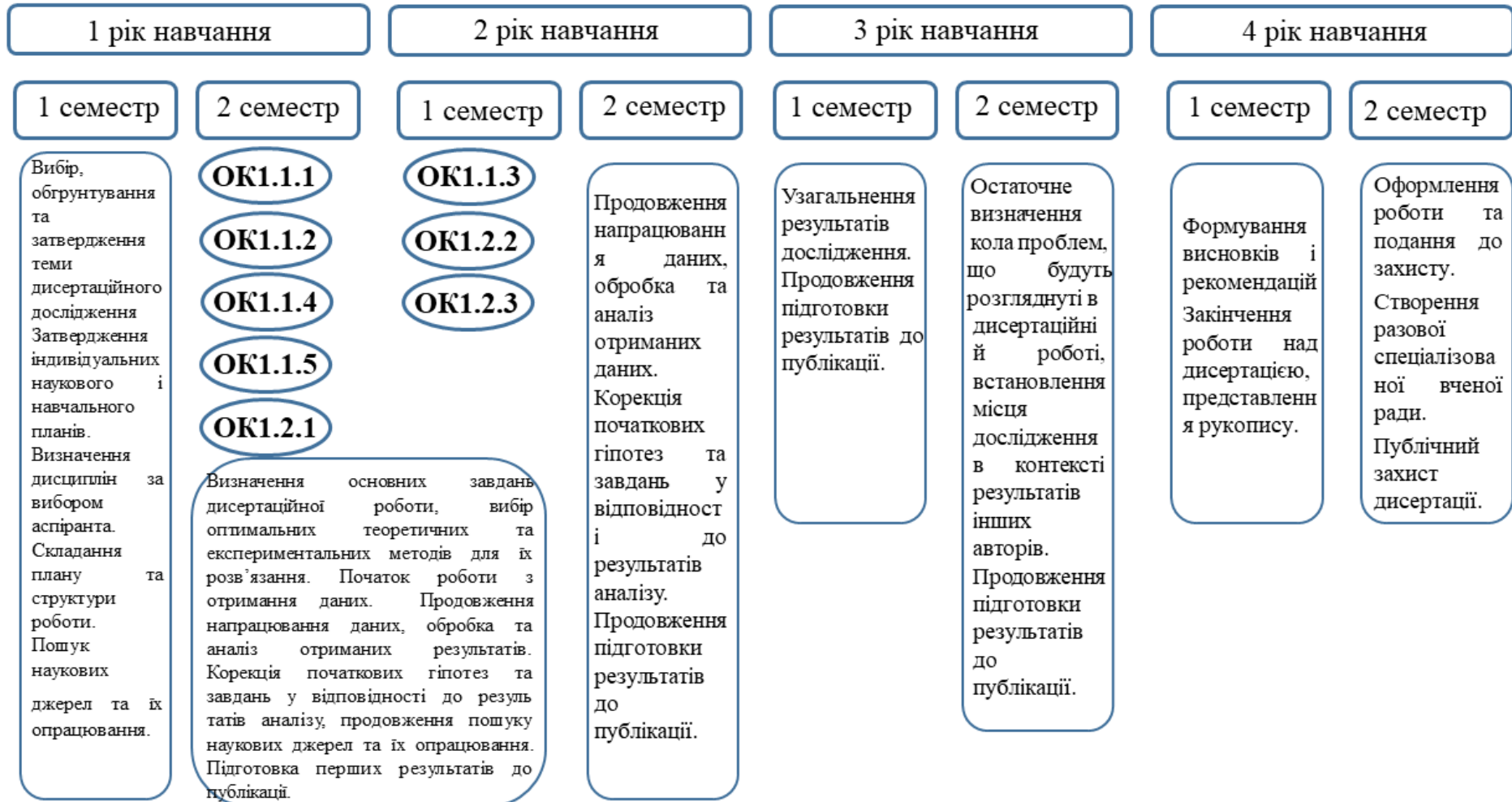
## 2. ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТ ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ ТА ЇХ ЛОГІЧНА ПОСЛІДОВНІСТЬ

### 2.1. Перелік обов'язкових та вибіркових компонент ОНП

Освітньо-наукова програма включає обов'язкові компоненти (26 кредитів ECTS) та вибіркові компоненти (14 кредитів ECTS).

Код н/д	Компоненти освітньої програми	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
<b>Обов'язкові компоненти ОНП</b>			
ОК. 1.1.1	Іноземна мова для комунікації у науково-педагогічному середовищі / Foreign Language for Communication in Academic and Educational Sphere	6	Екзамен
ОК. 1.1.2	Філософія науки / Philosophy of Science	4	Екзамен
ОК. 1.1.3	Презентація наукових результатів, створення об'єктів інтелектуальної власності та управління науковими проектами / Presentation of Scientific Findings, Creation of Intellectual Ownership Objects and Research Project Management	3	Залік
ОК. 1.1.4	Інновації в сучасній педагогіці, організація та проведення навчальних занять / Innovations In Modern Pedagogy And Classroom Management	3	Залік
ОК. 1.1.5	Сучасні інформаційні технології / Modern Information and Communication Technologies	3	Екзамен
<b>Загальний обсяг</b>		<b>19 кредитів ЄКТС</b>	
<b>Обов'язкові компоненти ОП. Цикл професійної підготовки</b>			
ОК. 1.2.1	Комп'ютерне моделювання властивостей наноструктур і композитів / Computer modeling of nanostructures and composites properties	4	Екзамен
ОК 1.2.2.	Новітні методи ультразвукової діагностики та еластографії	3	Екзамен
ОК. 1.2.3	Асистентська практика / Assistant Teaching Practice	3	Диф.залік
<b>Загальний обсяг</b>		<b>10 кредитів ЄКТС</b>	
<b>Загальний обсяг обов'язкових (нормативних) компонент</b>		<b>29 кредитів ЄКТС</b>	
<b>Вибірковий компонент ОНП. Дисципліни вільного вибору аспіранта</b>			
ВК.1.	Вибіркова дисципліна із кафедрального каталогу	4	Залік
ВК.2.	Вибіркова дисципліна із кафедрального каталогу	4	Залік
ВК.3	Вибіркова дисципліна із кафедрального каталогу	3	Залік
<b>Загальний обсяг вибіркових компонентів</b>		<b>11 кредитів ЄКТС</b>	
<b>ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ</b>		<b>40 кредитів ЄКТС</b>	

## СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ



### 3. ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

<b>Форми атестації здобувачів вищої освіти</b>	<p>Атестація здобувачів освітнього рівня доктора філософії здійснюється у формі публічного захисту дисертації.</p> <p>Атестація завершується ухваленням разової спеціалізованої вченої ради рішення про присудження ступеня доктора філософії в галузі психології в результаті успішного виконання здобувачем цієї освітньо-наукової програми та за результатами публічного захисту наукових досягнень у формі дисертації. Документом, який засвідчує присудження ступеня доктора філософії, є диплом доктора філософії державного зразка, що видається закладом вищої освіти (науковою установою) після затвердження атестаційною колегією МОН України рішення ради.</p> <p>Дисертація, за результатами захисту якої радою прийнято рішення про відмову в присудженні ступеня доктора філософії, може бути подана до захисту повторно після доопрацювання не раніше ніж через один рік з дня прийняття такого рішення.</p> <p>Основні результати дисертаційного дослідження повинні бути висвітлені не менше ніж у трьох наукових публікаціях здобувача, відповідно до Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії від 12.01.2022 р. №44:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1) статті у наукових виданнях, включених на дату опублікування до переліку наукових фахових видань України. Якщо число співавторів у такій статті (разом із здобувачем) становить більше двох осіб, така стаття прирівнюється до 0.5 публікації (крім публікацій, визначених підпунктом 2 цього пункту);</li><li>2) статті у періодичних наукових виданнях, проіндексованих у базах даних Web of Science Core Collection та/або Scopus (крім видань держави, визнаної Верховною Радою України державою-агресором);</li><li>3) одноосібні монографії, що рекомендовані до друку вченими радами закладів та пройшли рецензування, крім одноосібних монографій, виданих у державі, визнаній Верховною Радою України державою-агресором. До одноосібних монографій прирівнюються одноосібні розділи у колективних монографіях за тих же умов.</li></ol> <p>Стаття у виданні, віднесеному до першого - третього квартилів (Q1-Q3) відповідно до класифікації SCImago Journal and Country Rank або Journal Citation Reports, чи одноосібна монографія, що відповідає зазначеним вимогам, прирівнюється до двох наукових публікацій.</p> <p>Належність наукового видання до першого - третього квартилів (Q1-Q3) відповідно до класифікації SCImago Journal and Country Rank або Journal Citation Reports визначається згідно з рейтингом у році, в якому опублікована відповідна публікація здобувача або у разі, коли рейтинг за відповідний рік не опублікований на дату</p>
--	---

	<p>утворення разової ради, згідно з останнім опублікованим рейтингом.</p> <p>Статті зараховуються за темою дисертації за умови обґрунтування отриманих наукових результатів відповідно до мети статті (поставленого завдання) та висновків, а також опублікування не більше ніж однієї статті в одному випуску (номері) наукового видання. Статті, опубліковані за темою дисертації зараховуються лише за наявності у них активного ідентифікатора DOI (Digital Object Identifier), крім публікацій, що містять інформацію, віднесену до державної таємниці, або інформацію для службового користування.</p> <p>Основні результати дисертаційного дослідження мають також бути апробовані на міжнародних, всеукраїнських і регіональних конференціях, конгресах, симпозіумах, семінарах, круглих столах.</p>
<p><b>Вимоги до кваліфікаційної роботи</b></p>	<p>1) Дисертація на здобуття ступеня доктора філософії є самостійним розгорнутим дослідженням, що пропонує розв'язання комплексної проблеми в сфері прикладної фізики або на її межі з іншими спеціальностями, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та професійної практики.</p> <p>Дисертація здобувача ступеня доктора філософії – кваліфікаційна наукова робота, яка виконана здобувачем ступеня доктора філософії особисто, містить наукові результати проведених ним досліджень готується державною або англійською мовою у вигляді спеціально підготовленої наукової праці на правах рукопису в твердій або м'якій палітурці та в електронній формі.</p> <p>2) Для ознайомлення з результатами дисертаційних досліджень, кваліфікаційна робота подається на відповідну кафедру, факультет та в Центр підготовки та атестації кадрів вищої кваліфікації ДВНЗ «УжНУ».</p> <p>3) Дисертація оформляється відповідно до правил затверджених чинним законодавством:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>обсяг</b> дисертації вираховується авторськими аркушами основного тексту та становить 2.0 – 2.5 авторських аркушів (згідно пункту 6 Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 12.01.2022 р. № 44). До загального обсягу дисертації не включаються таблиці та ілюстрації, які повністю займають площу сторінки. Один авторський аркуш дорівнює 40 тис. друкованих знаків, враховуючи цифри, розділові знаки, проміжки між словами, що становить близько 24 сторінок друкованого тексту при оформленні дисертації за допомогою комп'ютерної техніки з використанням текстового редактора Word: <b>шрифт</b> – Times New Roman, розмір шрифту – 14 pt.</li> <li>- Дисертацію друкують на одному або на двох (за бажанням)</li> </ul>

боках аркуша білого паперу формату А4 (210x297 мм) через 1,5 міжрядкового інтервалу.

- Кегель – мітел (14 типографських пунктів). Допускається підготовка дисертаційної роботи в форматі LaTeX з відповідним стильовим оформленням.

- Текст дисертації необхідно друкувати, залишаючи **поля** таких розмірів: ліве – не менше 25 мм, праве – не менше 10 мм, верхнє – не менше 20 мм, нижнє – не менше 20 мм.

4) Дисертація не повинна містити академічного плагіату, фальсифікації, фабрикації.

Дисертація має бути розміщена на сайті ДВНЗ «Ужгородський національний університет» у форматі PDF/A з накладанням текстового шару з накладеним електронним підписом здобувача.

5) Дисертація повинна мати такі основні структурні елементи: титульний аркуш; анотація; зміст; перелік умовних позначень (за необхідності); основна частина; список використаних джерел; додатки (Наказ МОН України Про затвердження вимог до оформлення дисертації від 12.01.2017 р. № 40).

**Титульний аркуш** оформлюється відповідно Додатку 1 Вимог до оформлення дисертації (пункт 1 розділу III) (<https://zakon.rada.gov.ua/laws/file/text/52/f465001n121.doc>)

В **анотації** дисертації мають бути стисло представлені основні результати дослідження із зазначенням наукової новизни та за наявності практичного значення.

Обсяг анотації складає 0.2 – 0.3 авторських аркушів.

В анотації також вказуються: прізвище та ініціали здобувача; назва дисертації; вид дисертації та науковий ступінь, на який претендує здобувач; спеціальність (шифр і назва; галузь знань); найменування вищого навчального закладу, у спеціалізованій вченій раді в якій відбудеться захист; місто, рік.

Анотація може подаватися також третьою мовою, пов'язаною з предметом дослідження.

Наприкінці анотації наводяться ключові слова відповідною мовою. Сукупність ключових слів повинна відповідати основному змісту наукової праці, відображати тематику дослідження і забезпечувати тематичний пошук роботи. Кількість ключових слів становить від п'яти до п'ятнадцяти.

Після ключових слів наводиться список публікацій здобувача за темою дисертації. Вказуються наукові праці в такій послідовності, в яких опубліковані основні наукові результати дисертації; які засвідчують апробацію матеріалів дисертації; які додатково відображають наукові результати дисертації.

У **вступі** подається загальна характеристика дисертації, а саме: обґрунтування вибору теми дослідження; мета і завдання дослідження відповідно до предмета та об'єкта дослідження; методи дослідження; наукова новизна отриманих результатів; особистий внесок здобувача; апробація матеріалів дисертації; структура та обсяг дисертації.

За наявності у вступі можуть також вказуватися: зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами, грантами; практичне значення отриманих результатів.

У **розділах дисертації** має бути вичерпно і повно викладено зміст власних досліджень здобувача наукового ступеня, зроблено посилання на всі наукові праці здобувача, наведені в анотації. Список цих праць має також міститися у списку використаних джерел. Обсяг розділів, що присвячені огляду та аналізу літератури, становлять 20-25% від основного тексту дисертації.

У **висновках** викладаються найбільш важливі наукові та практичні результати дисертації, вказуються наукові проблеми, для розв'язання яких можуть бути застосовані результати дослідження, а також можливі напрями продовження досліджень за тематикою дисертації.

За наявності практичного значення отриманих результатів надаються відомості про використання результатів досліджень або рекомендації щодо їх використання.

**Список використаних джерел** формується здобувачем наукового ступеня за його вибором (опціонально – в кінці кожного розділу основної частини дисертації) одним із таких способів: у порядку появи посилань у тексті; в алфавітному порядку прізвищ перших авторів або заголовків; у хронологічному порядку.

Бібліографічний опис списку використаних джерел у дисертації може оформлятися здобувачем наукового ступеня за його вибором з урахуванням Національного стандарту України ДСТУ 8302:2015 «Інформація та документація. Бібліографічне посилання Загальні положення та правила складання» або одним зі стилів, віднесених до рекомендованого переліку стилів оформлення списку наукових публікацій (Додаток 3 Вимог до оформлення дисертації (пункт 11 розділу III <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0155-17#n99>).

До **додатків** може включатися допоміжний матеріал, необхідний для повноти сприйняття дисертації: проміжні формули і розрахунки; таблиці допоміжних цифрових даних; протоколи та акти випробувань, впровадження, листи підтримки результатів дисертаційної роботи; інструкції та методики, опис алгоритмів, які не є основними результатами дисертації, описи і тексти комп'ютерних програм вирішення задач за допомогою електронно-обчислювальних засобів, які розроблені у процесі виконання дисертації; ілюстрації допоміжного характеру; інші дані та матеріали.

Обов'язковим додатком до дисертації є список публікацій здобувача за темою дисертації та відомості про апробацію результатів дисертації (зазначаються назви конференції, конгресу, симпозіуму, семінару, школи, місце та дата проведення, форма участі). Додатки можуть бути надані у вигляді окремої частини (том, книга).

#### 4. МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

	ОК 1.1.1	ОК 1.1.2	ОК 1.1.3	ОК 1.1.4	ОК 1.1.5	ОК 1.2.1	ОК 1.2.2	ОК 1.2.3
ЗК 1		+	+	+	+	+	+	+
ЗК 2			+		+	+	+	
ЗК 3	+	+	+			+		
ЗК 4		+	+	+	+	+	+	+
ЗК 5		+	+	+		+		+
ЗК 6	+							
ЗК 7	+		+					
ЗК 8	+		+	+				+
ЗК 9	+		+	+				+
ЗК 10		+	+			+		
ФК 1						+		+
ФК 2			+			+	+	
ФК 3						+		
ФК 4					+	+	+	+
ФК 5					+	+		+
ФК 6					+	+		
ФК 7						+		
ФК 8						+		
ФК 9			+					
ФК 10						+		+

## 5. МАТРИЦЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ВІДПОВІДНИМИ КОМПОНЕНТАМИ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

	ОК 1.1.1	ОК 1.1.2	ОК 1.1.3	ОК 1.1.4	ОК 1.1.5	ОК 1.2.1	ОК 1.2.2	ОК 1.2.3
ПРН 1.1						+	+	+
ПРН 1.2		+		+		+		+
ПРН 1.3			+					
ПРН 2.1	+	+	+					+
ПРН 2.2		+				+	+	+
ПРН 2.3						+		
ПРН 2.4			+					
ПРН 2.5	+					+		+
ПРН 2.6		+	+	+		+		+
ПРН 2.7	+					+	+	+
ПРН 2.8				+	+			+
ПРН 2.9		+		+				+
ПРН 2.10		+	+	+				+
ПРН 2.11	+		+					
ПРН 3.1	+		+					
ПРН 3.2	+		+	+				+
ПРН 3.3	+		+	+	+			+
ПРН 3.4			+	+				
ПРН 3.5			+	+	+		+	+
ПРН 4.1			+					
ПРН 4.2		+	+	+				+
ПРН 4.3		+	+	+				+
ПРН 4.4		+	+	+				+