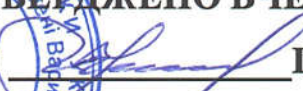
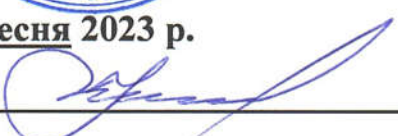


**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПРИКАРПАТСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВАСИЛЯ СТЕФАНІКА**

**ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
«ПРИКЛАДНА ФІЗИКА ТА НАНОМАТЕРІАЛИ»**

**першого (бакалаврського) рівня
за спеціальністю 105 Прикладна фізика та наноматеріали
галузі знань 10 Природничі науки
Освітня кваліфікація: Бакалавр з прикладної фізики та наноматеріалів**

ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ
Голова вченої ради  **Ігор ЦЕПЕНДА**
(протокол № 03 від «28» березня 2023 р.)
Освітня програма вводиться в дію
з «01» вересня 2023 р.
Ректор  **Ігор ЦЕПЕНДА**
(наказ № 27/06-10-с від «28» березня 2023 р.)

Івано-Франківськ, 2023 р.

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-професійної програми

ЗАПРОПОНОВАНО

Гарант освітньої програми: Яворський Ярослав ЯВОРСЬКИЙ

Члени робочої групи: Салій Ярослав САЛІЙ,
Никируй Любомир НИКИРУЙ,
Горічок Ігор ГОРІЧОК.

ВНЕСЕНО:

Кафедра фізики і хімії твердого тіла
Протокол № 8 від «28» лютого 2023 р.
Завідувач кафедри Никируй Любомир НИКИРУЙ

ПОГОДЖЕНО

Вченою радою фізико-технічного факультету
Протокол № 7 від «2» березня 2023 р.
Голова вченої ради Гасюк Іван ГАСЮК

НАДАНО ЧИННОСТІ

Наказ ректора № 27/06-10-с від «28» березня 2023 р.

ВВЕДЕНО У ДІЮ З:

«1» вересня 2023 р.

Навчально методичний відділ

Начальник Солонець Ірина СОЛОНЕЦЬ

ПЕРЕДМОВА

Освітньо-професійна програма «Прикладна фізика та наноматеріали» (бакалаврського) рівня галузі знань 10 Природничі науки розроблена відповідно до Закону України про освіту 2145-VIII від 05.09.2017 р., розглянуто та затверджено вченою радою університету, протокол №4 від 23.02.2019 р, надано чинності наказом ректора №18/06-10-С від 19.03.2019 р. та введена в дію з 01.09.2019 р.

В 2023р. на засіданні кафедри фізики і хімії твердого тіла (від 28 лютого 2023 року протокол № 8) внесено зміни, які рекомендовані вченою радою фізико-технічного факультету від 2 березня 2023 року протокол № 7, та розглянуто вченою радою університету, протокол № 3 від 28 березня 2023 року, та надано чинності наказом ректора № 27/06-10-с від 28 березня 2023 р., та введено в дію з 1 вересня 2023 року.

Розроблено робочою групою у складі:

1. Яворський Ярослав Святославович – кандидат фізико-математичних наук, завідувач лабораторіями кафедри фізики і хімії твердого тіла, доцент кафедри фізики і хімії твердого тіла Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника (гарант).
2. Горічок Ігор Володимирович – доктор фізико-математичних наук, старший науковий співробітник, професор кафедри фізики і хімії твердого тіла Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника.
3. Салій Ярослав Петрович – доктор математичних наук, професор, професор кафедри фізики і хімії твердого тіла Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника.
4. Никируй Любомир Іванович – кандидат фізико-математичних наук, професор, завідувач кафедри фізики і хімії твердого тіла Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника.

**1. Профіль освітньої програми «Прикладна фізика та наноматеріали»
зі спеціальності
105 «Прикладна фізика та наноматеріали»**

1 – Загальна інформація	
Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу	Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника, фізико-технічний факультет, кафедра фізики і хімії твердого тіла
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Ступінь вищої освіти: бакалавр Освітня кваліфікація: Бакалавр з прикладної фізики та наноматеріалів
Офіційна назва освітньої програми	Прикладна фізика та наноматеріали
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом бакалавра, одиничний, 240 кредитів ЄКТС, термін навчання 3 роки 10 місяців; - для здобуття ступеня бакалавра на основі ступеня молодшого бакалавра (освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст») заклад вищої освіти має право визнати та перезарахувати результати навчання, отримані в межах попередньої освітньої програми підготовки молодшого бакалавра (молодшого спеціаліста), але не більш ніж 60 кредитів ЄКТС; - для здобуття ступеня бакалавра на основі ступеня фахового молодшого бакалавра заклад вищої освіти має право визнати та перезарахувати результати навчання, отримані в межах попередньої освітньої програми підготовки фахового молодшого бакалавра, але не більш ніж 30 кредитів ЄКТС.
Наявність акредитації	Сертифікат про акредитацію спеціальності УД 09015933, дійсний до 01.07.2026 р.
Цикл/рівень	Національна рамка кваліфікацій України – 6 рівень, FQ-EHEA – перший цикл, EQF-LLL – 6 рівень.
Передумови	Наявність повної середньої освіти Наявність ступеня «молодший фаховий бакалавр» (освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст»)
Мова викладання	Українська
Термін дії освітньої програми	5 років
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	https://nmv.pnu.edu.ua/bakalavrat/105-%d0%bf%d1%80%d0%b8%d0%ba%d0%bb%d0%b0%d0%b4%d0%bd%d0%b0-%d1%84%d1%96%d0%b7%d0%b8%d0%ba%d0%b0-%d1%82%d0%b0-%d0%bd%d0%b0%d0%bd%d0%be%d0%bc%d0%b0%d1%82%d0%b5%d1%80%d1%96%d0%b0%d0%bb%d0%b8/

2 – Мета освітньої програми	
Метою ОП «Прикладна фізика та наноматеріали» спеціальності 105 – Прикладна фізика та наноматеріали є підготовка фахівців, здатних розв’язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми з перспективних проблем прикладної фізики у професійній діяльності або у процесі подальшого навчання, що характеризуються комплексністю і невизначеністю умов та передбачають застосування певних теорій і методів сучасної прикладної фізики.	
3 – Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація (за наявності))	Галузь знань – 10 Природничі науки Спеціальність – 105 Прикладна фізика та наноматеріали
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна.
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Освітньо-професійна програма орієнтована на здобуття студентами професійних знань, умінь, навичок та інших компетентностей у сфері прикладної фізики та наноматеріалів зі спеціалізацією у предметній області інтелектуального аналізу фізичних моделей, а також властивостей функціональних наноматеріалів, приладів та систем на їх основі для успішного здійснення професійної діяльності, на дослідження фізичної природи явищ оточуючого світу, фізичних властивості речовин у різних агрегатних станах, вплив зовнішнього середовища на процеси та стан складних систем, теоретичний опис властивостей та процесів, що відбуваються у речовинах, побудова адекватних моделей для їх опису, прогнозування поведінки різних фізичних об’єктів, забезпечення розвитку професійних здатностей до самоорганізації, самонавчання, аналітичного мислення, прийняття обґрунтованих рішень у сфері медичної фізики з переважною професійною орієнтацією на подальшу роботу в наукових установах та вищих навчальних закладах.
Особливості програми	ОП «Прикладна фізика та наноматеріали» готує фахівців із комплексними знаннями фізики, математики, інформаційних технологій та програмування, які здатні вирішувати прикладні проблеми, базуючись на здобутках сучасної фізики, зокрема, фізики наноматеріалів. Акценти ОП орієнтовано на прикладні проблеми, необхідні як для відбудови України у післявоєнний час, так і для того, щоб Україна входила у число країн, які вирішують сучасні виклики у сферах, пов’язаних із розвитком відновлювальної енергетики та медичної фізики. Здобувачі освіти отримують можливість вивчення як базових курсів для конкурентного працевлаштування за спеціальністю у галузі прикладної фізики та наноматеріалів, так і освітніх

	компонент, які роблять їх унікальними на ринку праці, пов'язаному із перспективами розроблення сучасного медичного обладнання, та систем генерування відновлювальної енергетики. Підбір освітніх компонент виконано з наголосом на здобування освіти через науку, що дозволяє здобувачам освіти розробляти та комерційно впроваджувати власні наукові продукти чи технології.
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Класифікатор професій ДК 003:2010: 31–Технічні фахівці в галузі прикладних наук та техніки. 311 Технічні фахівці в галузі фізичних наук та техніки 3111 Лаборанти та техніки, пов'язані з хімічними та фізичними дослідженнями 3119 Інші технічні фахівці в галузі фізичних наук та техніки
Подальше навчання	Можливість навчання за програмою другого циклу FQ-ЕНЕА, 7 рівня EQF-LLL та 8 рівня НРК; підвищення кваліфікації. На другому (магістерському) рівні вищої освіти мають право навчатися як в межах основної та споріднених предметних областей, так і поза ними, а також мають право вступу в магістратуру Жешувського університету.
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Лекції, лабораторні та практичні заняття, науково-практичні семінари, виконання навчальних проектів (курскових робіт), проблемно-орієнтоване навчання та навчання за запитом, студенто-центроване навчання, дистанційне та змішане навчання, самостійна робота та самонавчання, практика, підготовка кваліфікаційної роботи.
Оцінювання	Накопичувальна бально-рейтингова система, що передбачає оцінювання студентів за усі види аудиторної та позааудиторної навчальної діяльності, спрямовані на опанування навчального навантаження з освітньої програми: поточні контроль та оцінювання, поетапний, модульний, підсумковий контроль; усний екзамен, письмовий екзамен; звіти з виробничої та навчальної практик; кваліфікаційна робота бакалавра із публічним захистом в ЕК. Підсумковий контроль проводиться у формі екзамену і/або заліку (за сумою накопичених протягом вивчення дисципліни балів), що спрямований на перевірку знань студентів. Протягом вивчення дисципліни студент зобов'язаний: - систематично відвідувати заняття; - вести конспекти лекцій і семінарських занять; - приймати активну участь у роботі на семінарських заняттях; - приймати участь у роботі практичних та лабораторних занять; - виконувати тестові завдання; - виконувати індивідуальні завдання.

6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі прикладної фізики і наноматеріалів, що передбачає застосування теорій та методів фізики, математики та інженерії, алгоритмів, інформаційних технологій та спеціалізованого програмного забезпечення і характеризується певною невизначеністю умов, проведення експериментальних і теоретичних досліджень
Загальні компетентності (ЗК)	ЗК01. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК02. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності. ЗК03. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово. ЗК04. Здатність спілкуватися іноземною мовою. ЗК05. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій. ЗК06. Здатність до проведення досліджень на відповідному рівні. ЗК07. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. ЗК08. Навички міжособистісної взаємодії. ЗК09. Здатність працювати автономно. ЗК10. Навички здійснення безпечної діяльності. ЗК11. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні. ЗК12. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.
Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (СК)	СК01. Здатність брати участь у плануванні та виконанні наукових та науково-технічних проектів. СК02. Здатність брати участь у плануванні і виконанні експериментів та лабораторних досліджень властивостей фізичних систем, фізичних явищ і процесів, обробленні й презентації їхніх результатів. СК03. Здатність брати участь у виготовленні експериментальних зразків, інших об'єктів дослідження. СК04. Здатність брати участь у впровадженні результатів досліджень та розробок. СК05. Здатність до постійного розвитку компетентностей у сфері прикладної фізики, інженерії та комп'ютерних технологій. СК06. Здатність використовувати сучасні теоретичні уявлення в галузі фізики для аналізу фізичних систем. СК07. Здатність використовувати методи і засоби теоретичного

	дослідження та математичного моделювання в професійній діяльності. СК08. Здатність працювати в колективах виконавців, у тому числі в міждисциплінарних проектах. СК09. Здатність забезпечувати технічні та функціональні характеристики матеріалів, систем і засобів, що використовуються в медицині та енергетиці. СК10. Здатність застосовувати фізичні, хімічні, біологічні та математичні методи в аналізі та моделюванні прикладних систем. СК11. Здатність планувати, проектувати, розробляти, встановлювати, експлуатувати, підтримувати, технічно обслуговувати, контролювати і координувати системи перетворення енергії.
7 – Програмні результати навчання	
ПР01	Знати і розуміти сучасну фізику на рівні, достатньому для розв'язання складних спеціалізованих задач і практичних проблем прикладної фізики.
ПР02	Застосовувати сучасні математичні методи для побудови й аналізу математичних моделей фізичних процесів.
ПР03	Застосовувати ефективні технології, інструменти та методи експериментального дослідження властивостей речовин і матеріалів, включаючи наноматеріали, при розв'язанні практичних проблем прикладної фізики.
ПР04	Застосовувати фізичні, математичні та комп'ютерні моделі для дослідження фізичних явищ, розробки приладів і наукоємних технологій.
ПР05	Вибирати ефективні методи та інструментальні засоби проведення досліджень у галузі прикладної фізики.
ПР06	Відшукувати необхідну науково-технічну інформацію в науковій літературі, електронних базах, інших джерелах, оцінювати надійність та релевантність інформації.
ПР07	Класифікувати, аналізувати та інтерпретувати науково-технічну інформацію в галузі прикладної фізики.
ПР08	Вільно спілкуватися з професійних питань державною та англійською мовами усно та письмово.
ПР09	Презентувати результати досліджень і розробок фахівцям і нефахівцям, аргументувати власну позицію.
ПР10	Планувати й організовувати результативну професійну діяльність індивідуально і як член команди при розробці та реалізації наукових і прикладних проектів.
ПР11	Знати цілі сталого розвитку та можливості своєї професійної сфери для їх досягнення, в тому числі в Україні.
ПР12	Розуміти закономірності розвитку прикладної фізики, її місце в розвитку техніки, технологій і суспільства, у тому числі в розв'язанні екологічних проблем.
ПР13	Оцінювати фінансові, матеріальні та інші витрати, пов'язані з реалізацією проектів у сфері прикладної фізики, соціальні,

	екологічні та інші потенційні наслідки реалізації проектів.
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	Відповідає кадровим вимогам щодо забезпечення провадження освітньої діяльності у сфері вищої освіти згідно з чинним законодавством України (Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти» від 24 березня 2021 р. № 365, додаток 12). 100% науково-педагогічних працівників, залучених до викладання навчальних дисциплін на ОП «Прикладна фізика та наноматеріали» мають наукові ступені та вчені звання. Для реалізації освітньо-професійної програми залучаються науково-педагогічні працівники, які за кваліфікацією відповідають профілю і напрямку дисциплін, що викладаються, мають необхідний стаж науково-педагогічної роботи та рівень наукової і професійної активності, який засвідчується виконанням не менше чотирьох видів та результатів професійної діяльності, перелічених у пункті 38 «Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності». Згідно Закону України «Про вищу освіту» науково-педагогічні працівники проходять стажування не рідше, ніж один раз на п'ять років з метою підвищення фахового рівня. Пріоритети підвищення кваліфікації викладацького складу: використання результатів наукових досліджень у навчальному процесі; стажування за кордоном та співпраця із зарубіжними вищими навчальними закладами; система рейтингового оцінювання професорсько-викладацького складу; участь у міжнародних методичних і наукових семінарах, конференціях, симпозіумах; висвітлення наукових і методичних результатів та досягнень у фахових міжнародних наукометричних виданнях; навчання в аспірантурі та докторантурі; відповідність рівня кваліфікації кандидатів на посади викладачів посадовим вимогам; установлення мінімальних вимог до наукових здобутків кандидатів на посади викладачів; наставництво молодих викладачів та викладачів-стажерів.
Матеріально-технічне забезпечення	Відповідає вимогам щодо матеріально-технічного забезпечення провадження освітньої діяльності у сфері вищої освіти згідно з діючим законодавством України (Постанова кабінету міністрів України «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти» від 24 березня 2021 р. № 365, додаток 12). Навчальний процес відбувається у лекційних аудиторіях, для практичних занять та лабораторій, що забезпечені проекційно-медіа технікою та комп'ютерами, підключеними до мережі Інтернет, науковим обладнанням та устаткуванням. Навчальна та виробнича практика студентів здійснюється на базі науково-дослідних лабораторій, установ і підприємств. В університеті є об'єкти соціально-побутової інфраструктури (гуртожитки, пункти харчування, бібліотеки, у тому числі читальні зали,

	актові зали, спортивні зали, стадіон, спортивні майданчики, медичний пункт). Студенти мають можливість працювати на новітньому науковому обладнанні та долучатися до проведення експериментів із синтезу, модифікації та дослідження властивостей різнотипних матеріалів, від монокристалів і полікристалів, до наноматеріалів і тонких плівок. В університеті працює Центр колективного користування науковим обладнанням, в якому студенти мають можливість проходити практику та долучитися до реальних наукових досліджень.
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Відповідає вимогам щодо інформаційного та навчально-методичного забезпечення провадження освітньої діяльності у сфері вищої освіти згідно з діючим законодавством України (Постанова кабінету міністрів України «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти» від 24 березня 2021 р. № 365, додаток 12). Офіційний сайт університету https://pnu.edu.ua містить інформацію про освітньо-професійні програми, навчальну, наукову і виховну діяльність, структурні підрозділи, правила прийому, контакти. Навчальний процес забезпечується навчально-методичними комплексами дисциплін як у друкованому вигляді, так і в електронній формі. Основними джерелами інформаційного забезпечення викладачів і студентів є Наукова бібліотека Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника з її фондами та електронні засоби інформації. У центральному корпусі Наукової бібліотеки працює електронний читальний зал, забезпечений бездротовим доступом до мережі Інтернет. Інформаційні ресурси Наукової бібліотеки за освітньо-професійною програмою формуються відповідно до предметної області та актуальних тенденцій науково-практичних досліджень у цій галузі (http://lib.pu.if.ua).
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів про академічну мобільність між Прикарпатським національним університетом імені Василя Стефаника та вітчизняними вищими навчальними закладами-партнерами України. Допускається перезарахування кредитів, отриманих у інших університетах України, за умови відповідності їх набутих компетентностей за ОПП «Прикладна фізика та наноматеріали»
Міжнародна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів про міжнародну академічну мобільність (Еразмус+) між Прикарпатським національним університетом імені Василя Стефаника та партнерськими ЗВО зарубіжних країн
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Можливе навчання іноземних громадян, після вивчення курсу української мови. Навчання іноземних студентів проводиться на загальних умовах, або за індивідуальним графіком, або при наявності відповідних викладачів зі знанням іноземної мови на рівні B2.

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

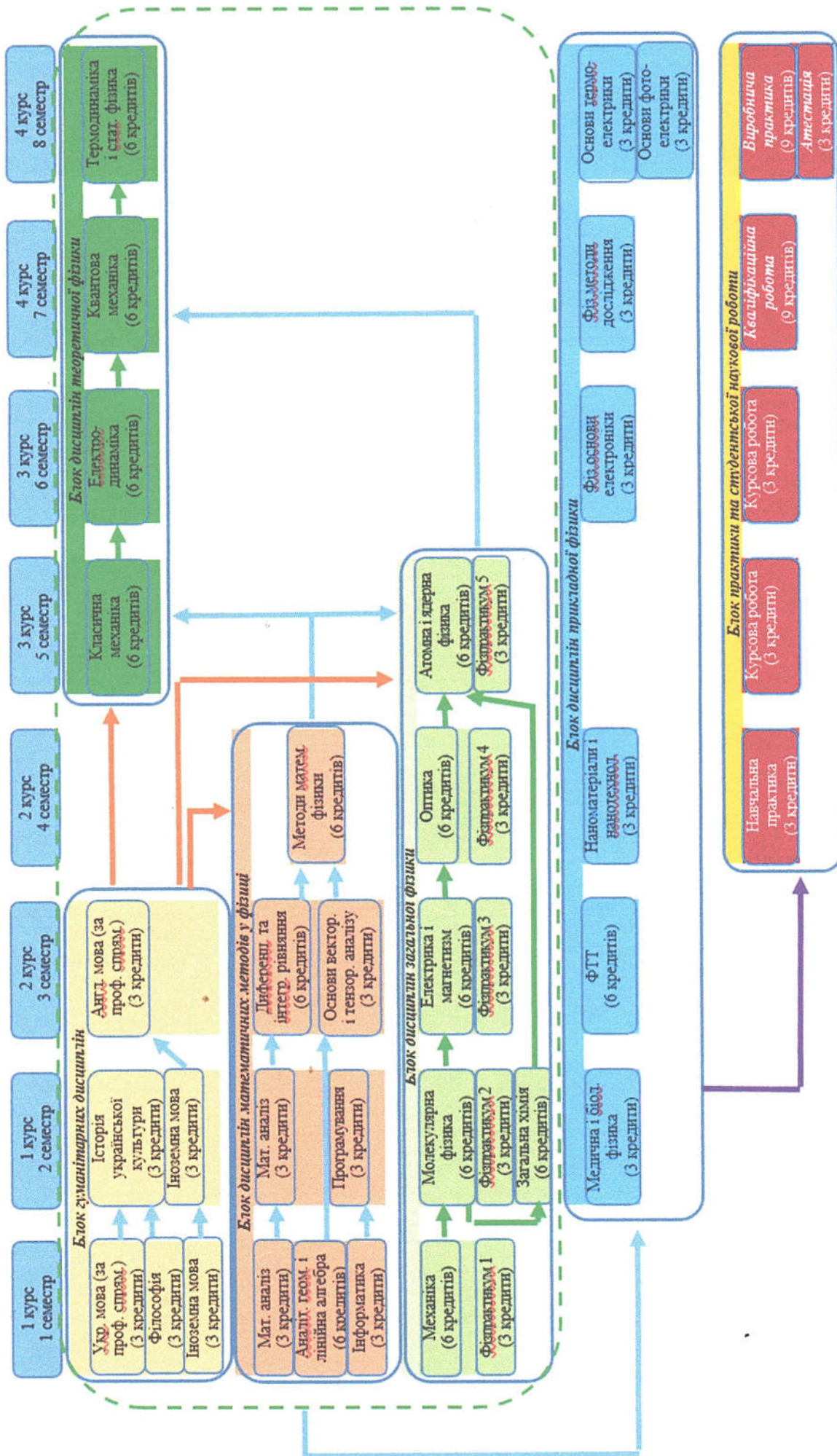
2.1. Перелік компонент ОП

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Семестр	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4	5
1. Обов'язкові навчальні дисципліни				
ОК 1.	Українська мова (за професійним спрямуванням)	3	1	залік
ОК 2.	Історія України та української культури	3	2	залік
ОК 3.	Філософія	3	1	залік
ОК 4.	Іноземна мова	6	1-2	залік, екзамен
ОК 5.	Англійська мова (за професійним спрямуванням)	3	3	залік
ОК 6.	Механіка	6	1	екзамен
ОК 7.	Молекулярна фізика	6	2	екзамен
ОК 8.	Електрика і магнетизм	6	3	екзамен
ОК 9.	Оптика	6	4	екзамен
ОК 10.	Фізика атома і атомного ядра	6	5	екзамен
ОК 11.	Фізпрактикум 1	3	1	залік
ОК 12.	Фізпрактикум 2	3	2	залік
ОК 13.	Фізпрактикум 3	3	3	залік
ОК 14.	Фізпрактикум 4	3	4	залік
ОК 15.	Фізпрактикум 5	3	5	залік
ОК 16.	Класична механіка	6	5	екзамен
ОК 17.	Електродинаміка	6	6	екзамен
ОК 18.	Квантова механіка	6	7	екзамен
ОК 19.	Термодинаміка і статистична фізика	6	8	екзамен
ОК 20.	Загальна хімія	6	2	екзамен
ОК 21.	Інформатика	3	1	залік
ОК 22.	Програмування	3	2	залік
ОК 23.	Математичний аналіз	6	1-2	екзамен, залік
ОК 24.	Аналitiчна геометрія і лінійна алгебра	6	1	екзамен
ОК 25.	Диференціальні та інтегральні рівняння	6	3	екзамен
ОК 26.	Методи математичної фізики	6	4	екзамен
ОК 27.	Основи векторного і тензорного	3	3	залік

	аналізу			
ОК 28.	Фізичні методи дослідження властивостей твердого тіла	3	7	залік
ОК 29.	Фізика твердого тіла	6	3	екзамен
ОК 30.	Наноматеріали і нанотехнології	3	4	екзамен
ОК 31.	Медична і біологічна фізика	3	4	залік
ОК 32.	Фізичні основи електроніки	3	6	залік
ОК 33.	Основи термоелектрики	3	8	залік
ОК 34.	Основи фотоелектрики	3	8	залік
ОК 35.	Курсова робота 1	3	5	залік
ОК 36.	Курсова робота 2	3	6	залік
ОК 37.	Кваліфікаційна робота	9		
ОК 38.	Навчальна практика	3	4	залік
ОК 39.	Виробнича практика	9	8	залік
2. Вибіркові навчальні дисципліни				
ВК 40.	Вибіркова дисципліна 1	3	3	залік
ВК 41.	Вибіркова дисципліна 2	3	4	залік
ВК 42.	Вибіркова дисципліна 3	3	4	залік
ВК 43.	Вибіркова дисципліна 4	3	4	залік
ВК 44.	Вибіркова дисципліна 5	3	5	залік
ВК 45.	Вибіркова дисципліна 6	3	5	залік
ВК 46.	Вибіркова дисципліна 7	3	5	залік
ВК 47.	Вибіркова дисципліна 8	3	5	залік
ВК 48.	Вибіркова дисципліна 9	3	6	залік
ВК 49.	Вибіркова дисципліна 10	3	6	залік
ВК 50.	Вибіркова дисципліна 11	3	6	залік
ВК 51.	Вибіркова дисципліна 12	3	6	залік
ВК 52.	Вибіркова дисципліна 13	3	6	залік
ВК 53.	Вибіркова дисципліна 14	3	6	залік
ВК 54.	Вибіркова дисципліна 15	3	7	залік
ВК 55.	Вибіркова дисципліна 16	3	7	залік
ВК 56.	Вибіркова дисципліна 17	3	7	залік
ВК 57.	Вибіркова дисципліна 18	3	7	залік
ВК 58.	Вибіркова дисципліна 19	3	8	залік
ВК 59.	Вибіркова дисципліна 20	3	8	залік
3. Атестація				
ОК 60	Атестація (захист кваліфікаційних робіт)	1,5	8	захист кваліф. роботи
ОК 61	Атестація (іспит)	1,5	8	екзамен

Загальний обсяг обов'язкових компонент :	180
Загальний обсяг вибірових компонент :	60
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ :	240

2.2. Структурно-логічна схема ОПП



3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація здобувачів вищої освіти за освітньою програмою спеціальності 105 «Прикладна фізика та наноматеріали» (бакалавр) проводиться у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи та атестаційного іспиту з прикладної фізики та наноматеріалів і завершується видачею документа встановленого зразка про присудження йому ступеня бакалавра з присвоєнням кваліфікації: Бакалавр з прикладної фізики та наноматеріалів. Фахівець з прикладної фізики та наноматеріалів. Атестація здійснюється відкрито і публічно.

Кваліфікаційна робота передбачає проведення самостійного дослідження, спрямованого на розв'язання складної спеціалізованої задачі або практичної проблеми прикладної фізики із застосуванням аналітичних, експериментальних методів досліджень або комп'ютерного моделювання. У кваліфікаційній роботі не має бути академічного плагіату, фальсифікації та фабрикації. Кваліфікаційна робота має бути оприлюднена на офіційному сайті або в репозиторії закладу вищої освіти або його структурного підрозділу.

Атестаційний іспит передбачає оцінювання результатів навчання, визначених освітньою програмою.

Гарант ОПП



Ярослав ЯВОРСЬКИЙ

4. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої 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	ОК 14	ОК 15	ОК 16	ОК 17	ОК 18	ОК 19	ОК 20	ОК 21	ОК 22	ОК 23	ОК 24	ОК 25	ОК 26	ОК 27	ОК 28	ОК 29	ОК 30	ОК 31	ОК 32	ОК 33	ОК 34	ОК 35	ОК 36	ОК 37	ОК 38	ОК 39	ОК 60	ОК 61
ІК	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК 1	+																																								
ЗК 2	+																																								
ЗК 3	+			+	+	+															+	+																			
ЗК 4	+			+	+	+															+	+																			
ЗК 5	+																				+	+																			
ЗК 6	+																				+	+																			
ЗК 7	+																				+	+																			
ЗК 8	+																				+	+																			
ЗК 9																																									
ЗК 10																																									
ЗК 11																																									
ЗК 12																																									
СК 1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
СК 2																																									
СК 3	+																																								
СК 4	+																																								
СК 5																																									
СК 6	+																																								
СК 7																																									
СК 8	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
СК 9																																									
СК 10																																									
СК 11																																									

Гарант ОПП

Наріс

Ярослав ЯВОРСЬКИЙ

5. Матриця відповідності програмних результатів навчання (ПРН) відповідними компонентам освітньої 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	ОК 14	ОК 15	ОК 16	ОК 17	ОК 18	ОК 19	ОК 20	ОК 21	ОК 22	ОК 23	ОК 24	ОК 25	ОК 26	ОК 27	ОК 28	ОК 29	ОК 30	ОК 31	ОК 32	ОК 33	ОК 34	ОК 35	ОК 36	ОК 37	ОК 38	ОК 39	ОК 60	ОК 61	
ІК	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ПР01.	+					+	+	+	+	+										+																						
ПР02.						+	+	+	+										+																							
ПР03.											+	+	+	+	+				+									+														
ПР04.							+	+	+		+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПР05.							+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПР06.																																										
ПР07.																																										
ПР08.	+				+																																					
ПР09.	+	+		+	+																																					
ПР10.																																										
ПР11.			+																																							
ПР12.																																										
ПР13.																																										

Гарант ОПП

Варто

Ярослав ЯВОРСЬКИЙ