

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПРИКАРПАТСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВАСИЛЯ СТЕФАНІКА


ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
«ФІЗИКА ТА АСТРОНОМІЯ»
першого (бакалаврського) рівня
за спеціальністю 104 Фізика та астрономія
галузі знань 10 Природничі науки
Освітня кваліфікація: Бакалавр з фізики та астрономії

ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ
Голова вченої ради  Ігор ЦЕПЕНДА
(протокол № 07 від «31» серпня 2022 р.)
Освітня програма вводиться в дію з
«01» вересня 2022 р.
Ректор  Ігор ЦЕПЕНДА
(наказ № 43/06-10-с від «31» серпня 2022 р.)


Івано-Франківськ, 2022 р.

ЛИСТ-ПОГОДЖЕННЯ
Освітньо-професійної програми

ЗАПРОПОНОВАНО:

Гарант освітньої програми  д.ф.м.н., проф. Володимир КОЦЮБИНСЬКИЙ

Члени робочої групи  д.ф.м.н., проф. Володимира БОЙЧУК

 д.ф.м.н., проф. Іван ЯРЕМІЙ

ВНЕСЕНО:

Кафедра матеріалознавства і новітніх технологій

Протокол № 11 від «16» 06 2022 р.

Завідувач кафедри



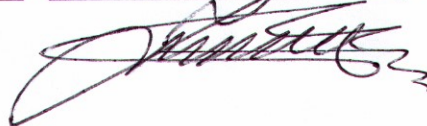
Богдан ОСТАФІЙЧУК

ПОГОДЖЕНО:

Вченою радою фізико-технічного факультету

Протокол № 10 від «17» 06 2022 р.

Голова вченої ради



Іван ГАСЮК

НАДАНО ЧИННОСТІ:

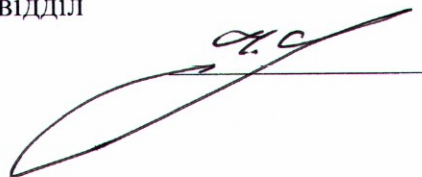
Наказ ректора № 43/06-10-с від «31» 08 2022 р.

ВВЕДЕНО В ДІЮ З:

«1» 09 2022 р.

Навчально-методичний відділ

Начальник



Ірина СОЛОНЕЦЬ

ПЕРЕДМОВА

Освітня програма «Фізика та астрономія» бакалавра галузі знань 10 – Природничі науки, спеціальності 104 – Фізика та астрономія, затверджена протоколом №7 Вченої ради ДВНЗ «Прикарпатський університет імені Василя Стефаника» від 30.08.2016 року та введеною в дію наказом ректора № 02/06-10-з від 31.08.2016 р. У 2017 року після конструктивної зустрічі зі стейкхолдерами вона була модифікована та затверджена протоколом №7 Вченої ради ДВНЗ «Прикарпатський університет імені Василя Стефаника» від 26.06.2017 року і введена в дію наказом ректора № 02/06-10-з від 30.06.2017 р. з 1 вересня 2017 року.

У 2018 році освітню програму «Фізика та астрономія» було приведено у відповідність до Стандарту вищої освіти України (наказ МОН від 04.10.2018 р. № 1075) та переформовано у освітньо-професійну програму «Фізика та астрономія» першого (бакалаврського) рівня галузі знань 10 – Природничі науки, спеціальності 104 – Фізика та астрономія.

У 2022 році відповідно до оцінювання потреб ринку, враховуючи зауваження та пропозиції стейкхолдерів та Положення про освітні програми у Прикарпатському національному університеті імені Василя Стефаника оновлено освітню програму, розглянуто Вченою радою Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника (протокол № 07 від 31 серпня 2022 року), надано чинності наказом ректора № 43/06-10-с від 31 серпня 2022 р. та введено в дію з 01 вересня 2022 року.

Розроблено робочою групою у складі:

1. доктора фізико-математичних наук, професора Коцюбинського В.О. - гаранта
2. доктора фізико-математичних наук, професора Бойчук В.М.
3. доктора фізико-математичних наук, професора Яремія І.П.

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів:

1. Науково-дослідний і проектний інститут ПАТ «Укрнафта».
2. ПП «Територія друку».

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

1 - Загальна інформація	
Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу	Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника, фізико-технічний факультет
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Бакалавр Бакалавр з фізики та астрономії
Офіційна назва освітньої програми	Фізика та астрономія
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом бакалавра, одиничний, 240 кредитів ECTS, термін навчання 3 роки 10 місяців <ul style="list-style-type: none"> • на базі повної загальної середньої освіти становить 240 кредитів ЄКТС; • на базі ступеня «молодший бакалавр» (освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст») заклад вищої освіти має право визнати та перезарахувати не більше ніж 120 кредитів ЄКТС, отриманих у межах попередньої освітньої програми підготовки молодшого бакалавра (молодшого спеціаліста); • на основі ступеня «фаховий молодший бакалавр» заклад вищої освіти має право визнати та перезарахувати не більше ніж 60 кредитів ЄКТС, отриманих за попередньою освітньою програмою фахової передвищої освіти. Прийом на основі ступенів «молодший бакалавр», «фаховий молодший бакалавр» або освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст» здійснюється за результатами зовнішнього незалежного оцінювання в порядку, визначеному законодавством.
Наявність акредитації	Сертифікат про акредитацію освітньої програми 3244 (дійсний до 01.07.2026 року) Національне агентство із забезпечення якості вищої освіти, Україна
Цикл/рівень	НРК - 6 рівень, FQ-EHEA - перший цикл, EQF LLL - 6 рівень
Передумови	Наявність повної загальної середньої освіти Наявність ступеня «молодший фаховий бакалавр» (освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст»).
Мова(и) викладання	Українська
Термін дії освітньої програми	5 років
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	https://nmv.pnu.edu.ua/proiekty-op/bakalavr/104-фізика-та-астрономія//
2- Мета освітньої програми	
Метою освітньої програми «Фізика та астрономія» є формування у студентів загальних та спеціальних (фахових) компетентностей, що забезпечать здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми з фізики та/або астрономії у професійній діяльності або у процесі подальшого навчання, що передбачає застосування певних теорій і методів фізики та/або астрономії.	

3 – Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація (за наявності))	<p>Галузь знань 10 «Природничі науки»; Спеціальність 104 «Фізика та астрономія» <i>Об'єкт:</i> фізичні та астрономічні об'єкти і процеси на всіх структурних рівнях організації матерії від елементарних частинок до Всесвіту, найбільш загальні закономірності, які описують властивості, різні форми руху і будову матерії та формують нові природничо-наукові знання.</p> <p><i>Цілі навчання:</i> підготовка фахівців, здатних розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми з фізики та/або астрономії у професійній діяльності або у процесі подальшого навчання, що характеризуються комплексністю і невизначеністю умов та передбачають застосування певних теорій і методів фізики та/або астрономії для оволодіння методологією педагогічної та наукової діяльності і підготовки для самостійної роботи.</p> <p><i>Теоретичний зміст предметної області:</i> базові знання загальної фізики (механіка, коливання та хвилі, молекулярна фізика та термодинаміка, електрика та магнетизм, оптика, атомна фізика, фізика ядра та елементарних частинок); основ теоретичної фізики (класична механіка, статистична фізика та термодинаміка, електродинаміка, квантова механіка); загальної астрономії, загальної та теоретичної астрофізики, космології.</p> <p><i>Методи, методика та технології:</i> фізичні ідеї, гіпотези, теорії та моделі, методи експериментальних фізичних та астрономічних досліджень та математичні методи, що відповідають теоретичному змісту предметної області.</p> <p><i>Інструменти та обладнання:</i> Наукові прилади для фізичних та астрономічних досліджень і вимірювань, спеціалізоване програмне забезпечення.</p>
Орієнтація програми	Освітньо-професійна
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	<p>Фахова освіта в області фізики та астрономії з акцентом на поєднанні підготовки за класичною схемою освітнього процесу з використанням здобутих фундаментальних знань до вирішення практичних завдань в галузі наноматеріалознавства для потреб енергетики та медицини, космічних технологій.</p> <p>Ключові слова: фізика, астрономія, фізичне матеріалознавство, наносистеми, нанокомпозити, фізичні методи досліджень.</p>
Особливості програми	Програма передбачає обов'язкове залучення здобувачів вищої освіти до науково-дослідної роботи у сучасних наукових лабораторіях (напрямок – наноматеріалознавство для енергетики та медицини) та астрономічній і метеорологічній обсерваторії на горі Піп Іван (Чорногірський хребет, Карпати).
4 - Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	<p>Класифікатор професій ДК 003:2010</p> <p>31 Технічні фахівці в галузі прикладних наук та техніки</p> <p>311 Технічні фахівці в галузі фізичних наук та техніки</p> <p>3111 Лаборанти та техніки, пов'язані з хімічними та фізичними дослідженнями</p> <p>3119 Інші технічні фахівці в галузі фізичних наук та техніки</p> <p>Згідно класифікатора International Standard Classification of Occupations 2008 (ISCO-08):</p> <p>2111 Physicists and Astronomers</p>

Подальше навчання	Продовження навчання на другому(магістерському) рівні вищої освіти; Мають право продовжити навчання на другому рівні вищої освіти як в межах основної та спорідненої предметної області, так і поза ними, а також мають право вступу в магістратуру Жешувського університету.
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Словесні, наочні, практичні, проблемно-пошукові, інформаційно-розвивальні, евристичні, дослідницькі, творчі, самостійні, інтерактивні методи навчання: лекції, семінари, практичні заняття, лабораторні роботи в групах (до 10 осіб), самостійна робота здобувачів освіти, консультації із викладачами, проходження навчальної та виробничої практик, написання кваліфікаційної роботи з фокусом на студентоцентризм та академічну доброчесність.
Оцінювання	Іспити, заліки, презентації, тестовий контроль, контрольні роботи, поточне опитування, колоквиуми, захист практик, комплексний іспит, захист кваліфікаційної роботи.
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми з фізики у професійній діяльності або у процесі подальшого навчання, що передбачає застосування певних теорій і методів фізики і характеризується складністю та невизначеністю умов.
Загальні компетентності (ЗК)	<p>K01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>K02. Здатність застосовувати знання у практичній ситуаціях.</p> <p>K03. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.</p> <p>K04. Здатність бути критичним і самокритичним.</p> <p>K05. Здатність приймати обґрунтовані рішення.</p> <p>K06. Навички міжособистісної взаємодії.</p> <p>K07. Навички здійснення безпечної діяльності.</p> <p>K08. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.</p> <p>K09. Визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків.</p> <p>K10. Прагнення до збереження навколишнього середовища.</p> <p>K11. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.</p> <p>K12. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.</p> <p>K13. Здатність спілкуватися іноземною мовою.</p> <p>K14. 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.</p> <p>K15. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, їх 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.</p>

<p>Фахові компетентності спеціальності</p>	<p>K16. Знання і розуміння теоретичного та експериментального базису сучасної фізики та астрономії.</p> <p>K17. Здатність використовувати на практиці базові знання з математики як математичного апарату фізики і астрономії при вивченні та дослідженні фізичних та астрономічних явищ і процесів.</p> <p>K18. Здатність оцінювати порядок величин у різних дослідженнях, так само як точності та значимості результатів.</p> <p>K19. Здатність працювати із науковим обладнанням та вимірювальними приладами, обробляти та аналізувати результати досліджень.</p> <p>K20. Здатність виконувати обчислювальні експерименти, використовувати чисельні методи для розв'язування фізичних та астрономічних задач і моделювання фізичних систем.</p> <p>K21. Здатність моделювати фізичні системи та астрономічні явища і процеси.</p> <p>K22. Здатність використовувати базові знання з фізики та астрономії для розуміння будови та поведінки природних і штучних об'єктів, законів існування та еволюції Всесвіту.</p> <p>K23. Здатність виконувати теоретичні та експериментальні дослідження автономно та у складі наукової групи.</p> <p>K24. Здатність працювати з джерелами навчальної та наукової інформації.</p> <p>K25. Здатність самостійно навчатися і опановувати нові знання з фізики, астрономії та суміжних галузей.</p> <p>K26. Розвинуте відчуття особистої відповідальності за достовірність результатів досліджень та дотримання принципів академічної доброчесності разом з професійною гнучкістю.</p> <p>K27. Усвідомлення професійних етичних аспектів фізичних та астрономічних досліджень.</p> <p>K28. Орієнтація на найвищі наукові стандарти – обізнаність щодо фундаментальних відкриттів та теорій, які суттєво вплинули на розвиток фізики, астрономії та інших природничих наук.</p> <p>K29. Здатність здобувати додаткові компетентності через вибіркові складові освітньої програми, самоосвіту, неформальну та інформальну освіту.</p>
<p>7 – Програмні результати навчання</p>	
<p>Програмні результати навчання</p>	<p>ПР01. Знати, розуміти та вміти застосовувати на базовому рівні основні положення загальної та теоретичної фізики, зокрема, класичної, релятивістської та квантової механіки, молекулярної фізики та термодинаміки, електромагнетизму, хвильової та квантової оптики, фізики атома та атомного ядра для встановлення, аналізу, тлумачення, пояснення й класифікації суті та механізмів різноманітних фізичних явищ і процесів для розв'язування складних спеціалізованих задач та практичних проблем з фізики.</p> <p>ПР02. Знати і розуміти фізичні основи фізичних явищ: аналізувати, тлумачити, пояснювати і класифікувати будову Всесвіту (планет, зір, планетних систем, галактик тощо), а також основні фізичні процеси, які відбуваються в них.</p> <p>ПР03. Знати і розуміти експериментальні основи фізики: аналізувати, описувати, тлумачити та пояснювати основні експериментальні підтвердження існуючих фізичних теорій.</p> <p>ПР04. Вміти застосовувати базові математичні знання, які використовуються у фізиці та астрономії: з аналітичної геометрії,</p>

лінійної алгебри, математичного аналізу, диференціальних та інтегральних рівнянь, теорії ймовірностей та математичної статистики, теорії груп, методів математичної фізики, теорії функцій комплексної змінної, математичного моделювання.

ПР05. Знати основні актуальні проблеми сучасної фізики та астрономії.

ПР06. Оцінювати вплив новітніх відкриттів на розвиток сучасної фізики та астрономії

ПР07. Розуміти, аналізувати і пояснювати нові наукові результати, одержані у ході проведення фізичних та астрономічних досліджень відповідно до спеціалізації.

ПР08. Мати базові навички самостійного навчання: вміти відшукувати потрібну інформацію в друкованих та електронних джерелах, аналізувати, систематизувати, розуміти, тлумачити та використовувати її для вирішення наукових і прикладних завдань.

ПР09. Мати базові навички проведення теоретичних та/або експериментальних наукових досліджень з окремих спеціальних розділів фізики або астрономії, що виконуються індивідуально (автономно) та/або у складі наукової групи.

ПР10. Вміти планувати дослідження, обирати оптимальні методи та засоби досягнення мети дослідження, знаходити шляхи розв'язання наукових завдань та вдосконалення застосованих методів.

ПР11. Вміти упорядковувати, тлумачити та узагальнювати одержані наукові та практичні результати, робити висновки.

ПР12. Вміти представляти одержані наукові результати, брати участь у дискусіях стосовно змісту і результатів власного наукового дослідження.

ПР13. Розуміти зв'язок фізики та/або астрономії з іншими природничими та інженерними науками, бути обізнаним з окремими (відповідно до спеціалізації) основними поняттями прикладної фізики, матеріалознавства, інженерії, хімії, біології тощо, а також з окремими об'єктами (технологічними процесами) та природними явищами, що є предметом дослідження інших наук і, водночас, можуть бути предметами фізичних або астрономічних досліджень.

ПР14. Знати і розуміти основні вимоги техніки безпеки при проведенні експериментальних досліджень, зокрема правила роботи з певними видами обладнання та речовинами, правила захисту персоналу від дії різноманітних чинників, небезпечних для здоров'я людини.

ПР15. Знати, аналізувати, прогнозувати та оцінювати основні екологічні аспекти загального впливу промислово-технологічної діяльності людства, а також окремих фізичних і астрономічних явищ, наукових досліджень та процесів (природних і штучних) на навколишнє природне середовище та на здоров'я людини.

ПР16. Мати навички роботи із сучасною обчислювальною технікою, вміти використовувати стандартні пакети прикладних програм і програмувати на рівні, достатньому для реалізації чисельних методів розв'язування фізичних задач, комп'ютерного моделювання фізичних та астрономічних явищ і процесів, виконання обчислювальних експериментів.

ПР17. Знати і розуміти роль і місце фізики, астрономії та інших природничих наук у загальній системі знань про природу та суспільство, у розвитку техніки й технологій та у формуванні сучасного наукового світогляду.

	<p>ПР18. Володіти державною та іноземною мовами на рівні, достатньому для усного і письмового професійного спілкування та презентації результатів власних досліджень.</p> <p>ПР19. Знати та розуміти необхідність збереження та примноження моральних, культурних та наукових цінностей і досягнень суспільства.</p> <p>ПР20. Знати і розуміти свої громадянські права і обов'язки, як члена вільного демократичного суспільства, мати навички їх реалізації, відстоювання та захисту.</p> <p>ПР21. Розуміти основні принципи здорового способу життя та вміти застосовувати їх для підтримки власного здоров'я та працездатності.</p> <p>ПР22. Розуміти значення фізичних досліджень для забезпечення сталого розвитку суспільства.</p> <p>ПР23. Розуміти історію та закономірності розвитку фізики та астрономії.</p> <p>ПР24. Розуміти місце фізики та астрономії у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій.</p> <p>ПР25. Мати навички самостійного прийняття рішень стосовно своїх освітньої траєкторії та професійного розвитку.</p>
8 - Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	<p>Освітній процес забезпечують науково-педагогічні працівники кафедр матеріалознавства та новітніх технологій, фізики і хімії твердого тіла, іноземних мов, української мови, історії України і методики викладання історії, політології, філософії, соціології та релігієзнавства та інших кафедр університету, що мають вчені звання та наукові ступені, а саме 68 % осіб – проф., д.н., 32 % осіб – доц., к.н.</p>
Матеріально-технічне забезпечення	<p>Базою для підготовки здобувачів за ОП є 16 аудиторій для проведення практичних і лабораторних занять, 4 з них обладнані мультимедійною апаратурою, 5 лабораторій фізпрактикуму, 4 спеціалізовані комп'ютерні лабораторії, лабораторія шкільного фізичного та демонстраційного експерименту, лабораторія астрономії, та 11 спеціалізованих наукових лабораторій.</p> <p>Також до послуг студентів Центр колективного користування науковим обладнанням «Лабораторія нанотехнологій для матеріалознавства, енергетики та медицини», Інформаційно-обчислювальний центр, інноваційний клас Центру інноваційних технологій MOPED https://projects.pnu.edu.ua/category/moped/, Молодіжний центр PARAGRAPH, проектно-освітній центр "Агенти змін" http://agentyzmin.pnu.edu.ua/ua.</p> <p>Матеріальна і соціальна інфраструктура ОП забезпечена 4 гуртожитками, медичним пунктом, комплексом студентських їдалень, стадіоном «Наука» з побутовими та навчальними приміщеннями, тренажерним залом, трьома спортивними залами, плавальним басейном і пристанню для спортивних човнів. Концепцією розвитку ЗВО передбачено будівництво студентського гуртожитку, з Республікою Польща будується Центр зустрічей української та польської студентської молоді, а також спільний архітектурний проект з Варшавським університетом щодо відновлення астрономічної обсерваторії на горі Піп Іван.</p>
Інформаційне та навчально-методичне	<p>Internet-центр, бібліотека з 14 читальними залами, електронна бібліотека повнотекстових видань (доступ http://lib.pu.if.ua/elibrary.php). Бібліотечний фонд забезпечений</p>

забезпечення	підручниками, навчальними посібниками, методичними виданнями тощо; передплачуються основні фахові періодичні видання України (близько 700000 примірників). Для здобувачів вищої освіти відкрито вільний доступ до наукометричних баз Scopus та Web of Science. Навчально-методичне забезпечення розробляється та систематично оновлюється науково-педагогічними працівниками кафедри, розміщується на сайті кафедр, платформі дистанційного навчання, у репозитарію (http://lib.pu.if.ua:8080/) чи у банку хрестоматій (http://lib.pnu.edu.ua/hrestomatia.php) чи у бібліотечних фондах.
9 - Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	Національна кредитна мобільність забезпечується на основі співпраці з представниками академічної спільноти закладів вищої освіти, де здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти з спеціальності "Фізика та астрономія" https://knev.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/120/2020/02/договори-університетів-1.pdf
Міжнародна кредитна мобільність	Міжнародна академічна мобільність на ОП регулюються Положенням про академічну мобільність учасників освітнього процесу Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника в розрізі програм ERASMUS+ KA 1, а також студентської мобільності з університетами-партнерами (https://ic.pnu.edu.ua/угоди-про-співпрацю/)
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	на умовах, визначених закладом вищої освіти

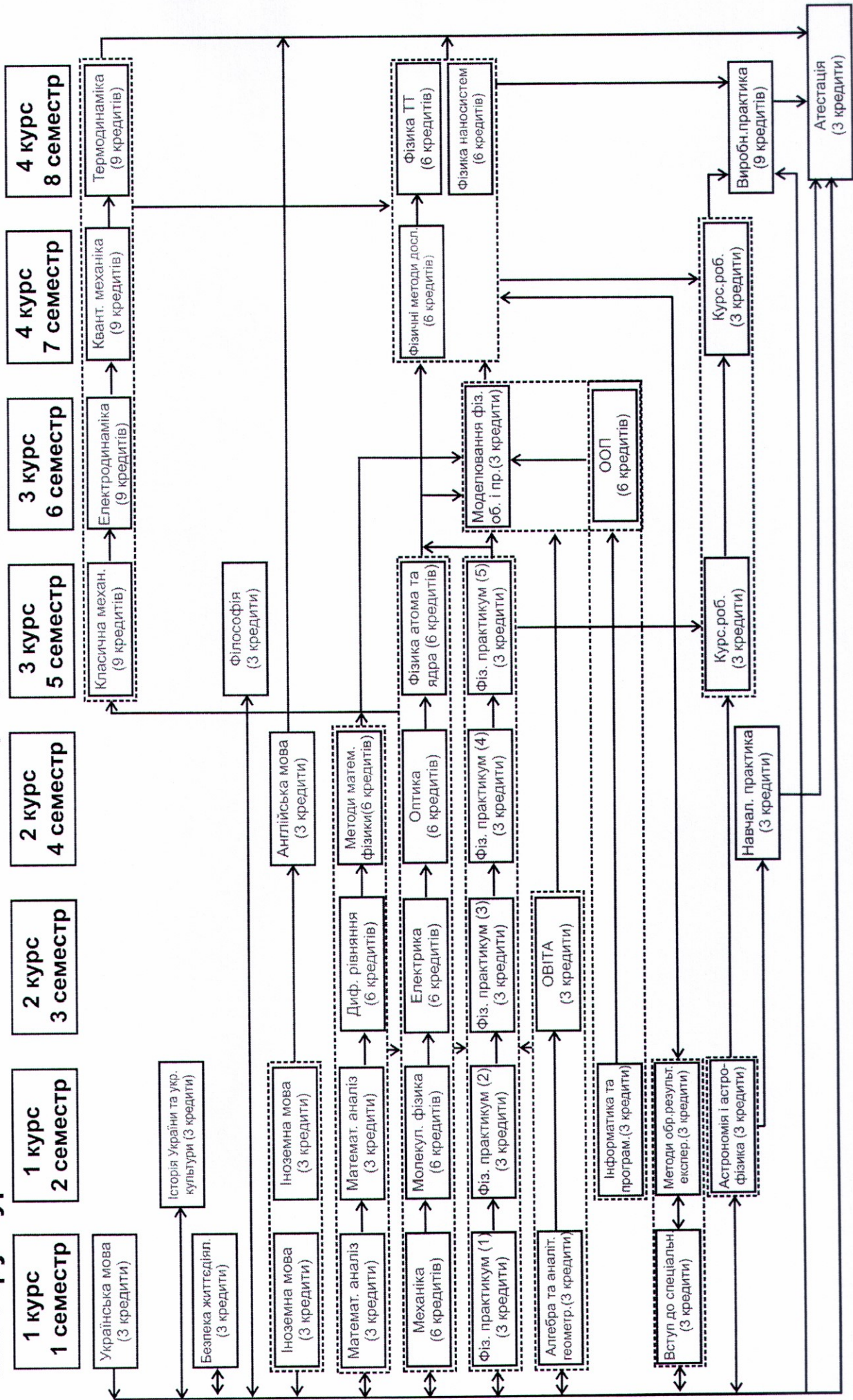
2. Перелік компонент освітньо-професійної/наукової програми та їх логічна послідовність

2.1. Перелік компонент освітньої програми

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1. БОБОВ'ЯЗКОВІ КОМПОНЕНТИ ОП			
OK1	Українська мова (за професійним спрямуванням)	3	залік
OK2	Історія України та української культури	3	залік
OK3	Іноземна мова	6	залік, іспит
OK4	Філософія	3	залік
OK5	Англійська мова (за професійним спрямуванням)	3	іспит
OK6	Безпека життєдіяльності і цивільний захист	3	залік
OK7	Механіка	6	іспит
OK8	Молекулярна фізика	6	іспит
OK9	Електрика і магнетизм	6	іспит
OK10	Оптика	6	іспит
OK11	Фізика атома та атомного ядра	6	іспит
OK12	Аналітична геометрія і лінійна алгебра	6	іспит
OK13	Математичний аналіз	6	залік, іспит
OK14	Диференціальні та інтегральні рівняння	6	іспит
OK15	Класична механіка	6	іспит
OK16	Електродинаміка	6	іспит
OK17	Квантова механіка	6	іспит
OK18	Термодинаміка і статистична фізика	6	іспит
OK19	Астрономія та астрофізика	3	іспит
OK20	Основи векторного і тензорного аналізу	3	залік
OK21	Методи математичної фізики	3	іспит
OK22	Інформатика та програмування	6	іспит
OK23	Об'єктно - орієнтоване програмування	3	іспит
OK24	Фізпрактикум 1	3	залік
OK25	Фізпрактикум 2	3	залік
OK26	Фізпрактикум 3	3	залік
OK27	Фізпрактикум 4	3	залік
OK28	Фізпрактикум 5	3	залік
OK29	Моделювання фізичних об'єктів та процесів	3	залік
OK30	Методи обробки результатів експерименту	3	залік
OK31	Вступ до спеціальності	3	залік
OK32	Фізичні методи досліджень властивостей твердого тіла	3	залік

OK33	Фізика твердого тіла	3	залік
OK34	Фізика наносистем	6	залік
OK35	Курсова робота 1	3	залік
OK36	Курсова робота 2	3	залік
OK37	Кваліфікаційна робота	9	залік
OK 38	Навчальна (астрономічна) практика	3	іспит
OK 39	Виробнича практика	9	іспит
Загальний обсяг обов'язкових компонент:		177	
2. ВИБІРКОВІ КОМПОНЕНТИ ОП			
ВК 40	Вибіркова дисципліна 1 (репозитарій вибіркових дисциплін закладу вищої освіти)	3	залік
ВК 41	Вибіркова дисципліна 2 (репозитарій вибіркових дисциплін закладу вищої освіти)	3	залік
ВК 42	Вибіркова дисципліна 3 (репозитарій вибіркових дисциплін закладу вищої освіти)	3	залік
ВК 43	Вибіркова дисципліна 4	6	залік
ВК 44	Вибіркова дисципліна 5	6	залік
ВК 45	Вибіркова дисципліна 6	6	залік
ВК 46	Вибіркова дисципліна 7	6	залік
ВК 47	Вибіркова дисципліна 8	6	залік, іспит
ВК 48	Вибіркова дисципліна 9	6	залік
ВК 49	Вибіркова дисципліна 10	6	залік
ВК 50	Вибіркова дисципліна 11	6	залік
ВК 51	Вибіркова дисципліна 12	3	залік
Загальний обсяг вибіркових компонент:		60	
3. АТЕСТАЦІЯ			
OK 52	Атестація (спеціалізація)	1.5	атестаційний екзамен
OK 53	Атестація (спеціалізація)	1.5	захист кваліф. роботи
Разом		3	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		240	

2.2. Структурно-логічна схема освітньо-професійної програми «Фізика та астрономія»



3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Форми атестації здобувачів вищої освіти	Атестація здобувачів вищої освіти здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи і атестаційного екзамену .
Вимоги до кваліфікаційної роботи	<p>Кваліфікаційна робота бакалавра є завершеною розробкою, що відображає інтегральну компетентність її автора. У кваліфікаційній роботі повинні бути викладені результати експериментальних та/або теоретичних досліджень, проведених із застосуванням положень і методів фізики та/або астрономії, спрямованих на розв'язання конкретного наукового завдання, що характеризується комплексністю та невизначеністю умов.</p> <p>Кваліфікаційна робота має бути перевірена на плагіат.</p> <p>Кваліфікаційна робота має бути розміщена на сайті закладу вищої освіти або його підрозділу, або у репозитарії закладу вищої освіти.</p> <p>Оприлюднення кваліфікаційних робіт, що містять інформацію з обмеженим доступом, здійснювати у відповідності до вимог чинного законодавства.</p>
Вимоги до атестаційного/єдиного державного кваліфікаційного екзамену (екзаменів)	Атестаційний екзамен має передбачати оцінювання основних результатів навчання з фізики та астрономії, визначених Стандартом вищої освіти та освітньою програмою.

Гарант ОП



Володимир КОЦЮБИНСЬКИЙ

