

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

ПРОЄКТ

**ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
«КОМП'ЮТЕРНА ФІЗИКА»**

**Першого рівня вищої освіти
за спеціальністю 104 Фізика та астрономія
галузі знань 10 Природничі науки**

**Кваліфікація: Бакалавр з фізики та астрономії.
Фахівець в галузі фізичних наук та техніки**

ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ

Голова Вченої ради

_____ Ігор ЦЕПЕНДА

(протокол № ___ від « ___ » _____ 2022 р)

Освітня програма вводиться в дію

з « ___ » _____ 20__ р

Ректор _____ Ігор ЦЕПЕНДА

(наказ № ___ від « ___ » _____ 2022 р)

м. Івано-Франківськ 2022 р.

ЛИСТ-ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-професійної програми

ЗАПРОПОНОВАНО:

Гарант освітньої програми Яремій І. П.
Члени робочої групи Коцюбинський В. О.
Бойчук В. М.

ВНЕСЕНО:

Кафедра матеріалознавства і новітніх технологій
Протокол № __ від «__» _____ 2022 р.
Завідувач кафедри _____ Б. К. Остафійчук

ПОГОДЖЕНО

Вченою радою фізико-технічного факультету
Протокол № __ від «__» _____ 2022 р.
Голова вченої ради _____ І. М. Гасюк

НАДАНО ЧИННОСТІ

Наказ ректора № __ від «__» _____ 2022 р.

ВВЕДЕНО У ДІЮ З:

«__» _____ 2022 р.

Навчально методичний відділ
Начальник _____ І. Ф. Солонець

ПЕРЕДМОВА

Освітньо-професійна програма «Комп'ютерна фізика» (бакаларського) рівня галузі знань 10 – Природничі науки, спеціальності 104 – Фізика та астрономія розроблена згідно стандарту вищої освіти України затвердженого наказом Міністерства освіти і науки України від 04.10.2018 р. № 1075 затверджений наказом Міністерства освіти і науки України від 04.10.2018 р. № 1075.

Розроблено робочою групою у складі:

1. Яремій І. П. – доктор фізико-математичних наук, професор, професор кафедри матеріалознавства і новітніх технологій Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника (гарант)
2. Коцюбинський В. О. – доктор фізико-математичних наук, професор, професор кафедри матеріалознавства і новітніх технологій Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника
3. Бойчук В. М. – доктор фізико-математичних наук, професор, професор кафедри фізики і методики викладання Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника

1. Профіль освітньо-професійної програми «Комп'ютерна фізика» зі спеціальності 104 Фізика та астрономія

1. Загальна інформація	
Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу	Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника, фізико-технічний факультет, кафедра матеріалознавства і новітніх технологій
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Ступінь вищої освіти: бакалавр Освітня кваліфікація: Бакалавр з фізики та астрономії
Офіційна назва освітньої програми	Комп'ютерна фізика
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом бакалавра, одиничний, 240 кредитів ЄКТС, термін навчання 3 роки 10 місяців.
Наявність акредитації	Акредитується вперше.
Цикл / рівень	Національна рамка кваліфікацій України – 6 рівень, FQ-EHEA – перший цикл, EQF-LLL – 6 рівень.
Передумови	Наявність повної середньої освіти
Мова(и) викладання	Українська
Термін дії освітньої програми	5 років
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	
2. Мета освітньої програми	
<p>Метою ОП «Комп'ютерна фізика» спеціальності 104 – Фізика та астрономія є 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. Випускники ОП мають набути ряд компетентностей, достатніх для розв'язання стандартних і нестандартних комплексних проблем у професійній діяльності в галузі комп'ютерної фізики, зокрема набути практичні навички роботи із застосуванням сучасних комп'ютерних технологій в фізиці, що сприятиме науково-технічному розвитку України та Прикарпаття.</p>	

3. Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація (за наявності))	Галузь знань 10 – Природничі науки Спеціальність 104 – Фізика та астрономія
Орієнтація програми	Освітньо-професійна.
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Освітня програма орієнтовна на засвоєння теоретичних знань і практичних навичок роботи з застосуванням сучасних комп'ютерних технологій в фізиці, що є необхідною умовою для проведення успішних досліджень складних фізичних, технічних та енергетичних систем. Освітньо-професійна програма орієнтована на здобуття студентами професійних знань, умінь, навичок та інших компетентностей у сфері комп'ютерної фізики для успішного здійснення професійної діяльності.
Особливості програми	У зв'язку із активним розвитком ІТ-сфери на Прикарпатті та зростанні кількості наукоємких підприємств в регіоні (в тому числі і у зв'язку з воєнними діями в Україні), ОП «Комп'ютерна фізика» готує фахівців із комплексними знаннями фізики, математики, інформаційних технологій та програмування. Програма передбачає обов'язкове залучення студентів до науково-дослідної роботи, в тому числі в сучасних наукових лабораторіях.
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	Мають право продовжити навчання на другому (магістерському) рівні вищої освіти 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	Студентоцентроване навчання, проблемно-орієнтоване навчання, індивідуально-творчий підхід, навчання через практики, навчання за допомогою електронних засобів, в тому числі систем дистанційного навчання. Викладання проводиться у вигляді: лекцій (у т.ч. мультимедійні, інтерактивні лекції або он-лайн лекції), семінарів, практичних занять із розв'язуванням проблемних ситуацій, лабораторних робіт дослідницького характеру, індивідуальних та групових проектних завдань науково-дослідного характеру, самостійної роботи на основі електронних освітніх платформ, самонавчання, неформальна освіта, консультацій із викладачами та провідними фахівцями галузі.
Оцінювання	Усні та письмові екзамени, екзамени та заліки у формі тестів та/або захистів проектів, поточний (модульний) контроль, контрольні роботи, колоквиуми, захист звітів з практик, державна атестація у вигляді іспиту та захисту дипломної роботи.

6. Програмні компетентності

Інтегральна компетентність	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 і характеризується комплексністю та невизначеністю умов
-----------------------------------	---

**Загальні компетентності
(ЗК)**

- K01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
- K02. Здатність застосовувати знання у практичній ситуаціях.
- K03. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.
- K04. Здатність бути критичним і самокритичним.
- K05. Здатність приймати обґрунтовані рішення.
- K06. Навички міжособистісної взаємодії.
- K07. Навички здійснення безпечної діяльності.
- K08. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.
- K09. Визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків.
- K10. Прагнення до збереження навколишнього середовища.
- K11. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.
- K12. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.
- K13. Здатність спілкуватися іноземною мовою.
- 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.
- 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.

**Фахові компетентності
(ФК)**

K16. Знання і розуміння теоретичного та експериментального базису сучасної фізики та астрономії.

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.

K18. Здатність оцінювати порядок величин у різних дослідженнях, так само як точності та значимості результатів.

K19. Здатність працювати із науковим обладнанням та вимірювальними приладами, обробляти та аналізувати результати досліджень.

K20. Здатність виконувати обчислювальні експерименти, використовувати чисельні методи для розв'язування фізичних та астрономічних задач і моделювання фізичних систем.

K21. Здатність моделювати фізичні системи та астрономічні явища і процеси.

K22. Здатність використовувати базові знання з фізики та астрономії для розуміння будови та поведінки природних і штучних об'єктів, законів існування та еволюції Всесвіту.

K23. Здатність виконувати теоретичні та експериментальні дослідження автономно та у складі наукової групи.

K24. Здатність працювати з джерелами навчальної та наукової інформації.

K25. Здатність самостійно навчатися і опановувати нові знання з фізики, астрономії та суміжних галузей.

K26. Розвинуте відчуття особистої відповідальності за достовірність результатів досліджень та дотримання принципів академічної доброчесності разом з професійною гнучкістю.

K27. Усвідомлення професійних етичних аспектів фізичних та астрономічних досліджень.

K28. Орієнтація на найвищі наукові стандарти – обізнаність щодо фундаментальних відкриттів та теорій, які суттєво вплинули на розвиток фізики, астрономії та інших природничих наук.

K29. Здатність здобувати додаткові компетентності через вибіркові складові освітньої програми, самоосвіту, неформальну та інформальну освіту

7. Програмні результати навчання

ПР01. Знати, розуміти та вміти застосовувати 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

ПР02. Знати і розуміти фізичні, математичні та комп'ютерні моделі для дослідження фізичних явищ, приладів і наукоємних технологій, та методи дослідження властивостей речовин і матеріалів.

ПР03. Знати і розуміти експериментальні основи фізики: аналізувати, описувати, тлумачити та пояснювати основні експериментальні підтвердження існуючих фізичних теорій.

ПР04. Вміти застосовувати базові математичні знання, які використовуються у фізиці та астрономії: з аналітичної геометрії, 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 відшуковувати 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.

ПР18. Володіти державною та іноземною мовами на рівні, достатньому для усного і письмового професійного спілкування та презентації результатів власних досліджень.

ПР19. Знати та розуміти необхідність збереження та примноження моральних, культурних та наукових цінностей і досягнень суспільства.

ПР20. Знати і розуміти свої громадянські права і обов'язки, як члена вільного демократичного суспільства, мати навички їх реалізації, відстоювання та захисту.

	<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	100% науково-педагогічних працівників, залучених до викладання навчальних дисциплін на ОП «Комп'ютерна фізика» мають наукові ступені та вчені звання.
Матеріально-технічне забезпечення	Навчальний процес здійснюється в добре обладнаних лекційних аудиторіях, комп'ютерних класах, навчальних лабораторіях з усіх курсів фізики та наукових лабораторіях, в яких є основні сучасні установки практично по всіх напрямках досліджень. 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 графену. В університеті працює спільна з Інститутом металофізики ім. Г.В.Курдюмова НАН України науково-дослідна лабораторія та Центр колективного користування науковим обладнанням, в яких студенти мають можливість проходити практику та долучитися до реальних наукових досліджень. Є гуртожитки і вся необхідна соціально-побутова інфраструктура.

Інформаційне та навчально-методичне	<p>Інформаційне забезпечення: бібліотечний ресурс (фахова література, вітчизняні та закордонні фахові періодичні видання, в тому числі в електронному вигляді), електронний репозитарій, доступ до баз даних періодичних наукових видань, наявність веб-сайту університету, факультету та кафедри, система дистанційного навчання, до якої мають доступ усі зареєстровані викладачі та студенти. Навчально-методичне забезпечення: опис освітньої програми, навчальний план, робочий навчальний план, робочі програми та силабуси, комплекси навчально-методичного забезпечення, навчальні матеріали з кожної дисципліни навчального плану, програми практичної підготовки, робочі програми практик, методичні матеріали для проведення атестації здобувачів</p>
9. Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	<p>Індивідуальна академічна мобільність реалізується у рамках міжуніверситетських договорів про встановлення науково-освітніх відносин для задоволення потреб розвитку освіти і науки. Допускається перезарахування кредитів, отриманих у інших університетах України, за умови відповідності їх набутих компетентностей</p>
Міжнародна кредитна мобільність	<p>Індивідуальна академічна мобільність можлива за рахунок участі у програмах проекту Еразмус+. Також передбачена можливість визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті як на території України, так і за її межами згідно</p>
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	<p>не передбачена</p>

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

1.1. Перелік компонент ОП

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумк. контролю
1	2	3	4
Обов'язкові компоненти ОП			
OK1.	Українська мова (за професійним спрямуванням)	3	залік
OK2.	Історія України та Української культури	3	залік
OK3.	Філософія	3	залік
OK4.	Іноземна мова	6	екзамен
OK5.	Англійська мова (за професійним спрямуванням)	3	залік
OK6.	Безпека життєдіяльності і цивільний захист	3	екзамен
OK7.	Механіка	6	екзамен
OK8.	Молекулярна фізика	6	екзамен
OK9.	Електрика і магнетизм	6	екзамен
OK10.	Оптика	6	екзамен
OK11.	Фізика атома	6	екзамен
OK12.	Фізика ядра і елементарних частинок	6	екзамен
OK13.	Класична механіка	6	екзамен
OK14.	Електродинаміка	6	екзамен
OK15.	Квантова механіка	6	екзамен
OK16.	Термодинаміка і статистична фізика	6	екзамен
OK17.	Методи математичної фізика	3	екзамен
OK18.	Астрономія та астрофізика	3	залік
OK19.	Фізпрактикум 1	3	залік
OK20.	Фізпрактикум 2	3	залік
OK21.	Фізпрактикум 3	3	залік
OK22.	Фізпрактикум 4	3	залік
OK23.	Фізпрактикум 5	3	залік
OK24.	Фізпрактикум 6	3	залік
OK25.	Математичний аналіз	6	екзамен
OK26.	Аналітична геометрія і лінійна алгебра	6	екзамен
OK27.	Диференціальні та інтегральні рівняння	6	екзамен
OK28.	Основи векторного і тензорного аналізу	3	залік
OK29.	Інформатика та програмування	6	екзамен
OK30.	Алгоритми і структури даних	6	екзамен
OK31.	Комп'ютерне моделювання в фізиці	6	залік
OK32.	Сучасні мови програмування	6	екзамен
OK33.	Курсова робота 1	3	залік

ОК34.	Курсова робота 2	3	залік
ОК35.	Кваліфікаційна робота	9	
ОК36.	Навчальна практика (астрономічна)	3	залік
ОК37.	Виробнича практика	9	залік
ОК38.	Атестація (комплексний іспит з фізики)	1,5	
ОК39.	Атестація (кваліфікаційна робота)	1,5	
Загальний обсяг обов'язкових компонент:		180	
Вибіркові компоненти ОП*			
ВК1.	Вибіркова дисципліна 1 (репозитарій вибірових дисциплін закладу вищої освіти)	3	залік
ВК2.	Вибіркова дисципліна 2 (репозитарій вибірових дисциплін закладу вищої освіти)	6	екзамен
ВК3.	Вибіркова дисципліна 1	6	екзамен
ВК4.	Вибіркова дисципліна 2	6	залік
ВК5.	Вибіркова дисципліна 3	6	залік
ВК6.	Вибіркова дисципліна 4	6	екзамен
ВК7.	Вибіркова дисципліна 5	6	екзамен
ВК8.	Вибіркова дисципліна 6	6	залік
ВК9.	Вибіркова дисципліна 7	6	екзамен
ВК10.	Вибіркова дисципліна 8	6	екзамен
ВК11.	Вибіркова дисципліна 9	3	залік
Загальний обсяг вибірових компонент:		60	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		240	

1.2. Структурно-логічна схема ОП

Семестр 1	OK1	Українська мова (за професійним спрямуванням)	залік
	OK4	Іноземна мова	залік
	OK6	Безпека життєдіяльності і цивільний захист	залік
	OK7	Механіка	екзамен
	OK19	Фізпрактикум 1	залік
	OK25	Математичний аналіз	залік
	OK26	Аналітична геометрія та лінійна алгебра	екзамен
	ВК1.	Вибіркова дисципліна 1 (репозитарій вибіркового дисциплін ЗВО)	залік
Семестр 2	OK2	Історія України та української культури	залік
	OK4	Іноземна мова	екзамен
	OK8	Молекулярна фізика	екзамен
	OK20	Фізпрактикум 2	залік
	OK25	Математичний аналіз	екзамен
	OK29	Інформатика та програмування	екзамен
	OK36	Навчальна практика (астрономічна)	залік
	ВК2	Вибіркова дисципліна 2 (репозитарій вибіркового дисциплін ЗВО)	залік
Семестр 3	OK9	Електрика і магнетизм	екзамен
	OK21	Фізпрактикум 3	залік
	OK18	Астрономія та астрофізика	екзамен
	OK28	Основи векторного і тензорного аналізу	залік
	OK27.	Диференціальні та інтегральні рівняння	екзамен
	ВК2	Вибіркова дисципліна 2 (репозитарій вибіркового дисциплін ЗВО)	екзамен
	ВК8	Вибіркова дисципліна 6	залік
Семестр 4	OK5.	Англійська мова (за професійним спрямуванням)	залік
	OK10.	Оптика	екзамен
	OK22.	Фізпрактикум 4	залік
	OK17.	Методи математичної фізика	екзамен
	ВК3	Вибіркова дисципліна 1	екзамен
	ВК4	Вибіркова дисципліна 2	залік
	ВК11	Вибіркова дисципліна 9	залік
Семестр 5	OK3.	Філософія	залік
	OK11.	Фізика атома	екзамен
	OK23.	Фізпрактикум 5	залік
	OK13.	Класична механіка	екзамен
	ВК5.	Вибіркова дисципліна 3	залік
	ВК7.	Вибіркова дисципліна 5	залік
	ВК10.	Вибіркова дисципліна 8	залік

Семестр 6	ОК12.	Фізика ядра і елементарних частинок	екзамен
	ОК24.	Фізпрактикум 6	залік
	ОК14.	Електродинаміка	екзамен
	ОК33.	Курсова робота 1	залік
	ВК6.	Вибіркова дисципліна 4	залік
	ВК7.	Вибіркова дисципліна 5	екзамен
	ВК9.	Вибіркова дисципліна 7	залік
	ВК10.	Вибіркова дисципліна 8	екзамен
Семестр 7	ОК15.	Квантова механіка	екзамен
	ОК30.	Алгоритми і структури даних	екзамен
	ОК34.	Курсова робота 2	залік
	ОК37.	Виробнича практика	залік
	ВК6.	Вибіркова дисципліна 4	екзамен
	ВК9.	Вибіркова дисципліна 7	екзамен
Семестр 8	ОК16.	Термодинаміка і статистична фізика	екзамен
	ОК31.	Комп'ютерне моделювання в фізиці	залік
	ОК32.	Сучасні мови програмування	екзамен
	ОК35.	Кваліфікаційна робота	
	ОК38.	Атестація (комплексний іспит з фізики)	
	ОК39.	Атестація (кваліфікаційна робота)	

3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація випускників освітньої програми «Комп'ютерна фізика» спеціальності 104 – Фізика та астрономія проводиться у формі комплексного іспиту з фізики та захисту кваліфікаційної роботи, і завершується видачею документа встановленого зразка про присудження ступеня бакалавра з присвоєнням кваліфікації: Бакалавр з комп'ютерної фізики за спеціалізацією 104 – Фізика та астрономія.

Атестація здійснюється відкрито і публічно.

