

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ЧОРНОМОРСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ ПЕТРА МОГИЛИ**

**ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА  
«СЕРЕДНЯ ОСВІТА (ФІЗИКА, АСТРОНОМІЯ ТА ІНФОРМАТИКА)»  
другого (магістерського) рівня вищої освіти**

|                                |                                                                          |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| <b>Галузь знань</b>            | А Освіта                                                                 |
| <b>Спеціальність</b>           | A4 Середня освіта                                                        |
| <b>Предметна спеціальність</b> | A4.08 Фізика та астрономія                                               |
| <b>Кваліфікація</b>            | Магістр освіти за спеціальністю<br>Середня освіта (Фізика та астрономія) |

**ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ**

**Голова вченої ради**  
\_\_\_\_\_ Л. П. Клименко  
(протокол № \_\_\_\_ від «\_\_» \_\_\_\_\_ 2025 р.)

Освітня програма вводиться в дію з  
«01» вересня 2025 р.

**В.о. ректора**  
\_\_\_\_\_ Л. П. Клименко  
(наказ № \_\_\_\_ від «\_\_» \_\_\_\_\_ 2025 р.)

Миколаїв – 2025

**ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ**  
**освітньо-професійної програми**

|                         |                                                 |
|-------------------------|-------------------------------------------------|
| Рівень вищої освіти     | Другий (магістерський)                          |
| Ступінь вищої освіти    | Магістр                                         |
| Галузь знань            | А Освіта                                        |
| Спеціальність           | А4 Середня освіта                               |
| Предметна спеціальність | А4.08 Середня освіта (Фізика та астрономія)     |
| Освітня кваліфікація    | магістр середньої освіти (Фізика та астрономія) |
| Професійна кваліфікація | не присвоюється                                 |
| Обсяг                   | 90 кредитів ЄКТС                                |
| Термін навчання         | 1 рік 4 місяці.                                 |

Керівник закладу-розробника  
В.о. ректора  
ЧНУ ім. Петра Могили

\_\_\_\_\_ Л. П. Клименко  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2025 р.

ПОГОДЖУЮ

Перший проректор  
ЧНУ ім. Петра Могили  
\_\_\_\_\_ Ю. В. Котляр  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2025р.

ПОГОДЖУЮ

Начальник навчально-методичного відділу  
ЧНУ ім. Петра Могили  
\_\_\_\_\_ С. І. Шкірчак  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2025 р.

Гарант освітньої програми

Д-р техн. наук, професор кафедри  
фізики та математики ЧНУ ім. Петра  
Могили

\_\_\_\_\_ Р.В.Дінжос  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2025 р.

ПОГОДЖУЮ

Декан факультету комп'ютерних наук  
ЧНУ ім. Петра Могили  
\_\_\_\_\_ А. П. Бойко  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2025 р.

ПОГОДЖУЮ

Завідувач кафедри  
Фізики та математики  
ЧНУ ім. Петра Могили  
\_\_\_\_\_ І.В. Манькусь  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2025 р.

## **ПЕРЕДМОВА**

Освітньо-професійна програма (ОПП)

### **«СЕРЕДНЯ ОСВІТА (Фізика, астрономія та інформатика)»**

Для підготовки здобувачів вищої освіти другого (магістерського) рівня за предметною спеціальністю А4.08 Середня освіта (Фізика та астрономія) галузі знань А Освіта обсягом 90 кредитів ЄКТС з терміном навчання 1 рік 4 міс. необхідна для здобуття відповідного ступеня вищої освіти «Магістр» кваліфікації магістр середньої освіти (Фізика та астрономія). В ОПП наведені мета та характеристика освітньої програми, професійні назви робіт (за Класифікатором професій України ДК 003:2010) для працевлаштування випускників та можливості для продовження навчання; підходи, методи та технології викладання та оцінювання; перелік компетентностей випускника; програмні результати навчання; ресурсне забезпечення реалізації програми та дані щодо академічної мобільності програми.

Наведені обов'язкові та вибіркові компоненти ОПП, структурно-логічна схема ОПП; описані форми атестації здобувачів вищої освіти; матриця відповідності програмних компетентностей випускника компонентам ОПП та матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами ОПП.

ОПП розроблена робочою групою у складі:

1. Дінжос Роман Володимирович, доктор технічних наук зі спеціальності 05.14.06 – технічна теплофізика та промислова теплоенергетика, професор, професор кафедри фізики та математики, керівник робочої групи.

2. Лисенков Едуард Анатолієвич, доктор технічних наук зі спеціальності 05.14.06 – технічна теплофізика та промислова теплоенергетика професор, професор кафедри фізики та математики.

3. Манькусь Ірина Володимирівна, кандидат педагогічних наук зі спеціальності 13. 00.04 – теорія та методика професійної освіти, доцент, доцент кафедри фізики та математики.

Освітньо-професійна програма підготовки фахівців другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю розроблена згідно з чинними міжнародними та національними нормативно-правовими документами та методичними рекомендаціями.

# 1 ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

## СПЕЦІАЛЬНОСТІ А4.08 Середня освіта (Фізика та астрономія)

| 1 – Загальна інформація                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу</b>                                                                                                                                                    | Чорноморський національний університет імені Петра Могили, факультет комп'ютерних наук.                                                                                                                                                                                          |
| <b>Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу</b>                                                                                                                                                           | Ступінь вищої освіти: Магістр.<br>Галузь знань: А Освіта<br>Спеціальність: А4 Середня освіта<br>Предметна спеціальність: А4.08 Середня освіта (Фізика та астрономія)<br>Освітня кваліфікація: магістр середньої освіти (Фізика та астрономія)                                    |
| <b>Офіційна назва освітньої програми</b>                                                                                                                                                                                    | <b>СЕРЕДНЯ ОСВІТА (ФІЗИКА, АСТРОНОМІЯ ТА ІНФОРМАТИКА)</b>                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Тип диплому та обсяг освітньої програми</b>                                                                                                                                                                              | Диплом магістра, одиничний.<br>Обсяг: 90 кредитів ЄКТС.<br>Термін навчання: 1 рік 4 місяці.                                                                                                                                                                                      |
| <b>Наявність акредитації</b>                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Цикл/рівень</b>                                                                                                                                                                                                          | Другий (магістерський) рівень.<br>НРК України – 7 рівень,<br>FQ-ENEA – другий цикл,<br>EQF-LLL – 7 рівень.                                                                                                                                                                       |
| <b>Передумови</b>                                                                                                                                                                                                           | Умови вступу визначаються «Правилами прийому на навчання до Чорноморського національного університету імені Петра Могили», затвердженими ректором та схваленими Вченою радою ЧНУ ім. Петра Могили.<br>Ступінь бакалавра, магістра (освітньо-кваліфікаційний рівень спеціаліста). |
| <b>Мови викладання</b>                                                                                                                                                                                                      | Українська, англійська.                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Термін дії освітньої програми</b>                                                                                                                                                                                        | До повного завершення періоду навчання або наступного оновлення освітньої програми, але не більше 5 років.                                                                                                                                                                       |
| <b>Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми</b>                                                                                                                                                       | <a href="https://chmnu.edu.ua/training-information-base-computers/">https://chmnu.edu.ua/training-information-base-computers/</a>                                                                                                                                                |
| 2 – Мета освітньої програми                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Задоволення потреб суспільства, держави та регіону в сучасній якісній підготовці кваліфікованих, конкурентоспроможних фахівців в галузі освіти, опанування загальних засад методології наукової та професійної педагогічної |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

діяльності, формування загальних, професійних компетентностей, достатніх для ефективного розв'язування стандартних і нестандартних комплексних проблем у професійній педагогічній та дослідницько-інноваційній діяльності, розробка і виконання завдань інноваційного характеру для оволодіння методологією дослідницької діяльності зі спеціальності, а також проведення власного дослідження та захист його результатів.

### 3 – Характеристика освітньої програми

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Опис предметної області</b>           | <p><b>Об'єкт вивчення:</b> організація і забезпечення освітнього процесу у закладах освіти; педагогічні теорії, концепції, методики викладання освітніх і спеціальних дисциплін.</p> <p><b>Цілі навчання:</b> підготовка професіоналів, здатних розв'язувати складні задачі і проблеми за предметною спеціальністю в освітній діяльності, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.</p> <p><b>Теоретичний зміст предметної області:</b> сучасні теоретичні засади фундаментальних і прикладних наук галузі, достатні для формування спеціалізованих умінь/навичок розв'язання проблем, необхідних для проведення досліджень та/або провадження інноваційної діяльності.</p> <p><b>Методи, методики та технології:</b> загальнонаукові методи пізнання та дослідницької діяльності, освітні технології та методики формування системи компетентностей за відповідними спеціальностями в закладах освіти, інформаційно-комунікаційні технології.</p> <p><b>Інструментарій та обладнання:</b> сучасне інформаційно-комунікаційне обладнання для освітнього процесу; спеціалізоване лабораторне та технологічне обладнання і програмне забезпечення; інформаційні ресурси та технології; бази для проведення практик.</p> |
| <b>Орієнтація освітньої програми</b>     | Освітньо-професійна                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Основний фокус освітньої програми</b> | <p>Спеціальна та професійна підготовка в галузі середньої освіти та вищої школи з можливістю набуття необхідних дослідницьких навичок для наукової кар'єри.</p> <p>Акцент на формування здатності здійснювати інноваційну діяльність щодо підвищення якості освітнього процесу у середній школі та при викладенні фізики астрономії або інформатики у вищій школі.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Особливості програми</b>              | Освітню програму розроблено з урахуванням регіональних особливостей та з метою підготовки конкурентоспроможних фахівців для забезпечення потреб ринку освітніх послуг. Її теоретико-методологічний фундамент базується на актуальних досягненнях                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

|                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                               | <p>природничих і комп'ютерних наук, а також на передових тенденціях розвитку педагогіки та профільних методик навчання.</p> <p>Зміст програми спрямований на практичну реалізацію в освітньому середовищі сучасних методологічних підходів: трансдисциплінарного, компетентнісного та STEM-орієнтованого. Впровадження інноваційних технологій освітньої діяльності здійснюється в чіткій відповідності до державної політики. Зокрема, архітектура програми враховує вимоги Концепції «Нова українська школа» та Концепції розвитку педагогічної освіти, що забезпечує формування у здобувачів вищої освіти релевантних професійних компетентностей».</p>                                                                                      |
| <b>4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Придатність до працевлаштування</b>                                        | <p>Випускники з освітньою кваліфікацією магістр середньої освіти (Фізика та астрономія) можуть працевлаштуватися на підприємствах, установах і закладах будь-якої форми власності у якості наукових співробітників та у закладах освіти у якості викладачів фізики та астрономії</p> <p>Згідно з чинною редакцією Національного класифікатора України ДК 003:2010 – Класифікатор професій – випускники можуть обіймати посади розділу «Професіонали» за кодами:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2320 вчитель закладу загальної середньої освіти</li> <li>- 2310.2 викладач закладу вищої освіти</li> <li>- 2139.1 науковий співробітник (галузь обчислень)</li> <li>- 2111.1 науковий співробітник (фізика, астрономія)</li> </ul> |
| <b>Подальше навчання</b>                                                      | <p>Випускники з освітньою кваліфікацією магістр середньої освіти (Фізика та астрономія) можуть продовжувати освіту через:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– підготовку на 8-му кваліфікаційному рівні Національної рамки кваліфікацій за програмою третього циклу FQ-EHEA, 8 рівня EQF-LLL;</li> <li>– підготовку на 7-му кваліфікаційному рівні Національної рамки кваліфікацій в споріднених спеціальностях за другим (освітньо-професійним) рівнем вищої освіти;</li> <li>– освітні програми, дослідницькі гранти та стипендії, що містять додаткові наукові та освітні компоненти.</li> </ul>                                                                                                                                    |
| <b>5 – Викладання та оцінювання</b>                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Викладання та навчання</b>                                                 | <p>Викладання проводиться у вигляді лекцій (очних, мультимедійних, дистанційних), лабораторних і практичних занять, виконання курсових робіт, проходження практики,</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

|                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                 | консультацій з викладачами, а також самостійної роботи здобувачів. Також використовується система Moodle для дистанційного навчання.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Оцінювання</b>                               | <p>Види контролю – поточний та підсумковий (екзамен, диференційований залік, залік, атестація, захист курсових робіт) – визначені у «Положенні про порядок і методику проведення заліків та екзаменів у ЧНУ ім. Петра Могили».</p> <p>Підсумкові семестрові оцінки виставляються за шкалою ECTS (від A до F) та за національною шкалою: для екзаменів – відмінно / добре / задовільно / незадовільно; для заліків – зараховано / не зараховано.</p> <p>Навчальним планом передбачені екзамени, заліки, практики, курсові роботи та підсумкова атестація – захист кваліфікаційної роботи магістра.</p>                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>6 – Програмні компетентності</b>             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Інтегральна компетентність</b>               | Здатність розв’язувати складні задачі і проблеми у галузі освіти у професійній діяльності, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Загальні компетентності (ЗК)</b>             | <p><b>ЗК1.</b> Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p><b>ЗК2.</b> Здатність використовувати цифрові освітні ресурси, інформаційні та комунікаційні технології у професійній діяльності.</p> <p><b>ЗК3.</b> Здатність планувати та управляти освітньою діяльністю, забезпечувати та оцінювати якість виконуваних робіт.</p> <p><b>ЗК4.</b> Здатність виявляти та вирішувати проблеми у сфері професійної діяльності, бути критичним і самокритичним.</p> <p><b>ЗК5.</b> Здатність генерувати нові ідеї (креативність) та приймати обґрунтовані рішення.</p> <p><b>ЗК6.</b> Здатність розробляти та презентувати освітні проекти, управляти ними та мотивувати виконавців на досягнення спільної мети.</p> <p><b>ЗК7.</b> Здатність здійснювати науково-педагогічні дослідження, прогнозувати та презентувати їх результати</p> |
| <b>Фахові компетентності спеціальності (ФК)</b> | <p><b>ФК1.</b> Здатність до поглиблення знань і розуміння предметної області та професійної діяльності.</p> <p><b>ФК2.</b> Здатність використовувати інновації у професійній діяльності.</p> <p><b>ФК3.</b> Здатність здійснювати моніторинг власної педагогічної діяльності і визначати потреби, перспективи та наявні ресурси для професійного розвитку впродовж життя.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |



**Компетентності  
предметних  
спеціальностей  
(ПК)**

**ФК4.** Здатність до моделювання змісту навчання, формування в учнів ключових компетентностей та здійснення інтегрованого навчання.

**ФК5.** Здатність використовувати ефективні шляхи мотивації учнів до саморозвитку, спрямовувати їх на прогрес і формувати у них обґрунтовану позитивну самооцінку.

**ФК6.** Здатність до конструктивної та безпечної взаємодії з учасниками освітнього процесу.

**ФК7.** Здатність забезпечувати функціонування безпечного та інклюзивного освітнього середовища.

**ФК8.** Здатність формувати в учнів культуру академічної доброчесності та дотримуватися її принципів у власній професійній діяльності.

**ПК1.** Здатність використовувати систематизовані теоретичні та практичні знання з фізики, астрофізики та методики навчання фізики і астрономії при вирішенні професійних завдань. Здатність розуміти концептуальні засади освіти в галузі інформатики та методики її викладання у закладах освіти, тенденції розвитку інформатики й інформатизації суспільства, використовувати теоретичні знання і практичні вміння щодо формування у здобувачів освіти базових і предметних інформатичних компетентностей.

**ПК2.** Здатність організовувати навчальний процес з фізики астрономії і інформатики у навчальних закладах.

**ПК3.** Здатність до усвідомлення досягнень фізичної науки та її ролі у житті суспільства.

**ПК4.** Здатність керувати дослідницькою діяльністю учнів з фізики астрономії і інформатики під час аудиторної та позааудиторної роботи. Здатність розробляти та реалізовувати навчальні проєкти з інформатики фізики та астрономії, проєкти із залученням інформаційних технологій, інтегровані завдання, завдання прикладного характеру

**ПК5.** Здатність організовувати роботу відповідно до вимог безпеки життєдіяльності і охорони праці в межах функціональних обов'язків викладача фізики.

**ПК6.** Здатність до проведення освітніх досліджень та навчально-дослідницької діяльності з фізики та астрономії, упровадження STEM-освіти.

**ПК7.** Здатність визначати специфіку викладання інформатики у профільній школі, розв'язувати задачі шкільного курсу інформатики різних профілів та вибіркового

|                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                        | модулів, виявляти готовність до організації навчального процесу з інформатики у профільних класах.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>7 – Програмні результати навчання</b>                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Програмні результати навчання (РН), спільні для всіх предметних спеціальностей.</b> | <p><b>РН1.</b> <i>Демонструє</i> вміння застосовувати знання з психології, педагогіки, фундаментальних і прикладних наук (відповідно до предметної спеціальності) у практичних ситуаціях здійснення освітньої діяльності, поглиблює знання з предметної області.</p> <p><b>РН2.</b> <i>Демонструє</i> вміння використовувати цифрові освітні ресурси, інформаційні та комунікаційні технології для пошуку, обробки та обміну інформацією у професійній діяльності, презентації власних та спільних результатів, реалізації дистанційного та змішаного навчання тощо.</p> <p><b>РН3.</b> <i>Називає і описує</i> основні принципи, функції, сучасні форми та методи управління освітньої діяльності, <i>демонструє</i> вміння планувати й управляти освітньою діяльністю, забезпечувати та оцінювати її якість.</p> <p><b>РН4.</b> <i>Формулює</i> наявні проблеми у сфері освітньої діяльності, <i>демонструє</i> навички їх критичного аналізу, <i>генерує</i> нові ідеї, <i>аргументує</i> можливі шляхи їх вирішення та критично оцінює їх спроможність.</p> <p><b>РН5.</b> <i>Описує</i> методiku розробки освітніх проєктів, <i>пояснює</i> зміст та призначення їх етапів, <i>аналізує</i> спроможність управління процесом їх впровадження, <i>прогнозує</i> очікувані результати.</p> <p><b>РН6.</b> <i>Визначає і характеризує</i> основні принципи, закони та методики науково-педагогічних досліджень; <i>описує</i> апарат науково-педагогічного дослідження, <i>демонструє</i> навички презентації результатів науково-педагогічного дослідження.</p> <p><b>РН7.</b> <i>Визначає, аналізує та характеризує</i> педагогічні інновації, <i>демонструє</i> вміння їх практичного застосування у професійній діяльності.</p> <p><b>РН8.</b> <i>Описує</i> показники якості педагогічної діяльності, <i>аналізує</i> можливі впливи на них внутрішніх і зовнішніх чинників, <i>визначає</i> індивідуальні професійні потреби, шляхи покращення власної педагогічної майстерності, <i>обирає</i> ресурси для професійного розвитку впродовж життя.</p> <p><b>РН9.</b> <i>Демонструє</i> уміння класифікувати, упорядковувати і узагальнювати навчальний матеріал відповідно до умов навчального процесу, потреб формування ключових компетентностей та інтегрованого навчання.</p> <p><b>РН10.</b> <i>Називає і аналізує</i> шляхи мотивації учнів до саморозвитку, <i>демонструє</i> вміння розробляти план практичної реалізації для формування адекватної позитивної самооцінки й я-ідентичності.</p> |

**РН11.** Демонструє уміння забезпечувати конструктивну та безпечну взаємодію з учасниками освітнього процесу.

**РН12.** Знає та дотримується умов функціонування безпечного та інклюзивного освітнього середовища.

**РН13.** Демонструє здатність діяти автономно і в команді.

**РН14.** Демонструє дотримання культури академічної доброчесності у власній діяльності та демонструє вміння формувати її в учнів.

**Програмні результати навчання для предметних спеціальностей (ПРН)**

**ПРН1.** Демонструє знання і розуміння основ загальної та теоретичної фізики, астрофізики.

**ПРН2.** Володіє загальними питаннями методики навчання фізики та астрономії, методики фізичного експерименту, методики вивчення окремих тем курсу фізики і астрономії. Розуміє концептуальні засади освіти в галузі інформатики та методики її викладання у закладах освіти, тенденції розвитку інформатики й інформатизації суспільства.

**ПРН3.** Відтворює знання змісту, форм та методів організації різних видів позааудиторної роботи з фізики астрономії і інформатики. Вміє розробляти і реалізовувати навчальні проекти з інформатики та проекти із залученням інформаційних технологій

**ПРН4.** Володіє знанням основ безпеки життєдіяльності, безпечного використання обладнання кабінету та лабораторій фізики астрономії і інформатики.

**ПРН5.** Демонструє здатність організовувати навчання фізики та астрономії в закладах освіти, використовувати лабораторне приладдя для проведення фізичного експерименту та астрономічних спостережень. Демонструє теоретичні знання і практичні вміння щодо формування у здобувачів освіти базових і предметних інформатичних компетентностей.

**ПРН6.** Володіє методикою проведення сучасного фізичного експерименту, застосовує всі його види у освітньому процесі з фізики. Знає і розуміє сутність інноваційних ІКТ-зорієнтованих педагогічних технологій та впроваджує їх у навчальному процесі

**ПРН7.** Демонструє вміння розв'язувати задачі різних рівнів складності шкільного, загального, теоретичного курсів фізики і інформатики.

**ПРН8.** Формує в учнів експериментальні навички та вміння розв'язувати задачі з фізики астрономії та інформатики.

**ПРН9.** Розуміє і визначає специфіку викладання інформатики у профільній школі, демонструє вміння

|                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                         | <p>організації навчального процесу з інформатики у профільних класах</p> <p><b>ПРН10.</b> <i>Вміє</i> проєктувати електронні освітні ресурси, використовувати їх у навчальному процесі, здійснювати експертне оцінювання педагогічної спроможності електронних ресурсів, їх адаптацію до вимог і потреб педагогічного процесу.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми</b>    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Кадрове забезпечення</b>                             | <p>Реалізація освітньої програми забезпечується кадрами високої кваліфікації з науковими ступенями та вченими званнями, які мають великий досвід навчально-методичної, науково-дослідної роботи та відповідають кваліфікації відповідно до спеціальності згідно ліцензійних умов. До реалізації програми залучається більше 80% науково-педагогічних працівників, які мають науковий ступінь та/або вчене звання, не менше 20% мають науковий ступінь доктора наук або вчене звання професора. Реалізована система професійного розвитку викладачів, зокрема шляхом співпраці з провідними вишами. До освітнього процесу залучаються роботодавці та практикуючі фахівці освітньої галузі.</p>                                                                                                                        |
| <b>Матеріально-технічне забезпечення</b>                | <p>Матеріально-технічне забезпечення дозволяє повністю забезпечити освітній процес протягом всього циклу підготовки за освітньою програмою.</p> <p>Навчальні аудиторії та лабораторії обладнані сучасним фізичним обладнанням та технічними засобами навчання, комп'ютерною технікою. У кожному з комп'ютерних класів розміщено від 12 до 25 комп'ютерів, на яких встановлено необхідне програмне забезпечення, що дозволяє проводити навчальний процес відповідно до сучасних вимог. Проведено локальну комп'ютерну мережу, є доступ до мережі Internet. Здобувачі також мають змогу користуватися власними ПК з безкоштовною можливістю доступу до мережі Internet через бездротовий зв'язок (Wi-Fi).</p> <p>В межах кафедри функціонують лабораторії загальної фізики, методики навчання фізики та полімерів.</p> |
| <b>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення</b> | <p>Офіційний вебсайт <a href="https://chmnu.edu.ua/">https://chmnu.edu.ua/</a> містить інформацію про освітні програми, правила прийому, положення про структурні підрозділи, навчально-наукову та інші види діяльності, перспективи працевлаштування, студентські організації, міжнародні проєкти та програми академічної мобільності тощо.</p> <p>Всі працівники, викладачі та студенти університету мають доступ до мережі Інтернет за необмеженим корпоративним тарифом для юридичних осіб.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

|                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                   | <p>Бібліотека ЧНУ ім. Петра Могили надає доступ до необхідної спеціалізованої навчальної та наукової літератури (174 тис. прим.) через абонемент та у читальній залі на 238 місць. Також функціонує інституційний репозиторій, який надає онлайн доступ до опублікованих професорсько-викладацьким складом підручників, навчальних посібників, методичних рекомендацій та кваліфікаційних робіт випускників ЧНУ ім. Петра Могили. Користувачі локальної обчислювальної мережі університету мають доступ до ресурсів наукометричних баз даних Web of Science та Scopus.</p> <p>У ході навчання активно використовується дистанційна система Moodle 3.0. Для забезпечення освітньої програми створено електронні курси до усіх навчальних дисциплін.</p> |
| <b>9 – Академічна мобільність</b>                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Національна кредитна мобільність</b>           | На основі двосторонніх договорів між Чорноморським національним університетом імені Петра Могили та закладами вищої освіти України.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Міжнародна кредитна мобільність</b>            | На основі двосторонніх договорів між Чорноморським національним університетом імені Петра Могили та закладами вищої освіти країн-партнерів.<br><a href="https://surl.li/tdmsdw">https://surl.li/tdmsdw</a> , <a href="https://surl.li/wsdbny">https://surl.li/wsdbny</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти</b> | Навчання іноземних здобувачів вищої освіти проводиться на загальних умовах з додатковою мовною підготовкою.<br><a href="https://surl.li/agfuig">https://surl.li/agfuig</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

## 2 ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ «СЕРЕДНЯ ОСВІТА: ФІЗИКА, АСТРОНОМІЯ ТА ІНФОРМАТИКА» ТА ЇХ ЛОГІЧНА ПОСЛІДОВНІСТЬ

### 2.1 Перелік компонент ОПП

| Код<br>н/д                               | Компоненти освітньої програми<br>(навчальні дисципліни, курсові роботи,<br>практики, кваліфікаційна робота) | Кількість<br>кредитів<br>ЄКТС | Форма<br>підсумкового<br>контролю |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|
| <b>1 НОРМАТИВНІ НАВЧАЛЬНІ ДИСЦИПЛІНИ</b> |                                                                                                             |                               |                                   |
| <b>1.1 Цикл загальної підготовки</b>     |                                                                                                             |                               |                                   |
| ЗП.01                                    | Педагогіка вищої школи                                                                                      | 3                             | Залік                             |
| ЗП.02                                    | Філософія інформаційного суспільства                                                                        | 3                             | Залік                             |
| ЗП.03                                    | Ділова іноземна мова (англійська)                                                                           | 3                             | Залік                             |
| ЗП.04                                    | Цивільний захист                                                                                            | 3                             | Диф. залік                        |
| <b>Всього за цикл</b>                    |                                                                                                             | <b>12</b>                     |                                   |
| <b>1.2 Цикл професійної підготовки</b>   |                                                                                                             |                               |                                   |
| ПП.01                                    | Методика викладання фізики та астрономії                                                                    | 6                             | Екзамен                           |
| ПП.02                                    | Методика викладання інформатики                                                                             | 6                             | Екзамен                           |
| ПП.03                                    | Проблеми сучасної фізики та організація наукових досліджень в галузі                                        | 6                             | Екзамен                           |
| ПП.04                                    | Методика та технології дистанційного навчання фізики та інформатики                                         | 4                             | Екзамен                           |
| ПП.05                                    | Курсова робота з методики викладання фізики, астрономії або інформатики                                     | 3                             | Залік                             |
| ПП.06                                    | Інноваційні технології навчання фізики, астрономії та інформатики                                           | 3.5                           | Екзамен                           |
| ПП.07                                    | Мови програмування                                                                                          | 3                             | Залік                             |
| ПП.08                                    | Виробнича (педагогічна) практика у закладах загальної середньої освіти                                      | 6                             | Диф. залік                        |
| ПП.09                                    | Виробнича (педагогічна) практика у закладах вищої освіти                                                    | 3                             | Диф. залік                        |
| ПП.10                                    | Кваліфікаційна робота                                                                                       | 15                            |                                   |
| ПП.11                                    | Комплексний кваліфікаційний іспит                                                                           |                               | Екзамен                           |
| <b>Всього за цикл</b>                    |                                                                                                             | <b>55.5</b>                   |                                   |
| <b>Всього за нормативною частиною</b>    |                                                                                                             | <b>67.5</b>                   |                                   |
| <b>2. ВИБІРКОВІ НАВЧАЛЬНІ ДИСЦИПЛІНИ</b> |                                                                                                             |                               |                                   |
| <b>2.1 Цикл загальної підготовки</b>     |                                                                                                             |                               |                                   |
| ВЗП.01                                   | Дисципліна ЗП з каталогу курсів 1                                                                           | 3                             | Залік                             |
| ВЗП.02                                   | Дисципліна ЗП з каталогу курсів 2                                                                           | 3                             | Залік                             |
| ВЗП.03                                   | Дисципліна ЗП з каталогу курсів 3                                                                           | 3                             | Залік                             |
| <b>Всього за цикл</b>                    |                                                                                                             | <b>9</b>                      |                                   |
| <b>2.2 Цикл професійної підготовки</b>   |                                                                                                             |                               |                                   |
| ВПП.01                                   | Дисципліна ПП вільного вибору студентів 1                                                                   | 4.5                           | Залік                             |
| ВПП.02                                   | Дисципліна ПП вільного вибору студентів 2                                                                   | 4.5                           | Залік                             |
| ВПП.03                                   | Дисципліна ПП вільного вибору студентів 3                                                                   | 4.5                           | Залік                             |

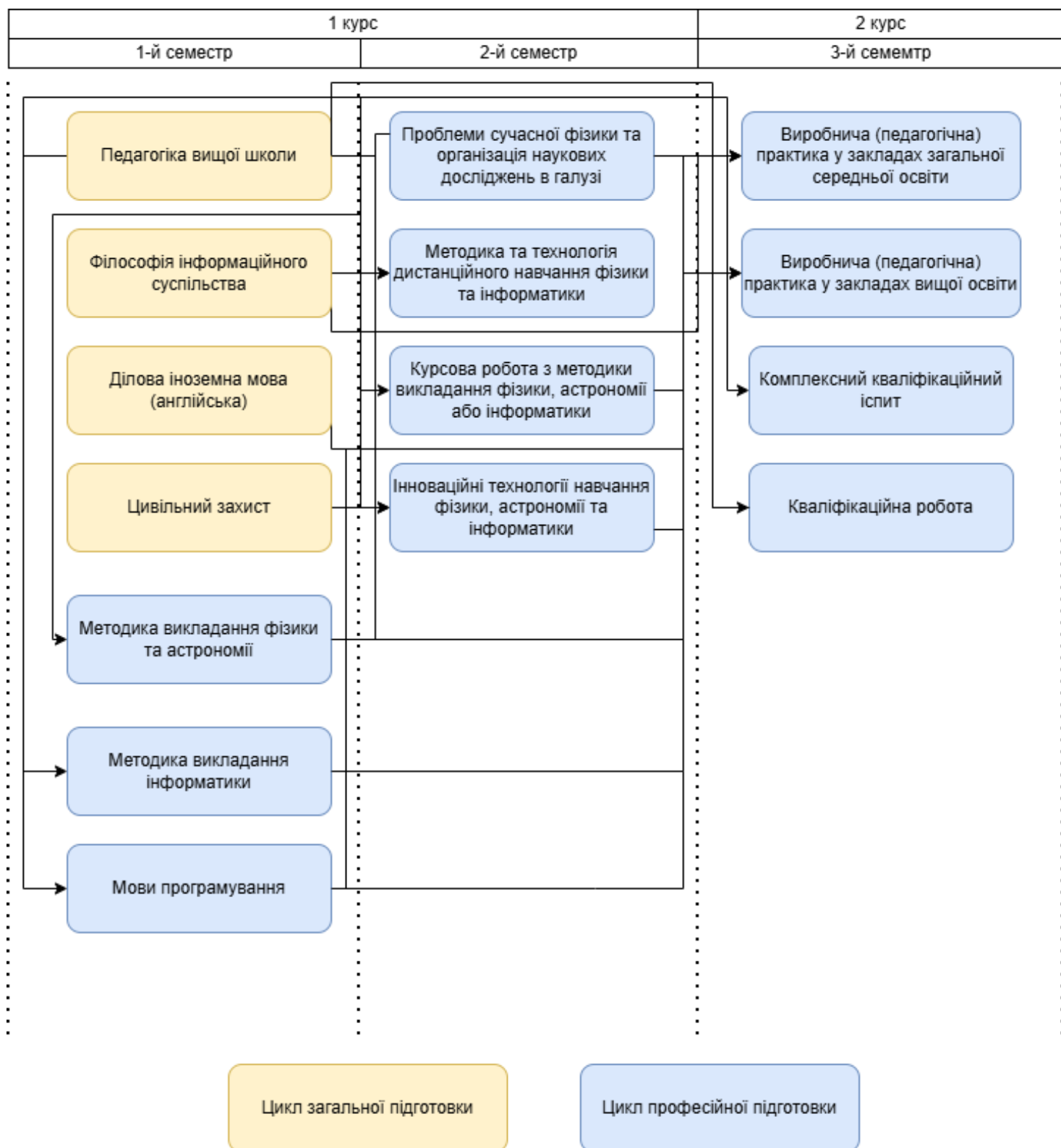
| Код<br>н/д                    | Компоненти освітньої програми<br>(навчальні дисципліни, курсові роботи,<br>практики, кваліфікаційна робота | Кількість<br>кредитів<br>ЄКТС | Форма<br>підсумкового<br>контролю |
|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|
| Всього за вибірковою частиною |                                                                                                            | 13.5                          |                                   |
| Всього за освітню програму    |                                                                                                            | 90                            |                                   |

## 2.2 Розподіл по циклам дисциплін

| №      | Складові освітньо-професійної<br>програми | Обсяг навчального навантаження здобувача<br>вищої освіти (кредитів / %) |                                      |                                     |
|--------|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|
|        |                                           | Нормативні<br>навчальні<br>дисципліни                                   | Вибіркові<br>навчальні<br>дисципліни | Разом за весь<br>термін<br>навчання |
| 1.1    | Цикл загальної підготовки                 | 12/13%                                                                  | 9/10%                                | 21/23%                              |
| 1.2    | Цикл професійної підготовки               | 31.5/31,66%                                                             | 13.5/15%                             | 45/46,66%                           |
| 1.2    | Цикл практичної підготовки                | 9/10%                                                                   | —                                    | 9/10%                               |
| 1.2    | Кваліфікаційна робота                     | 15/16,67%                                                               | —                                    | 15/16,67%                           |
| 1.2    | Комплексний кваліфікаційний<br>іспит      |                                                                         |                                      |                                     |
| Всього |                                           | 67.5/75%                                                                | 22.5/25%                             | 90/100%                             |

## 2.3. Структурно-логічна схема підготовки магістрів спеціальності

### A4.08 Середня освіта (Фізика та астрономія)





### 3 ФОРМИ АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Атестація випускників освітньої програми «СЕРЕДНЯ ОСВІТА (ФІЗИКА АСТРОНОМІЯ ТА ІНФОРМАТИКА) предметної спеціальності А4.08 Середня освіта (Фізика та астрономія) проводиться у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи та комплексного кваліфікаційного іспиту зі спеціальності.

Успішний захист кваліфікаційної роботи та складання комплексного кваліфікаційного іспиту завершується видачою документу встановленого зразка про присудження здобувачу ступеня магістра з присвоєнням кваліфікації: магістр середньої освіти (Фізика та астрономія).

Атестація здійснюється відкрито та публічно.

|                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Форми атестації здобувачів вищої освіти</b> | Підсумкова атестація здобувачів здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи та складання комплексного кваліфікаційного іспиту зі спеціальності.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Вимоги до кваліфікаційної роботи.</b>       | <p>Кваліфікаційна робота має бути спрямована на розв'язання складної спеціалізованої задачі або практичної проблеми в галузі середньої освіти (за предметною спеціальністю Середня освіта (Фізика та астрономія), що включає проведення досліджень та/або здійснення інновацій і характеризується невизначеністю умов і вимог.</p> <p>У кваліфікаційній роботі не може бути академічного плагіату, фабрикації, фальсифікації та інших видів академічної недоброчесності.</p> <p>Кваліфікаційна робота має бути оприлюднена на офіційному сайті закладу вищої освіти або його підрозділу, або у репозитарії закладу вищої освіти.</p> |
| <b>Вимоги до атестаційного іспиту.</b>         | <p>Кваліфікаційний іспит має оцінити рівень досягнення результатів навчання, визначених проєктом Стандарту вищої освіти України другий (магістерський) рівень, галузь знань 01 Освіта/Педагогіка, спеціальність 014 Середня освіта (за предметними спеціальностями) та освітньою програмою.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

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

| Код<br>н/д | ЗК<br>1 | ЗК<br>2 | ЗК<br>3 | ЗК<br>4 | ЗК<br>5 | ЗК<br>6 | ЗК<br>7 | ФК<br>1 | ФК<br>2 | ФК<br>3 | ФК<br>4 | ФК<br>5 | ФК<br>6 | ФК<br>7 | ФК<br>8 | ПК<br>1 | ПК<br>2 | ПК<br>3 | ПК<br>4 | ПК<br>5 | ПК<br>6 | ПК<br>7 |
|------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| ЗП.01      |         |         | +       |         | +       | +       | +       |         | +       | +       |         |         |         | +       |         |         |         |         |         |         |         |         |
| ЗП.02      |         | +       |         | +       |         |         |         |         |         |         |         |         | +       |         | +       |         |         |         |         |         |         |         |
| ЗП.03      |         |         |         |         | +       |         | +       | +       |         | +       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| ЗП.04      | +       |         |         |         | +       |         |         |         |         |         |         |         | +       | +       |         |         |         |         |         | +       |         |         |
| ПП.01      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         | +       |         |         | +       |         | +       | +       | +       | +       |         | +       |         |
| ПП.02      |         | +       |         |         |         |         |         | +       |         |         |         |         |         |         |         |         | +       |         |         |         | +       | +       |
| ПП.03      | +       |         |         |         | +       |         |         |         |         |         |         | +       |         |         |         | +       |         | +       |         |         |         |         |
| ПП.04      |         |         |         |         | +       |         |         | +       |         |         |         | +       |         |         |         |         |         |         | +       |         | +       |         |
| ПП.05      |         |         |         |         |         | +       |         |         |         |         | +       |         |         |         | +       | +       |         |         |         |         | +       |         |
| ПП.06      |         |         |         |         |         | +       |         |         | +       |         | +       |         |         |         |         | +       | +       | +       | +       |         |         |         |
| ПП.07      |         | +       |         |         | +       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         | +       |         | +       | +       |
| ПП.08      |         |         | +       |         |         |         |         |         | +       | +       | +       | +       | +       |         |         |         |         |         | +       | +       |         |         |
| ПП.09      |         |         |         |         | +       |         | +       |         | +       | +       |         |         | +       |         |         | +       | +       |         | +       | +       | +       |         |
| ПП.10      | +       |         | +       | +       | +       | +       |         |         | +       |         | +       |         |         |         | +       | +       |         |         |         |         | +       |         |
| ПП.11      |         |         |         | +       |         |         |         |         | +       |         | +       |         |         |         |         | +       | +       |         | +       |         |         | +       |

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

| Код н/д                                | РН<br>01 | РН<br>02 | РН<br>03 | РН<br>04 | РН<br>05 | РН<br>06 | РН<br>07 | РН<br>08 | РН<br>09 | РН<br>10 | РН<br>11 | РН<br>12 | РН<br>13 | РН<br>14 | ПРН<br>01 | ПРН<br>02 | ПРН<br>03 | ПРН<br>04 | ПРН<br>05 | ПРН<br>06 | ПРН<br>07 | ПРН<br>08 | ПРН<br>09 | ПРН<br>10 |
|----------------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| <b>НОРМАТИВНІ НАВЧАЛЬНІ ДИСЦИПЛІНИ</b> |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
| <b>Цикл загальної підготовки</b>       |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
| <b>ЗП.01</b>                           |          |          | +        | +        | +        | +        | +        | +        |          |          |          |          |          |          |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
| <b>ЗП.02</b>                           | +        | +        | +        |          |          | +        |          |          |          |          |          | +        |          | +        |           | +         |           |           |           |           |           |           |           |           |
| <b>ЗП.03</b>                           | +        |          |          | +        |          | +        |          |          |          |          |          |          |          |          |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
| <b>ЗП.04</b>                           |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          | +        | +        |          |          |           |           |           | +         |           |           |           |           |           |           |
| <b>Цикл професійної підготовки</b>     |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
| <b>ПП.01</b>                           | +        |          |          |          |          |          |          |          | +        | +        |          |          |          |          | +         | +         |           | +         | +         |           | +         | +         |           | +         |
| <b>ПП.02</b>                           | +        |          |          | +        |          |          |          |          |          | +        |          |          |          |          |           | +         | +         | +         | +         |           | +         | +         | +         |           |
| <b>ПП.03</b>                           |          |          |          | +        |          | +        |          |          |          |          |          |          |          |          | +         |           |           |           |           | +         |           |           |           |           |
| <b>ПП.04</b>                           |          | +        |          | +        |          |          |          |          | +        | +        |          |          |          |          |           | +         | +         |           | +         |           | +         | +         | +         | +         |
| <b>ПП.05</b>                           |          | +        |          |          | +        |          |          | +        |          |          |          |          |          |          | +         |           | +         |           |           |           |           |           |           |           |
| <b>ПП.06</b>                           |          |          |          |          | +        |          | +        |          | +        | +        |          |          |          |          | +         | +         |           |           | +         | +         | +         | +         |           |           |
| <b>ПП.07</b>                           |          | +        |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |           | +         | +         |           |           |           |           | +         |           | +         |
| <b>ПП.08</b>                           |          |          |          |          |          |          |          |          | +        |          | +        |          | +        |          |           | +         | +         | +         | +         | +         | +         | +         | +         |           |
| <b>ПП.09</b>                           |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          | +        |          | +        |          | +         | +         |           | +         | +         | +         |           |           |           |           |
| <b>ПП.10</b>                           |          |          |          |          |          |          |          | +        |          |          |          |          |          |          | +         |           |           |           |           | +         |           |           |           | +         |
| <b>ПП.11</b>                           |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          | +         |           |           | +         |           | +         |           | +         |           | +         |