

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Центральноукраїнський державний університет
імені Володимира Винниченка

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

Середня освіта (Фізика та астрономія, Математика), STEM
Другого (магістерського) рівня вищої освіти

зі спеціальності 014 Середня освіта
предметної спеціальності 014.08 Середня освіта (Фізика та астрономія)
з поєднанням предметної спеціальності 014.04 Середня освіта (Математика)
галузі знань 01 Освіта / Педагогіка

Кваліфікація:

Магістр зі спеціальності 014 Середня освіта
предметної спеціальності 014.08 Середня освіта (Фізика та астрономія) з галузі
знань 01 Освіта / Педагогіка

Професійна кваліфікація: Вчитель фізики та астрономії, математики закладу
загальної середньої освіти. Викладач закладу вищої освіти.

ЗАТВЕРДЖЕНО

Вченою радою

ЦДУ ім. Володимира Винниченка

Голова вченої ради

/проф. Соболев Є.Ю./

(протокол № 10 від «22» квітня 2024 р.)

Освітня програма вводиться в дію з

01.09.2024 р.

Ректор

Соболев Є. Ю.

(наказ № 78/1-ун від «22» квітня 2024 р.)

Кропивницький 2024 р.

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-професійної програми

РОЗРОБЛЕНО

робочою групою ОП

керівник робочої групи кандидат педагогічних наук,

доцент, доцент кафедри природничих наук

і методик їхнього навчання ЦДУ ім. В. Винниченка

О.О. Чінчой 

СХВАЛЕНО

на засіданні кафедри природничих наук

і методик їхнього навчання ЦДУ ім. В. Винниченка

завідувач кафедри, доктор педагогічних наук, професор

І.В. Сальник 

протокол № 9 від «26» березня 2024 р.

ПОГОДЖЕНО

Голова вченої ради факультету

математики, природничих наук та технологій

ЦДУ ім. В. Винниченка

 А.І.Ткачук


протокол № 9 від «19» квітня 2024 р.

ПОГОДЖЕНО

завідувач відділу забезпечення якості

та цифрового супроводу освіти ЦДУ ім. В. Винниченка

доктор педагогічних наук,

професор Н.В. Подопригора 

«19»  2024 р.

Передмова

Освітньо-професійна програма «Середня освіта (Фізика та астрономія, Математика), STEM» другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю 014 «Середня освіта (за предметними спеціальностями)», предметною спеціальністю 014.08 «Середня освіта (Фізика та астрономія)» з поєднанням предметної спеціальності 014.04 «Середня освіта (Математика)», галузі знань 01 «Освіта/Педагогіка» (далі – ОПП).

Враховуючи специфіку підготовки здобувачів освіти до працевлаштування, ОПП розроблена з урахуванням вимог:

Законів України «[Про освіту](#)» та «[Про вищу освіту](#)», постанови Кабінету Міністрів України «[Про затвердження Національної рамки кваліфікацій](#)», спирається на нормативні документи, які визначають розроблення складових системи стандартів вищої освіти та регламентують провадження освітньої діяльності в закладах вищої освіти України, на підставі Методичних рекомендацій щодо розроблення стандартів вищої освіти, затверджених наказом МОН України № [600](#) від 01.06.2017 (зі змінами, внесеними згідно наказу МОН України № 584 від 30.04.2020).

Професійного стандарту за професіями “Вчитель початкових класів закладу загальної середньої освіти”, “Вчитель закладу загальної середньої освіти”, “Вчитель з початкової освіти (з дипломом молодшого спеціаліста)”, затвердженого наказом Міністерства розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України 23.12.2020 № [2736](#).

Професійного стандарту на групу професій “Викладачі закладів вищої освіти”, затвердженого наказом Міністерства розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України 23.03.2021 № [610](#).

Під час розроблення ОП, зокрема при визначенні загальних та спеціальних (фахових) компетентностей і результатів навчання, використовувався доробок проекту Європейського Союзу «[Tuning Educational Structures in Europe \(TUNING\)](#)», [Стандарти і рекомендації щодо забезпечення якості в Європейському просторі вищої освіти \(ESG2015\)](#).

За рекомендаціями стейкхолдерів до ОП були внесені зміни та доповнення.

Розроблено робочою групою у складі:

Прізвище, ім'я, по батькові членів робочої групи	Науковий ступінь та/або вчене звання	Найменування посади (для сумісників – місце основної роботи, найменування посади)
Гарант освітньо-професійної програми:		
Чінчой Олександр Олександрович	кандидат педагогічних наук, 13.00.02 - теорія та методика навчання (фізика), доцент	доцент кафедри природничих наук і методик їхнього навчання
Члени робочої групи:		
Сальник Ірина Володимирівна	доктор педагогічних наук, 13.00.02 - теорія та методика навчання (фізика), професор	завідувач кафедри природничих наук і методик їхнього навчання
Подопрігора Наталія Володимирівна	доктор педагогічних наук, 13.00.02 - теорія та методика навчання (фізика), професор	професор кафедри природничих наук і методик їхнього навчання
Ріжняк Ренат Ярославович	доктор історичних наук, 07.00.07 - історія науки і техніки, кандидат педагогічних наук 13.00.02 - теорія та методика навчання (математика), професор	професор кафедри математики та цифрових технологій
Чередніченко Наталія Юрївна	доктор педагогічних наук, 13.00.04 - теорія і методика професійної освіти	директор Комунального закладу «Ліцей «Науковий» Кропивницької міської ради»
Фоменко Олена Володимирівна		викладач фізики Кіровоградського медичного фахового коледжу ім.Є.Й.Мухіна
Мажара Олександр Васильович		вчитель фізики та інформатики, керівник STEM-центру

		Комунального закладу «Ліцей «Науковий» Кропивницької міської ради»
Вишняченко Сергій Андрійович		здобувач другого (магістерського) рівня факультету математики, природничих наук та технологій Центральноукраїнського державного університету імені Володимира Винниченка, спеціальності 014 Середня освіта (Фізика та астрономія)

Освітня програма (ОП) підготовки магістрів зі спеціальності 014.08 Середня освіта (Фізика та астрономія) є тимчасовим нормативним документом, в якому узагальнюється зміст освіти, тобто відображаються цілі освітньої та професійної підготовки, визначається місце фахівця в структурі господарства держави і вимоги до його компетентностей та інших соціально важливих властивостей і якостей.

Внесено Центральноукраїнським державним університетом імені Володимира Винниченка як тимчасовий документ до введення в дію Стандартів вищої освіти України за спеціальністю 014 Середня освіта (за предметними спеціальностями).

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів:

Дробін А.А. – кандидат педагогічних наук (13.00.02 – теорія та методика навчання фізики), старший викладач кафедри ІКТ та безпечного освітнього середовища, КЗ "КОШПО ім.Василя Сухомлинського"

Бузько В.Л. – кандидат педагогічних наук (13.00.02 – теорія та методика навчання фізики), вчитель фізики, астрономії, STEM, інтегрованих курсів природничих наук Комунального закладу “Ліцей “Максимум” Кропивницької міської ради”

1. Профіль освітньої програми

«Середня освіта (Фізика та астрономія, Математика), STEM» зі спеціальності 014 «Середня освіта (за предметними спеціальностями)», предметною спеціальністю 014.08 «Середня освіта (Фізика та астрономія)» з поєднанням предметної спеціальності 014.04 «Середня освіта (Математика)», галузі знань 01 «Освіта/Педагогіка»

1. – Загальна інформація	
Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу	Центральноукраїнський державний університет імені Володимира Винниченка, факультет математики, природничих наук та технологій, кафедра природничих наук і методик їхнього навчання
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації	Ступінь вищої освіти: Магістр Освітня кваліфікація: Магістр зі спеціальностей 014 Середня освіта предметної спеціальності 014.08 Середня освіта (Фізика та астрономія) Професійна кваліфікація: Вчитель фізики та астрономії, математики закладу загальної середньої освіти. Викладач закладу вищої освіти. Професійна кваліфікація присвоюється за результатами виконання освітньої програми та складання кваліфікаційного екзамену.
Офіційна назва освітньої програми	Освітньо-професійна програма «Середня освіта (Фізика та астрономія, Математика), STEM» зі спеціальності 014 «Середня освіта (за предметними спеціальностями)», предметною спеціальністю 014.08 «Середня освіта (Фізика та астрономія)» з поєднанням предметної спеціальності 014.04 «Середня освіта (Математика)», галузі знань 01 «Освіта/Педагогіка»
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом магістра, одиничний, 90 кредитів ЄКТС, термін навчання 1 рік 4 місяці
Наявність акредитації	Сертифікат про акредитацію спеціальності УД 12017542, дійсний до 01.07.2026
Цикл/рівень	НРК України – 7 рівень, FQ-EHEA – другий цикл, EQF-LLL –7 рівень
Передумови	Наявність ступеня (освітньо-кваліфікаційного рівня) бакалавра, або магістра, або спеціаліста зі спеціальності 014 Середня освіта (за предметними спеціальностями) або іншої спорідненої спеціальності. Для вступників за іншою спеціальністю ЦДУ ім. В. Винниченка встановлює додаткові вимоги щодо строків навчання, включення додаткових обов'язкових освітніх компонентів до індивідуального навчального плану здобувача освіти
Мова викладання	Українська, англійська (на окремих освітніх компонентах)
Термін дії освітньої програми	До повного завершення періоду навчання 31.12.2025 р. або наступного оновлення освітньої програми
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	https://www.cusu.edu.ua/ua/kafedra-pryrodnychykh-nauk-ta-metodyk-ikhnoho-navchannia/osvitni-prohramy
2 – Мета освітньої програми	
Створення сучасного освітнього середовища здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти, яке б забезпечило фундаментальну теоретичну і практичну підготовку висококваліфікованих кадрів, формування та розвиток компетентностей, необхідних для успішного виконання професійних завдань у сфері освіти як вчителів фізики, астрономії, математики та STEM, викладачів закладів вищої освіти, що здатні до коректної самостійної постановки і вирішення практичних завдань в освітній галузі, підготовки фахівців нової генерації, навчання впродовж життя.	
3 – Характеристика освітньої програми	
Предметна область	Галузь знань – 01 Освіта/Педагогіка

<p>(галузь знань, спеціальність, спеціалізація (за наявності))</p>	<p>Спеціальність – 014 Середня освіта (за предметними спеціальностями) Предметна спеціальність – 014.08 Середня освіта (Фізика та астрономія) Поєднана предметна спеціальність – 014.04 Середня освіта (Математика) Об’єкт вивчення: освітній процес у закладах загальної середньої та вищої освіти. Цілі навчання: підготовка професіоналів здатних здійснювати освітню діяльність в закладах загальної середньої та вищої освіти, формування професійних компетентностей майбутніх вчителів фізики, астрономії, математики, викладачів фізико-математичних дисциплін. Теоретичний зміст предметної області: Основні поняття, концепції, принципи і технології наук про освіту, фундаментальних і прикладних наук галузі відповідно до спеціальності. Методи, методики і засоби: методи організації, здійснення, стимулювання, мотивації та контролю за ефективністю і корекції освітньої діяльності; універсальні методи навчання; поєднання методів і засобів, які застосовуються у фізиці та астрономії, математиці й методів і засобів, які застосовуються в теорії й методиці організації процесу навчання фізики та астрономії, математики, інтегративні та проєктні технології навчання. Інструменти та обладнання: педагогічне програмне забезпечення; сучасне дослідницьке, навчальне фізичне і астрономічне обладнання; математичні пакети, мультимедійне та інтерактивне обладнання.</p>
<p>Орієнтація освітньої програми</p>	<p>Освітньо-професійна прикладного спрямування. Програма спрямована на здобувачів вищої педагогічної освіти на другому (магістерському) рівні зі спеціальності 014 Середня освіта (за предметними спеціальностями) за предметною спеціальністю – 014.08 Середня освіта (Фізика та астрономія) та поєднаною предметною спеціальністю 014.04 Середня освіта (Математика). Програма пропонує інтегративний підхід до здійснення освітньої діяльності випускниками та передбачає підготовку вчителя здатного забезпечити формування в учнів та студентів STEM компетентностей. Зорієнтована на підготовку професіоналів, здатних до вирішення складних задач і проблем професійної діяльності в галузі освіти, що передбачає проведення досліджень, здійснення інновацій; забезпечення здатності здійснювати професійну діяльність на первинній посаді.</p>
<p>Основний фокус освітньої програми та спеціалізації</p>	<p>Програма спрямована на підготовку професіоналів освітньої діяльності за предметними спеціальностями (014.08 Фізика та астрономія, 014.04. Математика) для закладів загальної середньої та вищої освіти. Акцент робиться на врахуванні сучасних напрямів та специфіці впровадження інтеграційних інноваційних технологій, зокрема STEM (як напрям природничо-математичної освіти), в освітню діяльність закладів освіти різних рівнів. Загальна освіта – педагогічна. Ключові слова: старша школа, фізика, астрономія, математика, вчитель, заклад загальної середньої освіти, STEM, викладач, заклад вищої освіти</p>
<p>Особливості програми</p>	<p>Програма передбачає професійну підготовку здобувачів вищої освіти, що спрямована на їх подальшу освітню, практичну діяльність. Програма поглиблює знання з педагогіки, психології, методик</p>

	<p>навчання фізики, астрономії, математики та формує компетенції зі STEM-освіти, забезпечує формування навичок використання їх у різних сферах освітньої діяльності.</p> <p>Освітня складова програми реалізується упродовж 3-х семестрів, тривалістю 90 кредитів і має дисципліни у відповідних циклах, які забезпечують: предметні компетенції з фізики, астрономії, математики, загальну методичну підготовку, знання за предметними спеціальностями та STEM, як природничо-математичного міждисциплінарного напрямку, а також дисципліни вільного вибору студента. Цикл вибіркових дисциплін побудований на основі змішаної моделі, яка передбачає поєднання підходів: повністю вільний вибір з каталогу освітніх компонентів, або вибір блоку освітніх компонентів (сертифікатна програма), який дозволяє поглибити професійну спрямованість програми або формує компетентності з іншого профілю або спеціальності. 80% вибіркових освітніх компонентів повинні складати дисципліни професійного спрямування.</p> <p>Передбачено викладання частини навчальних дисциплін англійською мовою.</p> <p>Передбачені практики: навчальна – "Засоби дистанційної освіти"; виробнича (педагогічна) з метою забезпечення умов підготовки здобувача в реальному середовищі майбутньої професійної діяльності; науково-дослідницька – з метою ознайомлення студентів з особливостями наукової діяльності та підготовки кваліфікаційної роботи.</p>
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
<p><i>Придатність до працевлаштування</i></p>	<p>Магістр освіти може займати такі посади: вчитель фізики, астрономії, математики та STEM закладу загальної середньої освіти, керівник гуртка технічної творчості, фізики, астрономії, STEM, науковий співробітник у науково-дослідних і виробничих установах та астрономічних обсерваторіях, лаборант фізичної та астрономічної лабораторії, керівник STEM-лабораторії, STEM-центру, викладач фізики та астрономії, математики закладу вищої освіти.</p> <p>Випускник може займати посади, відповідно до державного класифікатора професій ДК 003:2010 (https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/va327609-10#Text):</p> <p>23 Викладачі</p> <p>2310 Викладачі університетів та вищих навчальних закладів</p> <p>2310.2 Асистент</p> <p>232 Викладачі середніх навчальних закладів</p> <p>2320 Вчитель середнього навчально-виховного закладу</p> <p>2320 Викладач професійно-технічного навчального закладу</p> <p>235 Інші професіонали в галузі навчання</p> <p>2351 Професіонали в галузі методів навчання</p> <p>2351.1 Наукові співробітники (методи навчання)</p> <p>2359.2 Методист закладу позашкільної освіти</p> <p>1229.6 Керівник гуртка</p>
<p><i>Подальше навчання</i></p>	<p>Навчання на третьому (освітньо-науковому) рівні вищої освіти (8 рівня НРК, третього циклу FQ-EHEA та 8 рівня EQF-LLL); освітньому рівні «Магістр» за програмами 7 рівня НРК України спорідненими спеціальностями галузі знань 01 «Освіта/Педагогіка» / або іншими спеціальностями відповідно до вимог чинного законодавства України та/або набуття додаткових кваліфікацій у системі освіти дорослих</p>
5 – Викладання та оцінювання	
<p><i>Викладання та</i></p>	<p>Використовуються студентоцентрований, проблемно орієнтований,</p>

<p>навчання</p>	<p>міждисциплінарний підходи до навчання, які передбачають реалізацію сучасних освітніх технологій. Застосовуються дистанційні та інформаційні технології навчання з використанням освітньої платформи Google Workspace for Education, методи проектування, організації, стимулювання, мотивації та контролю за ефективністю і корекції освітньої діяльності; інтегровані (універсальні) методи навчання; професійно-орієнтовані методики; розвивальні освітні технології тощо. Упровадження проблемно-орієнтованого та студентоцентрованого підходів робить студентів активними учасниками освітнього процесу, а не пасивними слухачами, заохочує самостійність та ініціативу, даючи студентам можливість досліджувати проблеми, генерувати ідеї та знаходити шляхи їх вирішення.</p> <p>Викладання проводиться у вигляді лекцій (мультимедійних, інтерактивних), практичних занять, де використовуються сучасні методи (кейс-метод, ситуаційні завдання, ділові ігри та підготовка презентацій), лабораторних занять, самостійної та індивідуальної роботи студентів, консультацій із викладачами, проходження практик тощо.</p> <p>Програма надає інформаційну підтримку щодо участі студентів у конкурсах на отримання іменних стипендій, премій, грантів (у тому числі міжнародних). Вона також сприяє участі студентів у студентських наукових олімпіадах та конкурсах.</p> <p>Постійно здійснюється моніторинг і періодичний перегляд програм з метою забезпечення їх відповідності потребам студентів і суспільства.</p>
<p>Оцінювання</p>	<p>Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЕКТС (ECTS), національною 4-х бальною шкалою («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») і вербальною («зараховано», «незараховано») системами, що передбачає оцінювання студентів за всі види аудиторної та позааудиторної навчальної діяльності, спрямованої на досягнення результатів навчання, передбачених освітньою програмою. Види контролю: поточний, тематичний, підсумковий, самоконтроль. Форми контролю: усне та письмове опитування; контрольні роботи; тестові завдання в тому числі комп'ютерне тестування; лабораторні звіти; презентації; захист звітів з практик; іспити, заліки, в т.ч. диференційовані, які проводяться в усній, письмовій формах або їх поєднання; атестація випускників. Атестація здобувачів вищої освіти здійснюється у формі комплексного кваліфікаційного екзамену з предметної спеціальності, поєднаної предметної спеціальності, або захисту кваліфікаційної роботи (за бажанням для студентів). Комплексний кваліфікаційний екзамен має на меті встановлення освітньої та професійної кваліфікації і включає завдання для визначення результатів навчання з теорії та методики навчання фізики в старшій школі, педагогіки та методик навчання у закладах вищої освіти, шкільного курсу астрономії та методики її навчання, теорії та методики навчання математики.</p>
<p>6 – Програмні компетентності</p>	
<p>Інтегральна компетентність</p>	<p>ІК. Здатність розв'язувати складні задачі та практичні проблеми в галузі освіти, що потребує оновлення та інтеграції знань, часто в умовах неповної інформації та суперечливих вимог, що передбачає проведення досліджень та здійснення інноваційної діяльності в освіті, характеризується комплексністю та невизначеністю педагогічних умов та вимог організації освітнього процесу в закладах загальної середньої та вищої освіти.</p>

<p>Загальні компетентності</p>	<p>ЗК 1. Знання та розуміння предметної області і професійної діяльності</p> <p>ЗК 2. Володіння навичками критичного мислення</p> <p>ЗК 3. Володіння комунікативними навичками, здатність проявляти емпатію, здатність до міжособистісної взаємодії, роботи в команді</p> <p>ЗК 4. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології</p> <p>ЗК 5. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел</p> <p>ЗК 6. Здатність до особистісного і професійного розвитку</p> <p>ЗК 7. Здатність генерувати нові ідеї (креативність), виявлення та розв'язання проблем</p> <p>ЗК 8. Здатність застосовувати кращі практики у професійній діяльності</p> <p>ЗК 9. Здатність до прийняття ефективних рішень у професійній діяльності та відповідального ставлення до обов'язків, здатність мотивувати людей та рухатися до спільної мети</p> <p>ЗК 10. Здатність діяти на основі етичних міркувань</p> <p>ЗК 11. Здатність проявляти толерантність та повагу до культурної різноманітності, цінувати українську національну культуру;</p> <p>ЗК 12. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо на засадах поваги до прав і свобод людини та громадянина, усвідомлювати цінності громадянського суспільства та необхідність його сталого розвитку.</p>
<p>Фахові компетентності спеціальності</p>	<p>ФК 1. Знання методології системних досліджень, методів дослідження та аналізу складних природних та соціальних об'єктів та процесів, розуміння складності об'єктів та процесів, їх різноманітності, взаємодію та умови існування для розв'язання прикладних і наукових завдань в галузі фундаментальних, педагогічних та системних наук;</p> <p>ФК 2. Знання на рівні новітніх досягнень, необхідних для дослідницької та педагогічної діяльності у сфері фізики, астрономії, математики та їх практичних застосувань;</p> <p>ФК 3. Знання теоретичних основ побудови та розвитку сучасних навчальних середовищ, розуміння їх властивостей та особливостей реалізації в закладах освіти;</p> <p>ФК 4. Глибоке знання загальних питань методики навчання фізики і астрономії, методики шкільного фізичного експерименту, методики вивчення окремих тем шкільного курсу фізики і астрономії старшої школи;</p> <p>ФК 5. Вміння освоїти передові лабораторні практики, використовувати прилади, устаткування, системи та матеріали для проведення експериментальних фізичних і астрономічних досліджень;</p> <p>ФК 6. Здатність аналізувати фізичні і астрономічні явища як природного походження, так і технологічні, з погляду фундаментальних фізичних принципів і знань, на основі відповідних математичних методів;</p> <p>ФК 7. Здатність вибирати, використовувати раціональні алгоритми, методи, прийоми та способи розв'язування фізичних і астрономічних задач;</p> <p>ФК 8. Здатність використовувати в практичній діяльності сучасні освітні технології, зокрема STEM;</p> <p>ФК 9. Здатність використовувати відповідне програмне забезпечення для проведення фізичних, астрономічних та педагогічних досліджень, а також в професійній діяльності;</p>

ФК 10. Здатність обґрунтовувати сутність методичних явищ та процесів, аналізувати тенденції розвитку сучасної освіти, методики навчання фізики і астрономії.

ФК 11. Здатність застосовувати набуті знання з предметної галузі, сучасних інноваційних методик і освітніх технологій для формування ключових і предметних компетентностей здобувачів освіти, спрямованих на формування покоління новаторів;

ФК 12. Розуміння сутності STEM-освіти, її завдань та методів впровадження проєктних технологій у навчанні фізико-математичних дисциплін.

ФК 13. Здатність застосовувати різні підходи у навчанні (діяльнісний, особистісно-орієнтований, компетентнісний, авторський тощо); організувати самостійну, індивідуальну, проєктну роботу.

ФК 14. Здатність формулювати проблеми математичною мовою з метою спрощення їхнього аналізу й розв'язання, подавати математичні міркування та висновки у формі, придатній для цільової аудиторії, а також розуміти математичні міркування інших осіб.

ФК 15. Здатність конструювати доведення на базі конкретного математичного апарату.

ФК 16. Здатність будувати, досліджувати й перевіряти математичну модель. Вміти пояснювати в математичних термінах результати, отримані під час розрахунків.

ФК 17. Здатність проводити обчислення в рамках основних математичних моделей та застосовувати необхідні математичні методи.

ФК 18. Здатність до аналізу основ і властивостей існуючих математичних структур та розуміння переваг тих чи інших математичних підходів, у тому числі до оцінки їх обґрунтованості й ефективності.

ФК 19. Здатність використовувати обчислювальні інструменти для чисельних і символічних розрахунків та для постановки й розв'язання задач.

ФК 20. Здатність до володіння методичними знаннями та вміннями формулювати математичні твердження та їх доведення; реалізації етапів різних методик навчання, що є об'єктами засвоєння у навчанні математичних дисциплін у закладах загальної та вищої освіти.

ФК 21. Здатність визначати функції задач у навчанні математики, обирати методи розв'язування цих задач, а також володіти методиками навчання розв'язування задач та використовувати їх у своїй професійній діяльності.

7 – Програмні результати навчання

Знання:

- РНЗ 1.** Основ загальнотеоретичних дисциплін необхідних для розв'язання педагогічних, науково-методичних і організаційно-управлінських завдань;
- РНЗ 2.** Основних фізичних і астрономічних явищ та процесів на всіх структурних рівнях організації матерії, практичних напрямів їхнього використання; впливу теоретичних знань в області фізики і астрономії на зміни в технології виробництва і побудові виробничих циклів;
- РНЗ 3.** Методики викладання фізики і астрономії, напрямів використання інноваційних та інформаційно-комунікаційних технологій навчання;
- РНЗ 4.** Змісту і принципів організації освіти у закладах загальної середньої, фахової передвищої та вищої освіти, навчальних програм і підручників з фізики та астрономії старшої школи;
- РНЗ 5.** Основних напрямків і перспектив розвитку освіти та педагогічної науки в Україні, зокрема STEM-освіти;
- РНЗ 6.** Змісту STEM-освіти, її завдань та підходів до впровадження в практику навчання в

закладах загальної середньої освіти;

РНЗ 7. Принципів і прийомів збору, систематизації, узагальнення і використання інформації, проведення наукових досліджень і методичної роботи зі спеціальності, підготовки інформаційних і науково-методичних матеріалів;

РНЗ 8. Глибокі професійні знання, що відповідають другому рівню вищої освіти за спеціальністю 014 Середня освіта (Математика), досконало володіє термінологією розділів математики та дидактики математики.

Когнітивні уміння і навички з предметної області:

РНК 1. Вміння аналізувати проблеми, визначатися з напрямками їх вирішення, використовувати наукові методи пізнання у різних видах професійної діяльності;

РНК 2. Володіння методами сучасної фізики і астрономії; математичними методами аналізу та опису фізичних і астрономічних процесів та систем;

РНК 3. Володіння навичками проведення експерименту, методами аналізу та обробки його результатів та використання цих вмінь у професійній діяльності;

РНК 4. Вміння обґрунтовувати сутність методичних явищ та процесів, аналізувати тенденції розвитку сучасної методики навчання фізики та астрономії, математики.

РНК 5. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу, до застосування знань у інтегрованих умовах.

РНК 6. Здатність до критичного, креативного та системного мислення, вміння проєктувати освітній процес з фізики, математики, астрономії.

РНК 7. Визначає, пояснює та описує зміст основних теорій, що складають теоретико-методологічну основу сучасної математики, класифікує основні поняття фундаментальних розділів математики та доводить основні математичні факти, виокремлюючи ланцюжки міркувань, розташовуючи їх у логічній послідовності, формулює основні ідеї доведень.

Практичні навички з предметної області:

РНП 1. Володіння навичками культури мислення, толерантності ведення наукових дискусій, відповідальності за результати дослідження;

РНП 2. Спроможність обирати, використовувати раціональні алгоритми, методи, прийоми та способи розв'язування фізичних, математичних та астрономічних задач;

РНП 3. Вміння створювати математичну модель задачі (фізичного чи астрономічного явища), досліджувати її, спрощувати, інтерпретувати отриманий результат, використовуючи відповідні математичні методи, перевіряти математичну модель на адекватність емпіричним даним.

РНП 4. Здатність проєктувати, конструювати концептуальні моделі діяльності вчителя й учнів на усіх етапах навчання фізики та астрономії, математики та STEM у різних ланках освіти на основі різних освітніх технологій навчання, адаптувати їх до реальних умов навчання.

РНП 5. Використання засобів інформаційних технологій для розв'язування фізичних і астрономічних задач, впровадження проєктної діяльності, у педагогічній професійній та науковій діяльності;

РНП 6. Вміння організувати та упроваджувати проєктну діяльність, подавати її результати, використовувати STEM технології в освітньому процесі.

РНП 7. Здатність застосовувати сучасні цифрові технології у педагогічній професійній та науковій діяльності

8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми

Кадрове забезпечення

Підготовка магістра забезпечена науково-педагогічними кадрами, що за якісними показниками повністю відповідають п. 35, п. 37 та п. 38 Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності, мають освіту, відповідну профілям навчальних дисциплін і систематично займаються науковою і/або науково-методичною діяльністю. Підготовку фахівців здійснюють 5 докторів наук, професорів та 4 кандидати наук, доценти за профілем освітньої програми. У зв'язку із новими підходами до створення та реалізації освітньої програми розроблена стратегія підвищення кваліфікації науково-педагогічних кадрів, яка відповідає діючій нормативній базі (Згідно Положень про підвищення кваліфікації педагогічних і науково-педагогічних працівників ЦДУ <http://surl.li/kbbre> , про академічну мобільність науково-педагогічних працівників ЦДУ <http://surl.li/kmrdc>) та

	<p>будується на наступних принципах:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обов'язковості та періодичності проходження стажування і підвищення кваліфікації; - прозорості процедур організації стажування та підвищення кваліфікації; - моніторингу відповідності змісту програм підвищення кваліфікації задачам професійного діяльності; - обов'язковості впровадження результатів підвищення кваліфікації в наукову та педагогічну діяльність; - оприлюднення результатів стажування та підвищення кваліфікації.
<p>Матеріально-технічне забезпечення</p>	<p>Матеріально-технічне забезпечення університету представлено на офіційному сайті: https://shorturl.cusu.edu.ua/9 . Для реалізації освітньої програми наявні усі необхідні структурні, фінансові, технічні ресурси, що відповідають діючим нормам і забезпечують проведення усіх видів навчальної та науково-дослідницької роботи студентів, передбачених освітньою програмою: навчальні корпуси з лекційними аудиторіями, оснащеними мультимедійною технікою, лабораторіями (зокрема, лабораторія методик навчання фізики та астрономії https://shorturl.cusu.edu.ua/7 , спеціального фізичного практикуму https://shorturl.cusu.edu.ua/8) комп'ютерними класами, спортивний зал, бібліотека, соціальна інфраструктура університету, гуртожитки, санаторій-профілакторій. Стан приміщень засвідчено санітарно-технічними паспортами, що відповідають існуючим нормативним актам.</p> <p>Наявність розгалуженої внутрішньої локальної мережі з підключенням до Інтернет, що забезпечує вільний доступ до університетських освітніх ресурсів та світових вебресурсів.</p> <p>Передбачено проведення практичних занять зі STEM технологій в STEM-лабораторіях та центрах закладів загальної середньої освіти, з якими є договори про співпрацю.</p> <p>При плануванні, розподілі та наданні навчальних ресурсів і забезпеченні підтримки здобувачів вищої освіти враховуються потреби різноманітного студентського контингенту (такого як студенти: з досвідом, працюючі (індивідуальна освітня траєкторія), іноземні, з особливими потребами) та принципи студенто-центрованого навчання. Внутрішнє забезпечення якості освіти гарантує, що усі необхідні ресурси відповідають цілям навчання, є загальнодоступними, а студенти поінформовані про їх наявність.</p> <p>Матеріально-технічне забезпечення дозволяє організувати освітній процес протягом усього циклу підготовки за освітньою програмою.</p>
<p>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення</p>	<p>Офіційний сайт ЦДУ імені В.Винниченка https://www.cusu.edu.ua/ua/ ; сайт факультету математики, природничих наук та технологій https://phm.cuspu.edu.ua.</p> <p>Усі навчальні комп'ютерні лабораторії, а також усі комп'ютери підрозділів підключені до загальноуніверситетської мережі та мають доступ до Інтернету. Доступ до мережі «Інтернет» здійснюється оптоволоконними каналами, пропускна здатність каналу - 100 Мбіт/с. В університеті функціонує вільна Wi-Fi зона з покриттям у навчальних корпусах, зокрема в лекційних аудиторіях, читальних залах бібліотеки, в місцях відпочинку студентів, в аудиторіях самостійної підготовки.</p> <p>В ЦДУ функціонує велика кількість веб-ресурсів. Офіційний сайт cusu.edu.ua перенесено у хмарне середовище.</p> <p>В якості поштового сервера використовуються потужності Google, що дозволяє додатково убезпечувати поштові скриньки користувачів</p>

та робить їх нечутливими до блекаутів за рахунок хмарного сервісу. В хмарне середовище також перенесено систему моніторингу якості освіти eq.cusu.edu.ua, навчальне середовище Moodle - сервер дистанційної освіти moodle.cusu.edu.ua, продовжується робота по перенесенню інших веб-ресурсів. Серед інших веб-ресурсів електронний каталог наукової бібліотеки Ірбіс, університетський портал «Наша Вікі» wiki.cuspu.edu.ua, хмарне сховище навчальних матеріалів та студентських робіт owncloud.kspu.kr.ua. За даними сервісу Google Statistic, сайт університету щодня відвідують більше тисячі користувачів. Університетом закуплено і впроваджується програмне забезпечення системи електронного документообігу FossDoc та автоматизована система управління освітнім процесом МКР (АСУ МКР). Основними джерелами інформаційного забезпечення професорсько-викладацького складу, студентів і слухачів курсів підвищення кваліфікації є наукова бібліотека з її фондами, методичний кабінет та електронні засоби інформації (<https://www.cuspu.edu.ua/ua/pro-biblioteku>). Бібліотека університету має загальну площу 2016,2 кв.м. Станом на 01.02.2024р. загальний обсяг фондів – 659494 прим. (навчальної літератури – 409607 прим., наукової літератури – 242491 прим., художньої літератури – 7396 прим.). Площа читальних залів – 577,6 м2, кількість посадкових місць – 360. На базі університетських серверів продовжує функціонувати електронна бібліотека навчальних матеріалів, що містить електронні варіанти навчально-методичних комплексів дисциплін та електронні підручники. В університеті функціонує система дистанційної освіти на основі вільно розповсюджуваної системи Moodle – moodle.cusu.edu.ua. Ця система використовується для роботи зі студентами. Ведеться активна робота з використанням сучасних Інтернет-технологій Веб 2.0, а саме: соціальних сервісів, соціальних мереж та онлайн-програм у навчально- дослідницькій та педагогічній діяльності викладачів і студентів (Google Docs, Slide Share, YouTube, Blogger тощо). З 2008 року на основі вільнорозповсюджуваної платформи MediaWiki функціонує освітньо-виховний проєкт «Вікі-портал ЦДУ» wiki.cuspu.edu.ua. Портал є успішним Інтернет-проєктом; його відвідують користувачі з усього світу. Усі студенти університету зареєстровані в системах Moodle-ЦДУ та ВікіЦДУ. Університет долучився до академічних програм підтримки закладів вищої освіти і отримав некомерційні ліцензії на сучасні програмні продукти, використання яких в освітньому процесі дозволить сформувати в студентів практичні навички: роботи зі стандартизації, термінології та напівавтоматичної генерації термінів у вузькій наочній сфері; автоматизованого перекладу текстів з використанням інтегрованих систем перекладу. Студенти мають змогу працювати з такими програмами: MemoQ, DejaVu, Across. Для роботи з фаховими текстами використовуються технології CLAT (Controlled Language Authoring Technology). Крім того, для навчання використовуються освітні онлайн-платформи: Coursera <https://www.coursera.org>; Udemy -<https://ua.udemy.com>; Labster - <https://www.labster.com>; тощо. Працює і активно використовується система перевірки робіт на академічну доброчесність (антиплагіат)-unicheck.com. За підтримки МОН України університет отримав ліцензію на використання цифрової платформи Google Workspaces for Education, на основі якої реалізовано змішаний формат навчання студентів з усіх навчальних дисциплін з використанням інструментів Google. Для проведення лабораторних занять з навчальних дисциплін

	<p>використовуються комп'ютерні лабораторії 202, 204 факультету, які мають 30 робочих місць з відповідними пакетами прикладних програм. Для реалізації складників спеціалізації використовується лабораторія робототехніки, а також лабораторії та центри STEM закладів загальної середньої освіти, з якими заключені відповідні договори.</p>
<p>9 – Академічна мобільність</p>	
<p>Національна кредитна мобільність</p>	<p>Академічна мобільність здобувачів вищої освіти передбачає їхню участь в освітньому процесі Університету та партнерських закладів освіти, проходження навчальної або виробничої практики, проведення наукових досліджень із можливістю перезарахування в установленому порядку опанованих навчальних дисциплін, практик тощо.</p> <p>Основні цілі і завдання, організаційне забезпечення академічної мобільності здобувачів вищої освіти в Університеті, порядок визнання та перезарахування результатів їхнього навчання, права та обов'язки осіб, які беруть участь у програмах академічної мобільності, порядок звітності та оформлення документів за результатами їхнього навчання регламентує «Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність здобувачів вищої освіти ЦДУ імені Володимира Винниченка» http://surl.li/qicag</p> <p>Зокрема заключені угоди про співпрацю з:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Уманським державним педагогічним університетом імені Павла Тичини (№ 17/20 від 21.01.2020 р.). Строк дії 5 років. 2. Полтавський національний педагогічний університет імені В. Г. Короленка (від 27.09.2020 р.). Строк дії 5 років.
<p>Міжнародна кредитна мобільність</p>	<p>Право здобувачів вищої освіти на академічну мобільність реалізується на підставі міжнародних програм і проєктів, договорів про співробітництво в галузі освіти і науки між Університетом та закладами-партнерами або з власної ініціативи здобувача, підтримуваної адміністрацією Університету, на основі індивідуальних запрошень.</p> <p>Формами академічної мобільності здобувачів вищої освіти в Університеті є навчання за програмами академічної мобільності, мовне або наукове стажування, проходження навчальної та виробничої практик.</p> <p>Реалізація права здобувача освіти на міжнародну кредитну мобільність регламентується наступними документами:</p> <p>«Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність здобувачів вищої освіти ЦДУ імені Володимира Винниченка» http://surl.li/qicag</p> <p>Положенням про програму обміну студентами на навчання на підставі міжнародних двосторонніх Угод про співпрацю ЦДУ імені Володимирв Винниченка http://surl.li/lfjet</p> <p>Положення про конкурсний відбір студентів на навчання за програмою обміну студентами на підставі міжнародних двосторонніх Угод про співпрацю Центральноукраїнського державного університету імені Володимира Винниченка http://surl.li/lfjff</p> <p>Тимчасовий порядок надання освітніх послуг на засадах внутрішньої академічної мобільності в Центральноукраїнському державному університеті імені Володимира Винниченка здобувачам вищої освіти з території, на яких ведуться активні бойові дії http://surl.li/kqcas</p> <p>Зокрема, угоди про співпрацю між ЦДУ ім.В.Винниченка та Сілезькою Академією (Катовіце, Республіка Польща), Академією</p>

	прикладних наук – Вищою школою управління та адміністрації в Ополе (Ополе, Республіка Польща) та іншими закладами розміщені на сайті https://www.cusu.edu.ua/ua/mizhnarodne-spivrobitnytstvo/mizhnarodni-dohovory
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Не передбачено.

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

2.1. Перелік компонент ОП

Код н/д	Компоненти освітньої програми	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
Обов'язкові компоненти ОП			
ОК 1	Філософія наукового пізнання (англійською мовою)	3	залік
ОК 3	Сучасні освітні технології у навчанні фізики	3	залік
ОК 4	Сучасні питання фізики	6	екзамен
ОК 5	Методика навчання фізики у старшій школі	4	екзамен
ОК 6	School course and methods of teaching astronomy/Шкільний курс та методика навчання астрономії	4	екзамен
ОК 7	Педагогіка та методика викладання фізико-математичних дисциплін у ЗВО	3	екзамен
ОК 8	Methods of teaching mathematics in high school / Методика навчання математики в старшій школі	5,5	екзамен
ОК 9	Математико-статистичні методи в освітній галузі (англійською мовою)	3	екзамен
ОК 10	Математичні програмні засоби та онлайн-сервіси	3	залік
ОК 11	STEM-технології та методика їх упровадження	4,5	екзамен
ОК 12	Практикум розв'язування задач з елементарної математики	3	залік
Усього			42
Практична підготовка			
ОК 14	Навчальна практика-тренінг " Засоби дистанційної освіти"	1,5	залік
ОК 15	Виробнича (педагогічна) практика	10,5	диф. залік
ОК 16	Виробнича (педагогічна) практика	7,5	диф. залік
ОК 17	Науково-дослідницька практика	3	залік
Усього			22,5
Вибіркові компоненти ОП (вільний вибір студента, 22,5 кредити)			
Підготовка до атестації			
Кваліфікаційний екзамен/ Захист кваліфікаційної роботи		3	
Загальний обсяг обов'язкових компонент: 67,5 кредитів			
Загальний обсяг вибірових компонент: 22,5 кредити			
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ			90

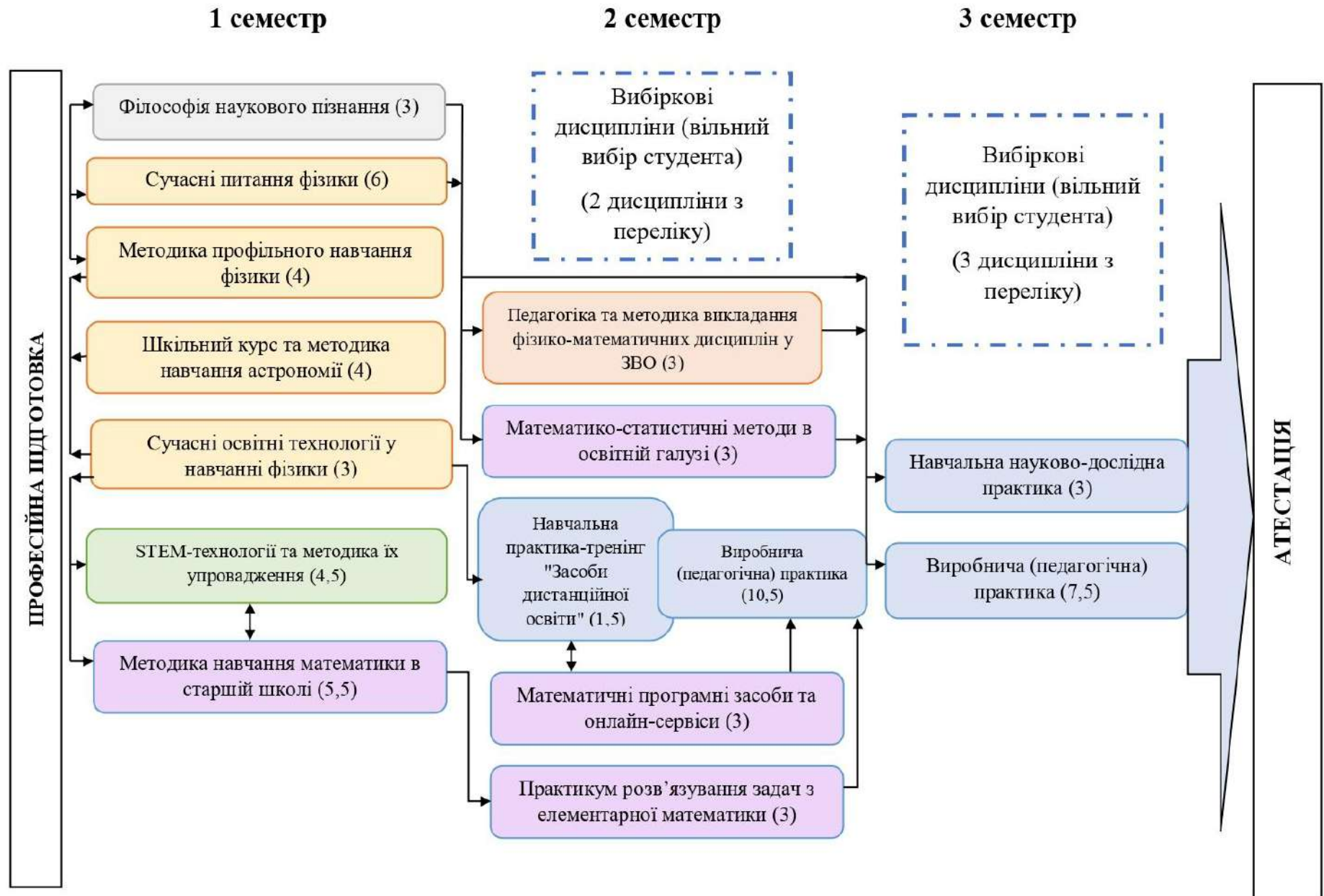
Примітки:

* Студент обирає дисципліни/блок дисциплін із каталогу, затвердженому вченою радою університету: 20 % освітніх компонентів із каталогу 1 - каталогу циклу загальної підготовки, спрямовані на розвиток загальних компетентностей і soft skills; 80% - із каталогу 2 - каталогу циклу професійної підготовки, спрямовані на розвиток фахових компетентностей (протокол № 4 засідання вченої ради університету від 11.12.2023)

** Кваліфікаційний екзамен за спеціальністю 014 «Середня освіта освіта (за предметними спеціальностями)» предметною спеціальністю 014.08 «Середня освіта (Фізика та астрономія)» передбачає оцінювання результатів навчання, визначених цією ОП

** Кваліфікаційний екзамен за спеціальністю 014 «Середня освіта освіта (за предметними спеціальностями)» предметною спеціальністю 014.04 «Середня освіта (Математика)» передбачає оцінювання результатів навчання, визначених цією ОП

2.2. Структурно-логічна схема освітньої програми



3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація випускників освітньої програми «Середня освіта (Фізика та астрономія, Математика), STEM» спеціальності 014 Середня освіта (за предметними спеціальностями) предметною спеціальністю 014.08 «Середня освіта (Фізика та астрономія)» з поєднанням предметної спеціальності 014.04 «Середня освіта (Математика)», галузі знань 01 «Освіта/Педагогіка» проводиться у формі комплексного кваліфікаційного екзамену або захисту кваліфікаційної роботи з предметних спеціальностей. Завершується атестація здобувача видачею документу встановленого зразка про присудження йому ступеня магістра із присвоєнням освітньої кваліфікації: Магістр зі спеціальності 014 Середня освіта предметної спеціальності 014.08 Середня освіта (Фізика та астрономія) галузі знань 01 Освіта / Педагогіка та професійної кваліфікації: Вчитель фізики та астрономії, математики закладу загальної середньої освіти. Викладач закладу вищої освіти.

4. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми

	ОК1	ОК3	ОК4	ОК5	ОК6	ОК7	ОК8	ОК9	ОК10	ОК11	ОК12	ОК14	ОК15/16	ОК17
ІК	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК 1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК 2	+	+	+	+	+	+	+			+	+		+	+
ЗК 3	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	
ЗК 4	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК 5	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК 6	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК 7	+	+		+		+	+	+	+	+	+		+	
ЗК 8		+		+	+	+	+	+	+	+			+	
ЗК 9				+		+	+			+			+	+
ЗК 10	+	+	+	+		+	+			+			+	
ЗК 11	+		+	+	+	+	+			+			+	
ЗК 12	+			+		+	+			+			+	
ФК 1	+		+			+		+						+
ФК 2			+		+	+	+	+						+
ФК 3		+		+		+								+
ФК 4		+		+	+	+							+	
ФК 5			+	+		+							+	
ФК 6			+		+									
ФК 7			+	+	+								+	
ФК 8		+		+	+					+			+	
ФК 9				+	+				+	+		+	+	
ФК 10	+	+		+	+	+				+			+	+
ФК 11		+		+	+	+	+			+		+	+	+
ФК 12		+		+			+			+			+	
ФК 13		+		+	+	+	+			+		+	+	
ФК 14								+	+		+			
ФК 15									+					
ФК 16							+	+	+		+			+
ФК 17							+	+	+		+			
ФК 18							+	+	+		+			+
ФК 19							+	+	+		+		+	
ФК 20							+		+				+	
ФК 21							+		+		+		+	

**5. Матриця забезпечення програмних результатів навчання (ПНР)
відповідними компонентами освітньої програми**

	ОК1	ОК3	ОК4	ОК5	ОК6	ОК7	ОК8	ОК9	ОК10	ОК11	ОК12	ОК14	ОК15/16	ОК17
РНЗ 1	+					+		+			+			+
РНЗ 2			+		+									+
РНЗ 3		+		+	+	+			+				+	+
РНЗ 4		+		+	+	+						+	+	+
РНЗ 5		+		+		+	+			+			+	
РНЗ 6				+						+			+	
РНЗ 7	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
РНЗ 8							+	+	+		+		+	
РНК 1	+		+	+		+	+	+					+	+
РНК 2			+		+	+		+			+			+
РНК 3			+	+		+				+			+	
РНК 4		+		+	+	+	+		+	+			+	+
РНК 5	+	+	+	+			+	+		+	+			+
РНК 6		+		+	+	+	+			+			+	+
РНК 7							+	+		+	+		+	
РНП 1	+		+	+			+			+			+	+
РНП 2		+	+	+	+	+	+	+			+		+	
РНП 3			+		+	+		+			+		+	
РНП 4		+		+	+	+	+		+	+		+	+	+
РНП 5		+		+	+	+			+	+			+	
РНП 6		+		+						+			+	
РНП 7		+		+	+		+		+	+	+	+	+	+

6. Відповідність програмних результатів компетентностям та освітнім компонентам програми

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати	Освітні компоненти
Обов'язкові компоненти ОП		
ІК, ЗК1, ЗК2, ЗК3, ЗК4, ЗК5, ЗК6, ЗК7, ЗК10, ЗК11, ЗК12, ФК1, ФК10	РН31, РН37, РНК1, РНК5, РНП1	ОК1 Філософія наукового пізнання (англійською мовою)
ІК, ЗК1, ЗК2, ЗК3, ЗК4, ЗК5, ЗК6, ЗК7, ЗК8, ЗК10, ФК3, ФК4, ФК8, ФК10, ФК11, ФК12, ФК14	РН33, РН34, РН35, РНК4, РНК5, РНК6, РНП2, РНП4, РНП5, РНП6, РНП7	ОК3 Сучасні освітні технології у навчанні фізики
ІК, ЗК1, ЗК2, ЗК3, ЗК4, ЗК5, ЗК6, ЗК10, ЗК11, ФК1, ФК2, ФК5, ФК6, ФК7	РН32, РН37, РНК1, РНК2, РНК3, РНК5, РНП1, РНП2, РНП3	ОК4 Сучасні питання фізики
ІК, ЗК1, ЗК2, ЗК3, ЗК4, ЗК5, ЗК6, ЗК7, ЗК8, ЗК9, ЗК10, ЗК11, ЗК12, ФК3, ФК4, ФК5, ФК7, ФК8, ФК9, ФК10, ФК11, ФК12, ФК13	РН33, РН34, РН35, РН36, РН37, РНК1, РНК3, РНК4, РНК5, РНК6, РНП1, РНП2, РНП4, РНП5, РНП6, РНП7	ОК5 Методика навчання фізики у старшій школі
ІК, ЗК1, ЗК2, ЗК3, ЗК4, ЗК5, ЗК8, ЗК11, ФК2, ФК4, ФК6, ФК7, ФК8, ФК9, ФК10, ФК11, ФК13	РН32, РН33, РН34, РН37, РНК2, РНК4, РНК6, РНП2, РНП3, РНП4, РНП5	ОК6 School course and methods of teaching astronomy/Шкільний курс та методика навчання астрономії
ІК, ЗК1, ЗК2, ЗК3, ЗК4, ЗК5, ЗК6, ЗК7, ЗК8, ЗК9, ЗК10, ЗК11, ЗК12, ФК1, ФК2, ФК3, ФК4, ФК5, ФК10, ФК11, ФК13	РН31, РН33, РН34, РН35, РН37, РНК1, РНК2, РНК3, РНК4, РНК6, РНП2, РНП3, РНП4, РНП5	ОК7 Педагогіка та методика викладання у ЗВО
ІК, ЗК1, ЗК2, ЗК3, ЗК4, ЗК5, ЗК6, ЗК7, ЗК8, ЗК9, ЗК10, ЗК11, ЗК12, ФК2, ФК11, ФК12, ФК13, ФК16, ФК17, ФК21	РН35, РН37, РН38, РНК1, РНК4, РНК5, РНК6, РНК7, РНП1, РНП2, РНП4, РНП7	ОК8 Methods of teaching mathematics in high school / Методика навчання математики в старшій школі
ІК, ЗК1, ЗК3, ЗК4, ЗК5, ЗК6, ЗК7, ЗК8, ФК1, ФК2, ФК14, ФК16, ФК17, ФК18, ФК19	РН31, РН37, РН38, РНК1, РНК2, РНК5, РНК7, РНП2, РНП3	ОК9 Математико-статистичні методи в освітній галузі (англійською мовою)
ІК, ЗК1, ЗК3, ЗК4, ЗК5, ЗК6, ЗК7, ЗК8, ФК9, ФК14, ФК15, ФК16, ФК17, ФК18, ФК19, ФК20, ФК21	РН33, РН37, РН38, РНК4, РНП4, РНП5, РНП7	ОК10 Математичні програмні засоби та онлайн-сервіси
ІК, ЗК1, ЗК2, ЗК3, ЗК4, ЗК5, ЗК6, ЗК7, ЗК8, ЗК9, ЗК10, ЗК11, ЗК12, ФК8, ФК9, ФК10, ФК11, ФК12, ФК13	РН35, РН36, РН37, РНК3, РНК4, РНК5, РНК6, РНК7, РНП1, РНП4, РНП5, РНП6, РНП7	ОК11 STEM-технології та методика їх упровадження
ІК, ЗК1, ЗК3, ЗК4, ЗК5, ЗК6, ЗК7, ФК14, ФК16, ФК17, ФК18, ФК19, ФК21	РН31, РН37, РН38, РНК2, РНК5, РНК7, РНП2, РНП7	ОК12 Практикум розв'язування задач з елементарної математики
Практична підготовка		
ІК, ЗК1, ЗК4, ЗК5, ЗК6, ФК9, ФК11, ФК13	РН34, РН37, РНП4, РНП7	ОК14 Навчальна практика-тренінг "Засоби дистанційної освіти"
ІК, ЗК1, ЗК2, ЗК3, ЗК4, ЗК5, ЗК6, ЗК7, ЗК8, ЗК9, ЗК10, ЗК11, ЗК12, ФК4, ФК5, ФК7, ФК8, ФК9, ФК10, ФК11, ФК12, ФК13, ФК19, ФК20, ФК21	РН33, РН34, РН35, РН36, РН37, РН38, РНК1, РНК3, РНК4, РНК6, РНК7, РНП1, РНП2, РНП3, РНП4, РНП5, РНП6, РНП7	ОК15/16 Виробнича (педагогічна) практика
ІК, ЗК1, ЗК2, ЗК4, ЗК5, ЗК6, ЗК9, ФК1, ФК2, ФК3, ФК10, ФК11, ФК16, ФК18	РН31, РН32, РН33, РН34, РН37, РНК1, РНК2, РНК4, РНК5, РНК6, РНП1, РНП4, РНП7	ОК17 Науково-дослідницька практика

7. Вимоги до наявності системи внутрішнього забезпечення якості вищої освіти

Положення про систему внутрішнього забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти в Центральноукраїнському державному педагогічному університеті імені Володимира Винниченка (далі – ПСВЗЯ) відповідає вимогам Європейських стандартів та рекомендацій щодо забезпечення якості вищої освіти (ESG 2015), статті 16 Закону України «Про вищу освіту» (2014) та статті 41 Закону України «Про освіту» (2020), постанові КМУ № 1187 від 30.12.2015 «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти» (2021), Статуту Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка (далі – Університет), Положенню про організацію освітнього процесу Центральноукраїнському державному педагогічному університеті імені Володимира Винниченка. Створене ПСВЗЯ охоплює 10 структурних компонентів (керівників та підрозділів) та ґрунтується на 10 процедурах, пов'язаних з моніторингом, періодичним переглядом навчальних планів, програм і контрольних заходів, формуванням якісного контингенту здобувачів вищої освіти, оцінюванням результатів навчання, посиленням практичної підготовки, забезпеченням якості кадрового складу, відповідного ресурсного забезпечення, удосконаленням інформаційної системи управління та Е-навчання, забезпеченням академічної доброчесності, публічності інформації щодо діяльності Університету, участю в рейтингових дослідженнях ЗВО різних рівнів.

Таким чином, за вищевказаним ПСВЗЯ містить усі необхідні складові, а саме:

- 1) визначення принципів та процедур забезпечення якості вищої освіти;
- 2) здійснення моніторингу та періодичного перегляду освітніх програм;
- 3) щорічне оцінювання здобувачів вищої освіти, науково-педагогічних і педагогічних працівників закладу вищої освіти та регулярне оприлюднення результатів таких оцінювань на офіційному веб-сайті закладу вищої освіти, на інформаційних стендах та в будь-який інший спосіб;
- 4) забезпечення підвищення кваліфікації педагогічних, наукових і науково-педагогічних працівників;
- 5) забезпечення наявності необхідних ресурсів для організації освітнього процесу, у тому числі самостійної роботи студентів, за кожною освітньою програмою;
- 6) забезпечення наявності інформаційних систем для ефективного управління освітнім процесом;
- 7) забезпечення публічності інформації про освітні програми, ступені вищої освіти та кваліфікації;
- 8) забезпечення дотримання академічної доброчесності працівниками закладів вищої освіти та здобувачами вищої освіти, у тому числі створення і забезпечення функціонування ефективної системи запобігання та виявлення академічного плагіату;
- 9) інших процедур і заходів.

8. Перелік нормативних документів, на яких базується освітньо-професійна програма

Офіційні документи:

1. Закон «Про вищу освіту». <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18#Text>
2. Закон «Про освіту». <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19#Text>
3. Концепція розвитку педагогічної освіти, затверджена Наказом МОНУ № 776 від 16 липня 2018 р. <https://mon.gov.ua/ua/npa/pro-zatverdzhennya-konceptiyi-rozvitku-pedagogichnoyi-osviti>
4. Лист МОНУ від 05.06.2018 № 1/9-377 «Щодо надання роз'яснень стосовно освітніх програм». <https://mon.gov.ua/ua/npa/list-mon-ukrayini-vid-05062018-19-377>
5. Лист МОНУ від 28.04.2017 № 1/9-239 «Зразок освітньо-професійної програми для першого та другого рівнів вищої освіти». <https://shorturl.cusu.edu.ua/a>
6. Методичні рекомендації щодо розроблення стандартів вищої освіти. Наказ МОНУ від 01.06.2016 № 600 (у редакції наказу МОНУ від 30.04.2020 № 584). <https://mon.gov.ua/storage/app/uploads/public/5ec/e6d/b59/5ece6db59dd63893447483.pdf>
7. Національна рамка кваліфікацій. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-%D0%BF#Text>

8. Національний класифікатор України: «Класифікатор професій» ДК 003:2010. Київ: Видавництво «Соцінформ», 2010. <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/va327609-10#Text>

9. Перелік галузей знань і спеціальностей. <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/266-2015-п>

10. Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1187-2015-%D0%BF#Text>

11. Професійний стандарт за професією «вчитель закладу загальної середньої освіти» (затверджений Наказом Міністерства розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України, №2736 від 23.12.2020 р.) <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v2736915-20#Text>

12. Професійний стандарт на групу професій «Викладачі закладів вищої освіти» (затверджений Наказом Міністерства розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України, №610 від 23.03.2021 р.) https://mon.gov.ua/storage/app/media/pto/standarty/2021/03/25/Standart%20na%20hrupu%20profesiy_Vykladachi%20zakladiv%20vyshchoyi%20osvity_25.03.pdf

Корисні посилання:

1. ESG. http://ihed.org.ua/images/pdf/standards-andguidelines_for_qa_in_the_ehea_2015.pdf

2. ISCED (МСКО) 2011. <http://www.uis.unesco.org/education/documents/isced-2011-en.pdf>

3. ISCED-F (МСКО-Г) 2013. <http://www.uis.unesco.org/Education/Documents/isced-fields-of-education-training-2013.pdf>

4. TUNING (для ознайомлення зі спеціальними (фаховими) компетентностями та прикладами стандартів. <http://www.unideusto.org/tuningeu/>

5. Національний освітній глосарій: вища освіта. http://ihed.org.ua/images/doc/04_2016_glossariy_Visha_osvita_2014_tempusoffice.pdf

6. Рашкевич Ю.М. Болонський процес та нова парадигма вищої освіти – <file:///D:/Users/Dell/Downloads/BolonskyiProcessNewParadigmHE.pdf>

7. Розвиток системи забезпечення якості вищої освіти в Україні: інформаційно-аналітичний огляд. http://ihed.org.ua/images/biblioteka/Rozvitok_sisitemi_zabesp_yakosti_VO_UA_2015.pdf

8. Розроблення освітніх програм: методичні рекомендації. http://ihed.org.ua/images/biblioteka/rozroblennya_osv_program_2014_tempus-office.pdf

Додаткові джерела:

1. Європейська кредитна трансферно-накопичувана система 2015 р. Довідник користувача (переклад українською мовою). <http://erasmusplus.org.ua/erasmus/ka3-pidtrymka-reform/natsionalna-komandaekspertiv-here/materiali-here.html>

2. The UK Quality Code for Higher Education, Subject Benchmark Statements. <https://www.qaa.ac.uk/assuring-standards-and-quality/the-quality-code/subjectbenchmark-statements>

3. EQF-LLL – European Qualifications Framework for Lifelong Learning. https://ec.europa.eu/ploteus/sites/eac-efq/files/brochexp_en.pdf

4. QF-EHEA – Qualification Framework of the European Higher Education Area. <https://www.ehea.info/article-details.aspx?ArticleId=67>

РЕЦЕНЗІЯ

на освітньо-професійну програму
«Середня освіта (Фізика та астрономія, Математика), STEM»
за другим (магістерським) рівнем вищої освіти
спеціальності 014 Середня освіта, галузі знань 01 Освіта/Педагогіка

Освітньо-професійна підготовка сучасних фахівців, які можуть упроваджувати інноваційні технології та методи для вирішення складних завдань у галузі освіти для України є актуальним і важливим завданням. Рецензована освітня програма розроблена й затверджена в Центральнотраїнському державному університеті імені Володимира Винниченка як тимчасовий стандарт підготовки здобувачів вищої освіти другого (магістерського) рівня за спеціальністю 014 Середня освіта, предметною спеціальністю 014.08 Середня освіта (Фізика та астрономія). Програма спрямована на підготовку висококваліфікованих спеціалістів, здатних до безперервного навчання й самовдосконалення з високим рівнем автономності, яких потребує сучасна українська школа.

Освітньо-професійна програма складена логічно та системно. Програма містить всі визначені складові: загальну інформацію, визначену мету, характеристику освітньої програми та придатність випускників до працевлаштування, освітні компоненти, загальні та фахові компетентності, програмні результати навчання, матриці відповідності, а також визначає особливості викладання, навчання та оцінювання.

Пропоновані в програмі освітні компоненти формують увесь необхідний комплекс компетентностей: інтегральну, загальні та фахові. Сформульовані в програмі загальні й спеціальні компетентності, результати навчання відповідають дескрипторам національної рамки кваліфікацій та Професійним стандартам підготовки вчителя закладу загальної середньої освіти та викладача закладу вищої освіти. У програмі чітко визначені цілі та завдання освітньої діяльності, а також результати, якими повинні оволодіти здобувачі вищої освіти, майбутні вчителі фізики, математика, астрономії, STEM, викладачі закладів вищої освіти.

Дисципліни, вивчення яких передбачено освітньо-професійною програмою, відображають актуальні питання та напрями розвитку загальної середньої освіти. Зокрема, спеціалізація STEM є актуальною з точки зору реалізації стратегії НУШ, підготовки сучасного вчителя. Отже, програма базується на результатах сучасних наукових досліджень теорії та методики навчання.

Відповідно до вимог підготовки здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти рецензована освітньо-професійна програма має обсяг 90 кредитів ЄКТС, з яких 22,5 (тобто 25%) складають дисципліни вільного вибору студента, які дозволяють студенту сформувати індивідуальну траєкторію навчання.

Вд. N 44/04-А
Від 09.02.2019.

Нормативні навчальні дисципліни, які утворюють основу змісту, відповідають кваліфікації, яка заявлена програмою. Заслуговує на схвалення блок практичної підготовки, що містить 8 кредитів навчальних практик, які спрямовані на формування професійних вмінь і навичок та 18 кредитів виробничої (педагогічної) практики. Заявлена кількість кредитів у достатній мірі забезпечує практичну підготовку здобувача.

Представлена на рецензування освітньо-професійна програма другого (магістерського) рівня вищої освіти «Середня освіта (Фізика та астрономія, Математика), STEM» відповідає нормам і положенням, що визначають ліцензійні вимоги, а також використовуються під час акредитації та інспектування освітньої діяльності.

Викладене вище дає підстави рекомендувати освітньо-професійну програму «Середня освіта (Фізика та астрономія, Математика), STEM» у Центральноукраїнському державному університеті імені Володимира Винниченка для використання в освітньому процесі з метою підготовки кваліфікованих учителів закладів загальної середньої освіти та викладачів закладів вищої освіти за предметною спеціальністю 014.08 Середня освіта (Фізика та астрономія).

Рецензент:

кандидат педагогічних наук,
старший викладач кафедри
інформаційно-комунікаційних технологій та
безпечного освітнього середовища,
КЗ «Кіровоградський обласний інститут
післядипломної педагогічної освіти
імені Василя Сухомлинського»

А.А.Дробін

Підпис Дробіна А.А.

зав. канцелярією



Зав. канцелярією
М. Черев

РЕЦЕНЗІЯ-ВІДГУК
на освітньо-професійну програму
«Середня освіта (Фізика та астрономія, Математика), STEM»
за другим (магістерським) рівнем вищої освіти
спеціальності 014 Середня освіта (Фізика та астрономія)

Рецензована освітньо-професійна програма «Середня освіта (Фізика та астрономія, Математика), STEM» підготовки магістра зі спеціальності 014 Середня освіта предметної спеціальності 014.08 Середня освіта (Фізика та астрономія) розроблена робочою групою викладачів кафедри природничих наук і методик їхнього навчання Центральноукраїнського державного університету імені Володимира Винниченка після консультацій із науковцями, потенційними роботодавцями, які підтвердили потребу у підготовці фахівців даної спеціальності та покликана розв'язати завдання сучасної освітньої галузі. Центральноукраїнський державний університет є закладом вищої освіти, який має і досвід підготовки кадрів високої кваліфікації, і кадровий склад, і необхідну матеріально-технічну базу для забезпечення професійними кадрами регіону.

Програма має прикладну орієнтацію, чітку спрямованість на підготовку учителів фізики, астрономії, математики та STEM, викладача закладу фахової передвищої та вищої освіти. Зауважимо, що в освітньо-професійній програмі представлено дисципліни актуальної спеціалізації STEM, що відповідає сучасним тенденціям розвитку української освіти. Програма включає дисципліни, що забезпечують підготовку викладача закладу вищої освіти, в тому числі практику у ЗВО.

Освітньо-професійна програма передбачає достатній обсяг навчальної та виробничої практик (24,5 кредити). Структурно-логічна схема визначила перелік вивчення дисциплін, обсяг нормативних та вибіркових дисциплін та їх послідовність, що сприятиме забезпеченню відповідності програмних результатів потребам ринку праці та запитам потенційних роботодавців.

Освітня програма забезпечує здобувачам вищої освіти можливість формування індивідуальної освітньої траєкторії за рахунок дисциплін вільного вибору, що враховує особистісні професійні інтереси і потреби студентів.

З огляду на викладене вище, рецензована освітня програма «Середня освіта (Фізика та астрономія, Математика), STEM», за якою здійснюється підготовка студентів-магістрів, демонструє орієнтацію на набуття ключових компетентностей та створення ефективних механізмів їх запровадження, забезпечує відповідні програмні результати навчання, які відповідають запитам до професійної підготовки вчителя фізики, астрономії, математики та STEM, викладача закладу фахової передвищої та вищої освіти нової формації, що є підставою рекомендувати її для підготовки студентів спеціальності 014 Середня освіта (Фізика та астрономія).

Рецензент:

учитель фізики Комунального закладу
«Ліцей «Максимум»
Кропивницької міської ради»
кандидат педагогічних наук
Підпис Бузько В. Л. засвідчую



Вікторія БУЗЬКО

Директор

Надія Кравченко

Вр. N 53/04-21
Вг. 22.03.24р.