

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Дрогобицький державний педагогічний університет
імені Івана Франка

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

«Середня освіта (Фізика, математика)»

другого (магістерського) рівня вищої освіти
за спеціальністю 014 «Середня освіта (Фізика)»
галузі знань 01 «Освіта/Педагогіка»

Освітня кваліфікація: «Магістр середньої освіти»

Професійна кваліфікація: «Вчитель фізики, астрономії та математики»

Обсяг освітньої програми: 90 кредитів ЄКТС

ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ

Голова вченої ради

_____ (Скотна Н.В.)

(протокол № 8 від 29.06. 2021 р.)

Освітня програма вводиться в дію з 01.09 2021 р.

Ректор _____ (Скотна Н.В.)

(наказ № 191 від 29.06 2021 р.)



Дрогобич 2021

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ

освітньо-професійної програми

«Середня освіта (Фізика, математика)»

другого (магістерського) рівня вищої освіти

за спеціальністю 014 «Середня освіта (Фізика)»

галузі знань 01 «Освіта/Педагогіка»

РЕКОМЕНДОВАНО

Кафедрою фізики

Протокол № 5 від 25 травня 2021 р.

Завідувач кафедри  Столярчук І.Д.

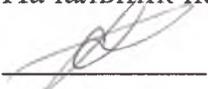
Вченою радою навчально-наукового інституту фізики, математики,
економіки та інноваційних технологій

Протокол № 5 від 26 травня 2021 р.

Голова вченої ради  Галь Ю.М.

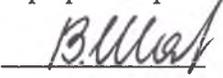
ПОГОДЖЕНО

Начальник навчально-методичного відділу

 Скварок Ю.Ю.

«26» 05 2021 р.

Проректор з науково-педагогічної роботи

 Шаран В.Л.

«26» 05 2021 р.

ПЕРЕДМОВА

Освітньо-професійну програму розроблено робочою групою у складі:

1. Даньків Олеся Омелянівна – кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри фізики, керівник робочої групи, гарант освітньо-професійної програми;
2. Білинський Ігор Васильович – доктор фізико-математичних наук, професор кафедри фізики;
3. Угрин Юрій Орестович – кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри фізики;
4. Гольський Віталій Богданович – кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри фізики.

Зовнішній рецензент освітньо-професійної програми:

Стадник Василь Йосифович – завідувач кафедри загальної фізики Львівського національного університету імені Івана Франка, доктор фізико-математичних наук, професор.

**1. Профіль освітньої програми «Середня освіта (Фізика, математика)»
за спеціальністю 014 «Середня освіта (Фізика)»**

1 – Загальна інформація	
Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу	Дрогобицький державний педагогічний університет імені Івана Франка Навчально-науковий інститут фізики, математики, економіки та інноваційних технологій Кафедра фізики
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Ступінь вищої освіти: <i>«Магістр»</i> Освітня кваліфікація: <i>«Магістр середньої освіти»</i> Кваліфікація в дипломі: <i>Ступінь вищої освіти – «Магістр»</i> <i>Спеціальність – 014 «Середня освіта (Фізика)»</i> <i>Освітня програма – «Середня освіта (Фізика, математика)»</i> <i>Професійна кваліфікація – «Вчитель фізики, астрономії та математики»</i>
Офіційна назва освітньої програми	Середня освіта (Фізика, математика)
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом магістра, одиничний, 90 кредитів ЄКТС, термін навчання 1 рік і 4 місяці.
Наявність акредитації	Міністерство освіти і науки України. Україна. Сертифікат: НД № 1490736. Термін дії сертифікату: до 1 липня 2025 року.
Цикл/рівень	НРК України – 7 рівень, QF-LLL – 7 рівень, FQ-EHEA – другий цикл.
Передумови	Освітній ступінь бакалавра за спеціальністю 014 «Середня освіта (Фізика)» або напрямом підготовки 6.040203 «Фізика», або освітньо-кваліфікаційний рівень спеціаліста за спеціальністю 7.04020301 «Фізика».
Мова(и) викладання	Українська
Термін дії освітньої програми	до 1 липня 2025 р.
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	http://dspu.edu.ua/infopackstud/
2 – Мета освітньої програми	
Підготовка фахівців, здатних розв'язувати складні задачі і проблеми в галузі освіти при здійсненні професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується комплексністю та невизначеністю умов і вимог.	
3 – Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація (за наявності))	Галузь знань – 01 «Освіта/Педагогіка»; Спеціальність: 014 «Середня освіта (за предметними спеціальностями)»; Предметні спеціальності: 014.08 «Середня освіта (Фізика)»; 014.04 «Середня освіта (Математика)».
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна, що має прикладну орієнтацію. Програма базується на загальновідомих наукових результатах із врахуванням

	сьогоднішнього стану розвитку фізики. Передбачає підготовку до виконання функціональних обов'язків вчителя фізики, астрономії та математики, класного керівника у закладах загальної середньої освіти, викладача закладів професійної (професійно-технічної) освіти, формування готовності до самоосвіти та професійного самовдосконалення впродовж життя.
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Загальна середня освіта в галузі 01 «Освіта/Педагогіка» за предметними спеціальностями 014.08 «Середня освіта (Фізика)» та 014.04 «Середня освіта (Математика)» спеціальності 014 «Середня освіта (за предметними спеціальностями)». Ключові слова: вища освіта, магістр, вчитель, фізика, математика.
Особливості програми	Освітньо-професійна програма, окрім формування професійних компетентностей вчителя фізики та математики, спрямована на формування у студентів глибоких знань з проблем фізики напівпровідників і напівпровідникових приладів.
4 – Придатність випускників працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Види економічної діяльності (за КВЕД 009:2010): Загальна середня освіта, код КВЕД – 85.31; Професійно-технічна освіта, код КВЕД – 85.32; Професійно-технічна освіта на рівні вищого професійно-технічного навчального закладу, код КВЕД – 85.41; Вища освіта, код КВЕД – 85.42. Професійні назви робіт (за ДК 003:2010): Вчитель середнього навчально-виховного закладу, код КП – 2320; Викладач професійно-технічного навчального закладу, код КП – 2320; Наукові співробітники (методи навчання), код КП – 2351.1; Викладач вищого навчального закладу, код КП – 2310.2; Асистент вчителя, код КП – 3340; Помічник вчителя, код КП – 5131; Керівник гуртка, код КП – 1229.6; Педагог-організатор, код КП – 2359.2.
Подальше навчання	Можливість продовжувати освіту на третьому (освітньо-науковому) рівні вищої освіти та здобувати додаткові кваліфікації в системі освіти дорослих.
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Студентоцентроване навчання, самонавчання, проблемно-орієнтоване навчання, навчання через лабораторну практику, навчання на основі досліджень. Викладання проводиться у вигляді: лекцій, семінарських, практичних занять, лабораторних робіт. Також передбачена самостійна робота з можливістю консультацій з викладачем, e-Learning (навчання за допомогою Інтернету і мультимедіа) за окремими освітніми компонентами, індивідуальні заняття, групова проектна робота.
Оцінювання	Письмові та усні екзамени, есе, презентації, захист лабораторних робіт та індивідуальних завдань, захист звітів із практики, захист курсових робіт, захист кваліфікаційної роботи.
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в галузі освіти при здійсненні професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій і характеризується комплексністю та невизначеністю умов і вимог.

Загальні компетентності (ЗК)	<p>ЗК 1. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК 2. Знання і розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.</p> <p>ЗК 3. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>ЗК 4. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>ЗК 5. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології.</p> <p>ЗК 6. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми.</p> <p>ЗК 7. Здатність до планування та розподілу часу.</p> <p>ЗК 8. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).</p>
Фахові компетентності спеціальності (ФК)	<p>ФК 1. Здатність використовувати закони фізики та астрономії у поєднанні із потрібними математичними інструментами для опису природних явищ.</p> <p>ФК 2. Здатність презентувати результати проведених досліджень, а також сучасні концепції у фізиці та математиці фахівцям і нефахівцям.</p> <p>ФК 3. Здатність комунікувати із колегами усно і письмово державною та англійською мовою щодо наукових досягнень та результатів досліджень в області фізики.</p> <p>ФК 4. Здатність сприймати новоздобуті знання в області фізики, математики та астрономії та інтегрувати їх із уже наявними, а також самостійно опановувати знання і навички, необхідні для розв'язання складних задач і проблем у нових для себе деталізованих предметних областях фізики й дотичних до них міждисциплінарних областях.</p> <p>ФК 5. Здатність розробляти наукові та прикладні проекти, керувати ними і оцінювати їх на основі фактів.</p> <p>ФК 6. Здатність застосовувати наукові методи пізнання в освітньому процесі.</p> <p>ФК 7. Здатність формулювати, аналізувати та синтезувати рішення наукових проблем в області методики навчання фізики, математики та астрономії.</p> <p>ФК 8. Здатність ефективно використовувати на практиці різні теорії в управлінні освітою та області ділового адміністрування.</p> <p>ФК 9. Здатність моделювати зміст навчання відповідно до обов'язкових результатів навчання учнів.</p> <p>ФК 10. Здатність добирати і використовувати сучасні та ефективні методики і технології навчання, виховання та розвитку учнів.</p>
7 – Програмні результати навчання (ПРН)	
	<p>ПРН 1. Проводити експериментальні та теоретичні дослідження з фізики, аналізувати отримані результати в контексті існуючих теорій, робити аргументовані висновки та пропозиції щодо подальших досліджень.</p> <p>ПРН 2. Здійснювати феноменологічний та теоретичний опис досліджуваних фізичних та астрономічних явищ, об'єктів і процесів.</p> <p>ПРН 3. Розуміти сутність ключових понять у сфері управління та менеджменту освіти; знати теоретико-методологічні засади управління освітнім процесом, особливості функціонування освітніх організацій.</p> <p>ПРН 4. Обирати і використовувати відповідні методи обробки та аналізу даних фізичних досліджень і оцінювання їх достовірності.</p> <p>ПРН 5. Обирати ефективні математичні методи та інформаційні технології та застосовувати їх для здійснення досліджень та / або інновацій в області фізики та методики її навчання.</p>

ПРН 6. Презентувати результати досліджень у формі доповідей на семінарах, конференціях тощо, здійснювати професійний письмовий опис наукового дослідження, враховуючи вимоги, мету та цільову аудиторію.

ПРН 7. Відшукувати інформацію і дані, необхідні для розв'язання складних задач фізики, математики та методик їх навчання, використовуючи різні джерела, зокрема, наукові видання, наукові бази даних тощо, оцінювати та критично аналізувати отримані інформацію та дані.

ПРН 8. Застосовувати теорії, принципи і методи фізики, математики та астрономії для розв'язання складних міждисциплінарних наукових і прикладних задач.

ПРН 9. Створювати фізичні, математичні і комп'ютерні моделі природних об'єктів та явищ, перевіряти їх адекватність, досліджувати їх для отримання нових висновків та поглиблення розуміння природи, аналізувати обмеження.

ПРН 10. Розробляти та викладати фізичні, математичні та астрономічні навчальні дисципліни в закладах вищої освіти, фахової передвищої, професійної (професійно-технічної), загальної середньої та позашкільної освіти, застосовуючи сучасні освітні технології та методики, здійснювати необхідну консультативну та методичну підтримку здобувачів освіти.

ПРН 11. Використовувати існуючі та проєктувати і запроваджувати інноваційні технології навчання фізики та математики.

ПРН 12. Поєднувати демонстраційні досліди з фізики з використанням інших засобів навчання; виготовляти і використовувати роздавальний матеріал для проведення навчальних занять з фізики та астрономії в умовах диференціації навчання.

ПРН 13. Знаходити в українській мові еквіваленти термінам іноземної мови і/або створювати нові терміни, користуючись відповідною довідковою літературою; вміти вести діалог, сприймати, відтворювати і створювати усні й писемні монологічні та діалогічні висловлювання різних видів, типів і жанрів на іноземній мові в галузі професійної діяльності.

ПРН 14. Аналізувати структуру наукового знання, основних його рівнів, методів та форм, а також сучасних проблем історії та філософії науки.

8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми

Кадрове забезпечення

До реалізації освітньої програми залучений професорсько-викладацький склад кафедр фізики, математики, економіки та менеджменту навчально-наукового інституту фізики, математики, економіки та інноваційних технологій. До викладання окремих дисциплін відповідно до їх компетенції та досвіду залучений професорсько-викладацький склад кафедр навчально-наукового інституту іноземних мов, історичного факультету, факультету психології, педагогіки та соціальної роботи. Всі науково-педагогічні працівники, залучені до навчального процесу за освітньою програмою «Середня освіта (Фізика, математика)», мають наукові ступені та вчені звання, з них понад 25% мають науковий ступінь доктора наук та/або вчене звання професора, з досвідом дослідницької та практичної роботи за фахом.

Керівник групи забезпечення та викладацький склад, який забезпечує її реалізацію, відповідає вимогам, визначеним Ліцензійними умовами провадження освітньої діяльності закладів освіти.

Матеріально-технічне забезпечення	<p>Навчальний процес за освітньою програмою «Середня освіта (Фізика, математика)» відбувається в аудиторіях та лабораторіях, обладнаних необхідними технічними засобами навчання і відповідним програмним забезпеченням. У роботі за освітньою програмою використовуються технічні засоби, зокрема 2 універсальні монохроматори, трипризмовий спектрограф, 2 монохроматори подвійні, лазер, кріостат, температурний регулятор тощо. Фізичні лабораторії мають канали доступу до Інтернету та необхідне програмне забезпечення, яке відповідає вимогам щодо надання освітніх послуг у сфері вищої освіти.</p> <p>Лабораторії з методики навчання фізики обладнані цифровою лабораторією-5000, а також демонстраційними амперметрами, вольтметрами, блоками живлення, реостатами, осцилографами шкільними, електрометрами, електроскопами, наборами приладів з кінематики, динаміки, приладом Гравізанда, приладом Тіндала тощо.</p> <p>Навчальні аудиторії оснащені мультимедійним обладнанням.</p> <p>Навчальні заняття проводяться у комп'ютерному класі, оснащеному ліцензійними операційними системами та пакетами прикладного програмного забезпечення.</p>
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	<p>Студенти користуються всіма фондами і ресурсами бібліотеки університету. Студенти мають доступ до довгострокової і короткострокової позики книг, до онлайн-ресурсів, до міжбібліотечних позик, бронювання книг онлайн, відеотеки. При цьому вони мають доступ до електронних журналів, до електронних бібліотечних ресурсів світу. Студенти також використовують методичні матеріали, підготовлені викладачами: підручники, презентації за лекціями, конспекти лекцій, навчально-методичні посібники, методичні вказівки до практичних, лабораторних, семінарських занять, індивідуальних завдань тощо. Методичні матеріали надаються у друкованому вигляді та в електронному кабінеті студента.</p>
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	<p>На основі двосторонніх договорів між Дрогобицьким державним педагогічним університетом імені Івана Франка та закладами вищої освіти України.</p>
Міжнародна кредитна мобільність	<p>На основі двосторонніх угод між Дрогобицьким державним педагогічним університетом імені Івана Франка та закладами вищої освіти країн-партнерів.</p>
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	<p>Здійснюється за умови володіння ними мовою навчання на рівні, достатньому для засвоєння навчального матеріалу, та за умови успішного проходження вступних випробувань.</p>

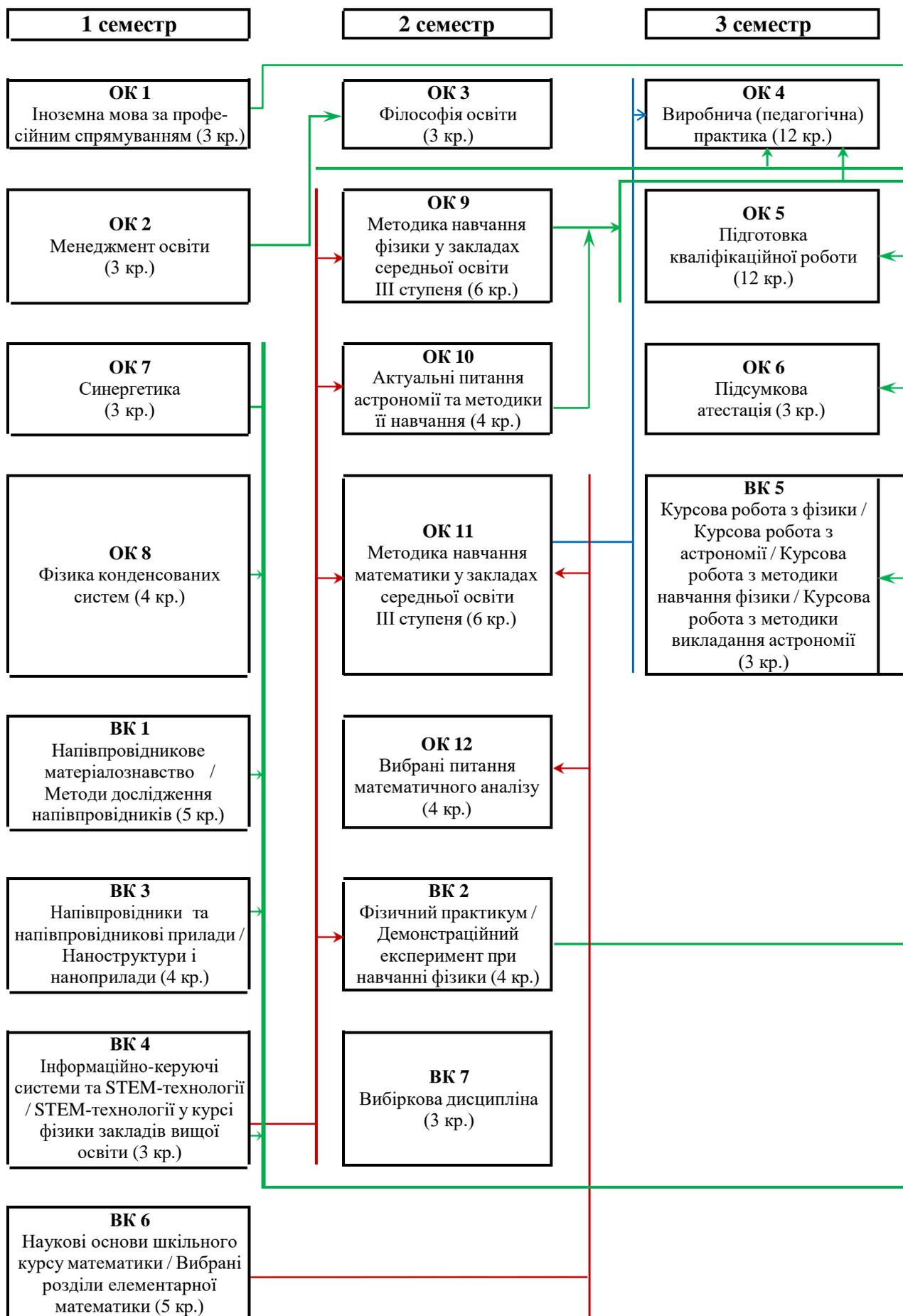
2. Перелік компонентів освітньо-професійної програми та їх логічна послідовність

2.1. Перелік компонентів освітньої програми

Код ОК	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1. ОBOB'ЯЗКОВІ КОМПОНЕНТИ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ			
ОК 1	Іноземна мова за професійним спрямуванням	3	залік
ОК 2	Менеджмент освіти	3	залік
ОК 3	Філософія освіти	3	залік
ОК 4	Виробнича (педагогічна) практика	12	диференційо- ваний залік
ОК 5	Підготовка кваліфікаційної роботи	12	
ОК 6	Підсумкова атестація	3	
Всього:		36	
1.1. Обов'язкові компоненти предметної спеціальності «Середня освіта (Фізика)»			
ОК 7	Синергетика	3	екзамен
ОК 8	Фізика конденсованих систем	4	залік
ОК 9	Методики навчання фізики у закладах середньої освіти III ступеня	6	екзамен
ОК 10	Актуальні питання астрономії та методики її навчання	4	екзамен
Всього:		17	
1.2. Обов'язкові компоненти предметної спеціальності «Середня освіта (Математика)»			
ОК 11	Методика навчання математики у закладах середньої освіти III ступеня	6	екзамен
ОК 12	Вибрані питання математичного аналізу	4	залік
Всього:		10	
Всього обов'язкових компонентів:		63	
2. ВИБІРКОВІ КОМПОНЕНТИ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ			
2.1. Вибіркові компоненти предметної спеціальності «Середня освіта (Фізика)»			
Вибір компоненту з блоку (студент обирає 1 компонент з кожного блоку)			
ВК 1	Вибірковий компонент з блоку 1	5	екзамен
ВК 1.1	Напівпровідникове матеріалознавство		
ВК 1.2	Методи дослідження напівпровідників		
ВК 2	Вибірковий компонент з блоку 2	4	залік
ВК 2.1	Фізичний практикум		
ВК 2.2	Демонстраційний експеримент при навчанні фізики		
ВК 3	Вибірковий компонент з блоку 3	4	екзамен
ВК 3.1	Напівпровідники та напівпровідникові прилади		
ВК 3.2	Наноструктури і наноприлади		
ВК 4	Вибірковий компонент з блоку 4	3	залік
ВК 4.1	Інформаційно-керуючі системи та STEM-технології		
ВК 4.2	STEM-технології у курсі фізики закладів вищої освіти		
ВК 5	Вибірковий компонент з блоку 5	3	
ВК 5.1	Курсова робота з фізики		
ВК 5.2	Курсова робота з астрономії		
ВК 5.3	Курсова робота з методики навчання фізики		
ВК 5.4	Курсова робота з методики викладання астрономії		
Всього:		19	

Код ОК	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
	2.2. Вибіркові компоненти предметної спеціальності «Середня освіта (Математика)»		
	Вибір компоненту з блоку (студент обирає 1 компонент з кожного блоку)		
ВК 6	Вибірковий компонент з блоку 4	5	екзамен
ВК 6.1	Наукові основи шкільного курсу математики		
ВК 6.2	Вибрані розділи елементарної математики		
	Всього:	5	
	Вільний вибір студента (студент обирає 1 дисципліну з блоку)		
ВК 7	Вибіркова дисципліна	3	залік
	Всього:	3	
	Всього вибірових компонентів:	27	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		90	

2.2. Структурно-логічна схема освітньої програми



3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи.

У кваліфікаційній роботі не повинно бути академічного плагіату, фальсифікації.

Кваліфікаційна робота має бути розміщена на сайті закладу вищої освіти або його структурного підрозділу, або у репозитарії закладу вищої освіти.

Атестація здійснюється відкрито і публічно.

4. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми

	ОК1	ОК2	ОК3	ОК4	ОК5	ОК6	ОК7	ОК8	ОК9	ОК10	ОК11	ОК12	БК1.1	БК1.2	БК2.1	БК2.2	БК3.1	БК3.2	БК4.1	БК4.2	БК5.1	БК5.2	БК5.3	БК5.4	БК6.1	БК6.2
ЗК1	+			+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК2		+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК3	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК4	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК5	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК6	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК7		+		+	+				+		+	+			+	+						+	+	+	+	+
ЗК8					+		+		+		+	+	+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ФК1					+		+	+		+		+	+	+	+		+	+				+	+			
ФК2	+				+							+	+	+	+		+	+	+	+	+					
ФК3	+			+	+		+															+	+	+	+	
ФК4				+	+		+	+		+		+	+	+			+	+				+	+	+	+	
ФК5		+		+	+				+											+	+	+	+	+		
ФК6			+	+	+																			+		
ФК7				+	+				+	+	+					+								+	+	+
ФК8		+		+																						
ФК9				+	+				+		+													+	+	+
ФК10				+	+				+		+				+	+				+	+			+	+	+

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

	ОК1	ОК2	ОК3	ОК4	ОК5	ОК6	ОК7	ОК8	ОК9	ОК10	ОК11	ОК12	ВК1.1	ВК1.2	ВК2.1	ВК2.2	ВК3.1	ВК3.2	ВК4.1	ВК4.2	ВК5.1	ВК5.2	ВК5.3	ВК5.4	ВК6.1	ВК6.2
ПРН1					+			+					+	+	+		+	+			+					
ПРН2					+		+	+		+			+	+			+	+			+	+				
ПРН3		+		+																						
ПРН4					+			+				+	+	+	+							+				
ПРН5					+		+		+		+	+								+	+	+		+		+
ПРН6	+		+	+	+		+															+	+	+	+	
ПРН7				+	+				+		+	+										+		+		+
ПРН8							+	+		+							+	+								
ПРН9					+		+	+				+								+	+	+	+	+	+	
ПРН10				+	+				+	+	+					+				+	+			+	+	+
ПРН11				+	+				+		+					+				+	+			+		+
ПРН12				+	+				+	+					+	+								+	+	
ПРН13	+				+																	+	+	+	+	
ПРН14			+																			+	+	+	+	