

**ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«УЖГОРОДСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»
ФІЗИЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Кафедра теоретичної фізики**

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

В. о. декана фізичного факультету

Володимир ЛАЗУР

06 2025 року



РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

**МЕТОДИКА ЗАСТОСУВАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ У НАВЧАННІ
ФІЗИКИ ТА ІНФОРМАТИКИ**

Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Галузь знань	A Освіта
Спеціальність	A4 Середня освіта (за предметними спеціальностями)
Предметна спеціальність	A4.08 Середня освіта (Фізика та астрономія)
Освітня програма	Фізика. Інформатика
Статус дисципліни	обов'язкова
Мова навчання	українська

Ужгород 2025

Робоча програма навчальної дисципліни «**Методика застосування штучного інтелекту у навчанні фізики та інформатики**» для здобувачів вищої освіти галузі знань **А Освіта спеціальності А4 Середня освіта (за предметними спеціальностями)**, предметної спеціальності **А4.08 Середня освіта (Фізика та астрономія)** освітньої програми «**Фізика. Інформатика**».

Розробники: Карбованець Мирослав Іванович, завідувач кафедри теоретичної фізики, к.ф.-м.н., доцент;
Шуста В.С., доцент кафедри оптики, к.ф.-м.н., доцент.

Робочу програму розглянуто та затверджено на засіданні кафедри теоретичної фізики

протокол № 12 від «26» червня 2025 р.

Завідувач кафедри Шуста доц. Мирослав КАРБОВАНЕЦЬ

Схвалено науково-методичною комісією фізичного факультету

протокол № 9 від «30» червня 2025 р.

Голова науково-методичної комісії Рубиш доц. Василь РУБІШ

© Карбованець М.І., Шуста В.С., 2025 р.

© ДВНЗ «Ужгородський національний університет», 2025 р.

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Розподіл годин за навчальним планом	
	Денна форма навчання	Заочна форма навчання
Кількість кредитів ЄКТС – 3	Рік підготовки:	
Загальна кількість годин – 90	четвертий	-
Кількість модулів – 2	Семестр:	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 3 самостійної роботи студента – 3	сьомий	-
	Лекції:	
	22	-
	Практичні (семінарські):	
	22	-
Вид підсумкового контролю: залік	Лабораторні:	
	-	-
Форма підсумкового контролю: усна	Самостійна робота:	
	46	-

2. МЕТА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Метою вивчення навчальної дисципліни «**Методика застосування штучного інтелекту у навчанні фізики та інформатики**» є формування у майбутніх учителів системи професійних компетентностей щодо ефективного та етичного використання технологій штучного інтелекту для інтенсифікації освітнього процесу, персоналізації навчання та автоматизації педагогічної діяльності під час викладання фізики та інформатики. **Основними завданням** вивчення дисципліни «Методика застосування штучного інтелекту у навчанні фізики та інформатики» є: ознайомлення з класифікацією та принципами роботи сучасних інструментів штучного інтелекту, використання для моделювання фізичних процесів, віртуальних лабораторних робіт; вивчення етичних норм, питань академічної доброчесності та нормативно-правових засад використання штучного інтелекту в освіті; розкритті психолого-педагогічних особливостей взаємодії учнів із системами штучного інтелекту.

Відповідно до освітньої програми, вивчення дисципліни сприяє формуванню у здобувачів вищої освіти таких компетентностей:

Інтегральна компетентність: Здатність розв'язувати спеціалізовані практичні завдання в освітній галузі, що передбачає застосування концептуальних методів освітніх наук, предметних знань, інтеграції професійних та науково-дослідницьких знань з фізики та астрономії і інформатики, методики їх навчання і характеризується комплексністю та невизначеністю умов організації освітнього процесу в закладах загальної середньої освіти.

Загальні компетентності (ЗК):

ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу, до застосування знань у практичних ситуаціях.

ЗК2. Знання та розуміння предметної області та професійної діяльності.

ЗК3. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово, здатність до комунікації іноземною мовою за предметною спеціальністю.

ЗК4. Здатність орієнтуватися в інформаційному просторі, здійснювати пошук і критично оцінювати інформацію, оперувати нею в професійній діяльності.

ЗК6. Здатність до міжособистісної взаємодії та роботи у команді у сфері професійної діяльності, спілкування з представниками інших професійних груп різного рівня.

ЗК8. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та значення у розвитку суспільства, техніки і технологій.

ЗК11. Здатність ухвалювати рішення та діяти, дотримуючись принципу неприпустимості корупції та будь-яких інших проявів недоброчесності.

ЗК12. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

Фахові компетентності спеціальності (ФК):

ФК3. Здатність здійснювати цілепокладання, планування, проектування та прогнозування результатів освітнього процесу; організовувати процес та осередки навчання, виховання й розвитку здобувачів освіти, різні види й форми їх навчальної та пізнавальної діяльності.

ФК4. Здатність формувати і розвивати в здобувачів освіти ключові компетентності і наскрізні вміння, визначені державними стандартами освіти; здійснювати інтегроване навчання здобувачів освіти; добирати і використовувати сучасні й ефективні методики і технології навчання, виховання й розвитку здобувачів освіти; формувати ціннісні ставлення в здобувачів освіти, розвивати критичне мислення.

Фахові (предметні) компетентності (ПК):

ПК6. Здатність використовувати знання наукових фактів, концепцій, теорій, принципів і методів сучасної інформатики у практиці навчання інформатики.

ПК7. Володіння методами інформаційного моделювання; здатність реалізовувати інформаційну модель засобами інформаційно-комунікаційних технологій; проводити комп'ютерний експеримент, інтерпретувати, аналізувати та узагальнювати його результати.

ПК9. Здатність використовувати програмні засоби загального та спеціального призначення для розв'язання прикладних задач з інформатики.

ПК10. Володіння технологіями експлуатації комп'ютерної мережі; здатність реалізовувати комплекс заходів, спрямованих на забезпечення захищеності інформації, здатність формувати вміння безпечної роботи здобувачів освіти у комп'ютерній мережі.

ПК11. Здатність розв'язувати задачі шкільного курсу інформатики різного рівня складності, аналізувати та оцінювати ефективність розв'язку та формувати відповідні вміння в учнів.

ПК12. Здатність добирати та використовувати сучасні інформаційно-комунікаційні технології в освітньому процесі та в позакласній роботі, аналізувати й оцінювати доцільність й ефективність їх застосування.

ПК13. Здатність до цифрового подання та обробки текстової, числової, графічної, звукової та відеоінформації.

3. ПЕРЕДУМОВИ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Передумовами вивчення навчальної дисципліни «**Методика застосування штучного інтелекту у навчанні фізики та інформатики**» є опанування таких навчальних дисциплін освітньої програми:

ОК 2 Іноземна мова.

ОК 3. Українська мова за професійним спрямуванням.

ОК 8 Креслення та комп'ютерна графіка.

ОК 9 Програмування і математичне моделювання.

ОК 13 Антикорупція та доброчесність

ОК 23 Педагогіка

ОК 26 Методика навчання інформатики у закладах загальної середньої освіти

ОК 32 Комп'ютерно-інформаційні технології в освіті

ОК 35 Навчальна обчислювальна практика.

4. ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Відповідно до освітньої програми «**Фізика. Інформатика**» вивчення навчальної дисципліни «**Методика застосування штучного інтелекту у навчанні фізики та інформатики**» повинно забезпечити досягнення здобувачами вищої освіти таких програмних результатів навчання (ПРН):

Програмні результати навчання	Шифр ПРН
Демонструє вміння навчати учнів державною мовою; формувати та розвивати їх мовнокомунікативні уміння і навички засобами навчального предмету та інтегрованого навчання.	РН2
Здійснює добір і застосовує сучасні освітні технології та методики для формування предметних компетентностей учнів; критично оцінює результати їх навчання та ефективність уроку.	РН4
Демонструє знання основ фундаментальних і прикладних наук (відповідно до предметної спеціальності), оперує базовими категоріями та поняттями предметної області спеціальності..	РН7
Генерує обґрунтовані думки в галузі професійних знань як для фахівців, так і для широкого загалу державною та іноземною мовами.	РН8
Застосовує сучасні інформаційно-комунікаційні та цифрові технології у професійній діяльності.	РН9
Демонструє володіння сучасними технологіями пошуку наукової інформації для самоосвіти та застосування її у професійній діяльності.	РН10
Знати основи запобігання корупції, суспільної та академічної доброчесності на рівні, необхідному для формування нетерпимості до корупції та проявів	РН14

недоброчесної поведінки серед здобувачів освіти та вміння застосовувати їх в професійній діяльності.	
Визначає структуру предметної галузі інформатики, її місце в системі наук, пояснює перспективи розвитку інформатики та інформаційних технологій, їхнє суспільне значення.	ПРН7
Використовує інформаційно-комунікаційні технології для подання, редагування, збереження та перетворення текстової, числової, графічної, звукової та відеоінформації.	ПРН9
Знає та розуміє етико-правові засади використання інформаційно-комунікаційних технологій; застосовує засоби й методи захисту інформації та безпеки в мережі Інтернет.	ПРН12
Аналізує та здатний розкривати дидактичний потенціал електронних засобів навчання, бере участь в організації дистанційного навчання з використанням систем його підтримки та електронних (цифрових) освітніх ресурсів.	ПРН13
Розуміє і реалізує сучасні методики й освітні технології навчання інформатики для виконання освітньої програми в закладах загальної середньої освіти, застосовує інформаційно-комунікаційні технології на уроках і в позакласній роботі.	ПРН16

Очікувані результати навчання, які повинні бути досягнуті здобувачами освіти після опанування навчальної дисципліни «**Методика застосування штучного інтелекту у навчанні фізики та інформатики**»:

Очікувані результати навчання з дисципліни	Шифр ПРН
Вміє навчати учнів державною мовою; розвиває їх мовнокомунікативні уміння і навички засобами навчального предмету та інтегрованого навчання.	РН2
Добирає і застосовує сучасні освітні технології та методики для формування предметних компетентностей учнів.	РН4
Знає основи інформатики, оперує її базовими категоріями та поняттями.	РН7
Здатний генерує обґрунтовані думки в галузі професійних знань як для фахівців, так і для широкого загалу державною та іноземною мовами.	РН8
Вміє застосовувати сучасні інформаційно-комунікаційні та цифрові технології у професійній діяльності вчителя.	РН9
Володіє сучасними технологіями пошуку наукової інформації для самоосвіти та застосування її в освітній діяльності.	РН10
Знає основи суспільної та академічної доброчесності на рівні, необхідному для формування нетерпимості до проявів недоброчесної поведінки серед здобувачів освіти та вміння застосовувати їх в професійній діяльності.	РН 14
Знає і розуміє структуру предметної галузі інформатики, її місце в системі наук та суспільне значення.	ПРН7
Вміє засобами інформаційно-комунікаційних технологій редагувати, зберігати і перетворювати текстову, числову, графічну та відеоінформацію.	ПРН9
Знає та розуміє етико-правові засади використання інформаційно-комунікаційних технологій.	ПРН12
Аналізує дидактичний потенціал електронних засобів навчання, бере участь в організації дистанційного навчання.	ПРН13
Реалізує сучасні методики й освітні технології навчання інформатики в закладах загальної середньої освіти, застосовує інформаційно-комунікаційні технології на уроках і в позакласній роботі.	ПРН16

5. ЗАСОБИ ДІАГНОСТИКИ ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Засоби оцінювання та методи демонстрування результатів навчання

Засобами оцінювання та методами демонстрування результатів навчання з навчальної дисципліни є:

- поточний контроль успішності,
- модульний контроль,
- підсумковий контроль.

Форми контролю та критерії оцінювання результатів навчання

Форми поточного контролю:

- вибіркове усне опитування перед початком занять;
- фронтальне стандартизоване усне та/або письмове опитування за основними питаннями теми заняття;
- експрес-опитування;
- тестування;
- реферативні повідомлення та їх обговорення;
- перевірка якості виконання завдань для самостійної роботи, зокрема за конспектами матеріалів;
- оцінювання якості та повноти виконання завдань модульної контрольної роботи.

Форма модульного контролю: виконання модульної контрольної роботи, результати якої оцінюються за 100-бальною шкалою за кожний модуль.

Форма підсумкового семестрового контролю: залік. До заліку допускаються студенти, які відпрацювали пропущені заняття і виконали модульні контрольні роботи.

Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти (модуль 1)

Поточне оцінювання та самостійна робота					Модульна контрольна робота	Сума
T1	T2	T3	T4	T5	50	100
10	10	10	10	10		

T1, T2, ..., T7 – теми

Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти (модуль 2)

Поточне оцінювання та самостійна робота						Модульна контрольна робота	Сума
T6	T7	T8	T9	T10	T11	50	100
8	9	8	8	9	8		

T8, T9, ..., T13 – теми

Оцінювання окремих видів навчальної роботи з дисципліни

Вид діяльності здобувача вищої освіти	Модуль 1		Модуль 2	
	Кількість	Максимальна кількість балів (сумарна)	Кількість	Максимальна кількість балів (сумарна)
Письмове тестування при тематичному оцінюванні	2	50	2	50
Модульна контрольна робота	1	50	1	50
Разом	3	100	3	100

Критерії оцінювання модульної контрольної роботи

При оцінюванні знань враховується в першу чергу повнота, правильність і вичерпність відповідей на поставлені в модульних контрольних роботах запитаннях. Максимальна кількість балів, що виставляється здобувачу вищої освіти за виконання контрольної роботи складає 50 балів.

41 – 50 балів виставляється, якщо під час проведення контролю було виявлено:

1. наявність у студента всебічних, повних, глибоких інтегрованих знань програмового матеріалу, вміння вільно виконувати завдання запропонованого варіанту;
2. вміння студента в письмовій та усній формі чітко, вичерпно і правильно викласти відповіді на питання запропонованого варіанту;
3. глибоке розуміння студентом взаємозв'язку головних понять і положень предмета, розуміння значення цих положень і понять для майбутньої професії;
4. високий рівень підготовленості студента з питань курсу до подальшої роботи над вдосконаленням рівня своєї професійної кваліфікації.

У відповідях студентів не має бути значних помилок. Робота виконана на 50 балів демонструє наявність у студента творчих здібностей.

31 – 40 балів виставляється, коли студент письмово відповів на всі запитання, засвоїв всю навчальну програму відповідного модуля. У відповідях можлива не більш як одна незначна помилка або виявлено декілька неточностей.

16 – 30 балів виставляється, коли студент дав відповіді на питання всіх завдань, але при цьому можуть проявитися певні прогалини у засвоєнні програми модуля. У відповідях можуть зустрітися не більше як одна груба помилка або декілька значних та істотних неточностей.

0 – 15 балів виставляється за роботу, яка засвідчує про наявність у студента великих та суттєвих прогалин у знаннях основного матеріалу модуля, а у наявних його письмових відповідях є як принципові, так і грубі помилки. Студенти, які не представили письмові відповіді на модульних контрольних роботах, або не з'явилися на модульну контрольну роботу вважаються такими, що одержали 0 балів незалежно від причини невиконання (неявки).

Сумарна оцінка (від 0 до 100 балів) за модуль виставляється у відомість модульного контролю. Модуль зараховується, якщо сумарний бал складає не менше 60 балів, і виконані та зараховані всі завдання, які є складовими модуля.

Здобувач, який не з'явився на модульну контрольну роботу, або ж його модульна оцінка складає від 0 до 34 балів, повинен до проведення підсумкового семестрового контролю покращити цю оцінку принаймні до показника не менше 35 балів у строки, визначені викладачем дисципліни. Без такого покращення він до семестрового контролю не допускається.

Підсумкова модульна оцінка з даної навчальної дисципліни визначається як середнє арифметичне результатів двох модульних контролів та виставляється у відомість модульного контролю за 100-бальною шкалою, шкалою ЄКТС та національною шкалою (див. табл. «Шкала оцінювання: національна та ECTS»).

Критерії оцінювання підсумкового семестрового контролю

Підсумковий семестровий контроль з дисципліни «Методика застосування штучного інтелекту у навчанні фізики та інформатики» здійснюється у формі заліку. Залік проводиться в усній формі. Результати заліку оцінюються за такою шкалою:

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
74-81	C		
64-73	D	задовільно	
60-63	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

За бажанням студента результуюча підсумкова залікова оцінка може бути визначена як інтегрована оцінка засвоєння всіх тем дисципліни і кількісно дорівнює середньому арифметичному балів, отриманих за кожний модуль.

Переведення результатів, отриманих за 100-бальною шкалою оцінювання в національну 4-х бальну та шкалу за системою ECTS здійснюється за наведеною вище шкалою оцінювання.

Студент, який отримав за результатами підсумкового контролю оцінку «незараховано» (0-34 балів, F), зобов'язаний пройти повторний курс вивчення дисципліни і скласти залік.

Результати підсумкового контролю знань заносяться до залікової відомості.

6. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

6.1. Зміст навчальної дисципліни

Модуль 1. Методика використання штучного інтелекту для проектування освітнього середовища

Тема 1. Штучний інтелект в сучасній освітній парадигмі.

Місце штучного інтелекту в системі засобів навчання фізики та інформатики. Етичні та правові засади використання нейромереж у закладах загальної середньої освіти.

Тема 2. Методика промпт-інжинірингу для вчителя.

Проектування запитів для створення методичних розробок: від генерації пояснювальних текстів до розробки диференційованих тестів.

Тема 3. Дизайн навчального контенту за допомогою нейромереж.

Методика створення візуалізацій фізичних явищ та астрономічних об'єктів за допомогою генеративного штучного інтелекту (Midjourney, DALL-E).

Тема 4. Автоматизація підготовки до уроків.

Використання ШІ-асистентів для швидкої розробки планів-конспектів, робочих аркушів та інтерактивних презентацій.

Тема 5. Аналіз та структурування навчальної інформації.

Методика роботи з штучним інтелектом для перекладу наукових текстів, створення анотацій та адаптації складного матеріалу під вік учнів.

Модуль 2. Практичні аспекти застосування штучного інтелекту в навчальній діяльності учнів

Тема 6. Штучний інтелект як асистент у навчанні програмування.

Методика використання нейромереж (Copilot, ChatGPT) на уроках інформатики: від пояснення коду до спільної розробки програм.

Тема 7. Інтеграція штучного інтелекту у фізичний експеримент.

Використання штучного інтелекту для моделювання фізичних процесів, аналізу даних лабораторних робіт та прогнозування результатів дослідів.

Тема 8. Організація STEM-проектів з використанням штучного інтелекту.

Методика керування учнівськими проектами на перетині фізики та ІТ (програмування розумних датчиків із допомогою штучного інтелекту).

Тема 9. Адаптивне та індивідуалізоване навчання.

Використання штучного інтелекту для створення персоналізованих навчальних траєкторій та тьюторської підтримки учнів у реальному часі.

Тема 10. Критичне оцінювання результатів роботи штучного інтелекту.

Розвиток критичного мислення учнів: методика виявлення помилок у ШІ-відповідях та верифікація фізичних фактів. Етика та правове регулювання застосування штучного інтелекту.

Тема 11. Методика оцінювання навчальних досягнень за допомогою штучного інтелекту.

Автоматизація фідбеку, створення критеріїв оцінювання та перевірка учнівських робіт з урахуванням академічної доброчесності.

6.2. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	Форма навчання: денна					
	Усього	у тому числі				
		лекції	практичні (семінарські)	лабораторні	індивідуальна робота	самостійна робота
7-й семестр						
Модуль 1. Методика використання штучного інтелекту для проектування освітнього середовища						
Тема 1. Штучний інтелект в сучасній освітній парадигмі.	8	2	2			4
Тема 2. Методика промпт-інжинірингу для вчителя.	8	2	2			4
Тема 3. Дизайн навчального контенту за допомогою нейромереж.	8	2	2			4
Тема 4. Автоматизація підготовки до уроків.	9	2	2			5
Тема 5. Аналіз та структурування навчальної інформації.	9	2	2			5
Модульна контрольна робота	2		2			
Разом за модуль	44	10	12			22
Модуль 2. Практичні аспекти застосування штучного інтелекту в навчальній діяльності учнів						
Тема 6. Штучний інтелект як асистент у навчанні програмування.	7	2	1			4
Тема 7. Інтеграція штучного інтелекту у фізичний експеримент.	8	2	2			4
Тема 8. Організація STEM-проектів з використанням штучного інтелекту.	7	2	1			4
Тема 9. Адаптивне та індивідуалізоване навчання.	7	2	1			4
Тема 10. Критичне оцінювання результатів роботи штучного інтелекту.	7	2	1			4
Тема 11. Методика оцінювання навчальних досягнень за допомогою штучного інтелекту.	8	2	2			4
Модульна контрольна робота	2		2			
Разом за модуль	46	12	10			24
Разом за семестр	90	22	22			46

6.3. Теми практичних (семінарських, лабораторних) занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Місце штучного інтелекту в системі засобів навчання фізики та інформатики. Етичні та правові засади використання нейромереж у закладах загальної середньої освіти.	2
2	Проектування запитів для створення методичних розробок: від генерації пояснювальних текстів до розробки диференційованих тестів.	2
3	Методика створення візуалізацій фізичних явищ та астрономічних об'єктів за допомогою генеративного штучного інтелекту (Midjourney, DALL-E).	2
4	Використання ШІ-асистентів для швидкої розробки планів-конспектів, робочих аркушів та інтерактивних презентацій.	2
5	Методика роботи з штучним інтелектом для перекладу наукових текстів, створення анотацій та адаптації складного матеріалу під вік учнів.	2
6	Методика використання нейромереж (Copilot, ChatGPT) на уроках інформатики: від пояснення коду до спільної розробки програм.	1
7	Використання штучного інтелекту для моделювання фізичних процесів, аналізу даних лабораторних робіт та прогнозування результатів дослідів.	2
8	Методика керування учнівськими проектами на перетині фізики та ІТ (програмування розумних датчиків із допомогою штучного інтелекту).	1
9	Використання ШІ для створення персоналізованих навчальних траєкторій та тьюторської підтримки учнів у реальному часі.	1
10	Розвиток критичного мислення учнів: методика виявлення помилок у ШІ-відповідях та верифікація фізичних фактів. Етика та правове регулювання застосування штучного інтелекту.	1
11	Автоматизація фідбеку, створення критеріїв оцінювання та перевірка учнівських робіт з урахуванням академічної доброчесності.	2
	Модульна контрольна робота	4
	Разом за семестр	22

6.4. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Екосистеми хмарних сервісів у закладах загальної середньої освіти. Інтеграція хмарних платформ Google та Microsoft для створення єдиного цифрового освітнього простору школи.	4
2	Архітектура та принципи роботи сучасних інструментів ChatGPT та Midjourney.	4
3	Промпт-інжиніринг для вчителя-предметника.	4
4	Штучний інтелект для візуалізації складних абстракцій	5

5	Автоматизація рутинних процесів. Використання ШІ-асистентів для генерації інтерактивних презентацій, робочих карток та диференційованих завдань для учнів з різними освітніми потребами.	5
6	Методика використання ШІ-помічників GitHub Copilot на уроках інформатики для навчання учнів принципів програмування	4
7	Штучний інтелект та віртуальний фізичний експеримент	4
8	STEM-проекти на перетині фізики та інформатики.	4
9	Адаптивне навчання та перевірка знань.	4
10	Критичне мислення та академічна доброчесність.	4
11	Безпека в цифровому середовищі. Питання кібербезпеки при роботі з хмарними сервісами та використання штучного інтелекту для захисту даних.	4
Разом		46

6.5. Індивідуальні завдання

У межах виконання індивідуальної роботи кожний здобувач може підготувати реферат за однією із запропонованих тем:

1. Проектування персоналізованих траєкторій навчання фізики за допомогою нейромереж. Використання Khan Academy Khanmigo для адаптації складності задач.
2. Генерація та верифікація віртуальних фізичних експериментів: використання штучного інтелекту для створення сценаріїв у PhET Interactive Simulations та аналіз точності описів, створених мовними моделями.
3. Використання LLM для автоматизованого оцінювання розв'язків відкритих задач з астрономії: створення промптів для перевірки логіки фізичних міркувань учнів.
4. Створення інтерактивних 3D-моделей небесних тіл за допомогою ШІ-генераторів зображень та об'єктів для уроків астрономії.
5. Методика використання ШІ-чатботів як «сократівських учителів»: налаштування штучного інтелекту для підказки кроків розв'язання задач без надання прямої відповіді.
6. Аналіз великих даних (Big Data) у шкільних астрономічних проєктах: використання простих інструментів штучного інтелекту для обробки реальних даних зі сторінки NASA Open Data.
7. Розробка дидактичних матеріалів з інформатики (програмування на Python для фізичних розрахунків) за допомогою когнітивних асистентів типу GitHub Copilot.
8. ШІ-асистент для інклюзивної освіти: адаптація складних фізичних текстів та графіків для учнів з особливими освітніми потребами. Перетворення візуальних даних у текстові описи.
9. Етичні аспекти та протидія академічній недоброчесності: розробка завдань з фізики, які потребують критичного аналізу «галюцинацій» штучного інтелекту.
10. Створення гейміфікованих навчальних квестів з фізики з динамічним сюжетом, що генерується нейромережею залежно від відповідей учня.

7. ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ, ВИКОРИСТАННЯ ЯКИХ ПЕРЕДБАЧАЄ НАВЧАЛЬНА ДИСЦИПЛІНА

Технічні засоби: технічне обладнання кабінету фізики, мультимедійний проектор.

Обладнання: персональні комп'ютери, мобільні телефони, доступ в Інтернет.

Програмне забезпечення: MS Power Point, MS Excel, Google Meet, Zoom.

8. РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

Основна література

1. Лаппо В.В. Теорія і методика виховання: навчальний посібник. Івано-Франківськ: НАІР, 2023. 384 с.
2. А. Дубяга, О. Золотар. Методичний путівник класного керівника Нової української школи: збірник методичних матеріалів. Краматорськ: Відділ інформаційно-видавничої діяльності, 2021. 44 с.
3. Т.Г. Белан. Педагогіка (Методика виховної роботи) : навчально-методичний посібник до практичних робіт для студентів спеціальності «Професійна освіта (за спеціалізаціями)». Чернігів: НУЧК імені Т.Г. Шевченка, 2025. 64 с.
4. Бартків О. С. Мельник І.М. Методика виховної роботи : навч.-метод. рекоменд. (для студентів спеціальності 014 Середня освіта (Математика, біологія, природознавство і здоров'я людини, інформатика, фізика, географія, фізична культура, хімія)). Луцьк, 2023. 86 с.

Допоміжна література

1. Нова українська школа: поради для вчителя. Під заг.ред. Бібік Н.М. Київ: ТОВ Видавничий дім "Плеяди", 2017. – 206 с.
2. Андрошук І.В. Методика виховної роботи: навчальний посібник / І.В. Андрошук, І.П. Андрошук. – Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2014.
3. Поясик О.І. Методика виховної роботи: навчальний посібник: навчальний посібник / О.І. Поясик, В.В. Лаппо. – Івано-Франківськ: Видавництво Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника, 2011. 202 с.

Інформаційні ресурси в мережі Інтернет

1. Про повну загальну середню освіту. Закон України від 16 січня 2020 року № 463-IX. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/463-20#Text>
2. Про методичні рекомендації щодо організації виховного процесу в закладах освіти. Режим доступу: <https://mon.gov.ua/npa/pro-metodychni-rekomendatsii-shchodo-orhanizatsii-vykhovnoho-protsesu-v-zakladakh-osvity>
3. Концепція «Нова українська школа». Режим доступу: <https://is.gd/JD9WFt>
4. Ціннісні орієнтири сучасної української школи. Режим доступу: <https://is.gd/Byfb26>
5. <https://kucprppkmr.od.gov.ua/komandotvorennya-skladova-uspishnoyi-realizatsiyi-kontseptsiyi-nova-ukrayinska-shkola/>

**Результати перегляду
робочої програми навчальної дисципліни**

Робоча програма перезатверджена на 20___ / 20___ н.р. без змін; зі змінами (Додаток ___).

(потрібне підкреслити)

протокол № ___ від «___» _____ 20___ р. Завідувач кафедри _____

(підпис) (Прізвище

ініціали)

Робоча програма перезатверджена на 20___ / 20___ н.р. без змін; зі змінами (Додаток ___).

(потрібне підкреслити)

протокол № ___ від «___» _____ 20___ р. Завідувач кафедри _____

(підпис) (Прізвище

ініціали)

Робоча програма перезатверджена на 20___ / 20___ н.р. без змін; зі змінами (Додаток ___).

(потрібне підкреслити)

протокол № ___ від «___» _____ 20___ р. Завідувач кафедри _____

(підпис) (Прізвище ініціали)

Робоча програма перезатверджена на 20___ / 20___ н.р. без змін; зі змінами (Додаток ___).

(потрібне підкреслити)

протокол № ___ від «___» _____ 20___ р. Завідувач кафедри _____

(підпис) (Прізвище

ініціали)