

**ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«УЖГОРОДСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»
УКРАЇНСЬКО-УГОРСЬКИЙ НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ
КАФЕДРА ФІЗИКО-МАТЕМАТИЧНИХ ДИСЦИПЛІН**

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Директор Українсько-угорського
навчально-наукового інституту

 /Шпенік О.О./

« 27 » червня 2025 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Цифрові та інтелектуальні технології в освіті

Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Галузь знань	– Освіта/ Педагогіка
Спеціальність	4 – Середня освіта
Предметна спеціальність	4.08 – Середня освіта. Фізика
Освітня програма	«Фізика. Інформатика» (мова навчання фахових дисциплін – угорська)
Статус дисципліни	Обов'язкова
Мова навчання	Угорська

«Цифрові та інтелектуальні технології в освіті» для здобувачів вищої освіти галузі знань **А Освіта** спеціальності **А4 Середня освіта** предметної спеціальності **А4.08 Середня освіта (Фізика та астрономія)** освітньої програми **«Фізика. Інформатика (мова навчання фахових дисциплін – угорська)»**.

Розробник: Шафраньош Мирослав Іванович, кандидат фізико-математичних наук, доцент

Робочу програму розглянуто та затверджено на засіданні кафедри **фізико-математичних дисциплін**

протокол № 10 від « 22 » травня 2025 р.

Завідувач кафедри _____ /Шафраньош . . .

Схвалено науково-методичною комісією **Українсько-угорського навчально-наукового інституту**

протокол № 5 від « 24 » червня 2025 р.

Голова науково-методичної комісії _____ . . .

© Повідайчик Михайло Михайлович, 2025 .

© ДВНЗ «Ужгородський національний університет», 2025 р.

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Розподіл годин за навчальним планом
Кількість кредитів ЄКТС – 7,5	Рік підготовки:
Загальна кількість годин – 225	4-й
Кількість модулів – 4	Семестр:
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 5, 4 самостійної роботи студента – 5, 4	7-й, 8-й
	Лекції:
	62
	Практичні (семінарські):
	48
Вид підсумкового контролю: екзамен	Лабораторні:
Форма підсумкового контролю: усна	Самостійна робота:
	115

2. МЕТА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Метою навчальної дисципліни «**Цифрові та інтелектуальні технології в освіті**» є формування у здобувачів вищої освіти цифрової та інтелектуальної компетентності, необхідної для ефективного використання інформаційно-комунікаційних і інтелектуальних технологій у професійній педагогічній діяльності, зокрема для проектування, організації, реалізації та аналізу освітнього процесу, створення й застосування цифрових освітніх ресурсів, використання інтелектуальних систем і засобів штучного інтелекту, а також усвідомлення етичних, правових і безпекових аспектів їх застосування в освіті.

Відповідно до освітньої програми, вивчення дисципліни сприяє формуванню в 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, психології, теорії та методики навчання і характеризується комплексністю та невизначеністю умов організації освітнього процесу в закладах загальної середньої освіти.

Загальні компетентності:

ЗК 3. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями як українською, так угорською мовами.

ЗК 4. Здатність працювати в команді.

ЗК 6. Здатність комунікувати угорською мовою як усно, так і письмово.

ЗК 7. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

Фахові компетентності:

ФК 2. Володіння основами інформатики, алгоритмізації, програмування та мережевих технологій.

ФК 4. Здатність до організації та проведення шкільного фізичного експерименту із застосуванням всіх його видів в освітньому процесі з фізики та інформатики з подальшою обробкою результатів програмними засобами.

ФК 6. Здатність застосовувати теоретичні знання, моделі та різні методи для розв'язування задач шкільного курсу фізики, астрономії та інформатики різного рівня складності.

ФК 8. Здатність використовувати систематизовані теоретичні й практичні знання з фізики, астрономії та інформатики й методики їх навчання у вирішенні професійних завдань.

Професійні компетентності:

ПК 1. Здатність до формування в учнів ключових і предметних компетентностей та здійснення міжпредметних зв'язків.

ПК 3. Здатність конструювати освітній зміст, розробляти навчально-

методичні матеріали, дидактичні засоби, цифрові ресурси та оцінювальні інструменти.

ПК 10. Здатність до критичного аналізу, діагностики й корекції власної педагогічної діяльності, прагнути до самовдосконалення.

3. ПЕРЕДУМОВИ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ОК 25. Бази даних та інформаційні системи (мова викладання - угорська).

4. ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Відповідно до освітньої програми «**Фізика. Інформатика (мова навчання фахових дисциплін – угорська)**», вивчення навчальної дисципліни повинно забезпечити досягнення здобувачами вищої освіти таких програмних результатів навчання (РН):

Програмні результати навчання	Шифр РН
Володіє компетенціями з дисциплін предметної галузі – фізики, астрономії, інформатики та суміжними з ними.	РН 1
Знає та розуміє принципи, форми, сучасні методи, методичні прийоми навчання предмета в закладах загальної середньої освіти (рівень базової середньої освіти) з українською та угорською мовами навчання.	РН 3
Уміє оперувати базовими категоріями та поняттями спеціальності.	РН 5
Добирає і застосовує сучасні освітні технології та методики для формування предметних компетентностей учнів і здійснює самоаналіз ефективності уроків.	РН 8
Знає та розуміє основні поняття, закони, теорії, загальну структуру, предмет і методи дослідження фізики, структуру предметної галузі інформатики та методики їх навчання, місце і зв'язки в системі наук, етапи історії їх розвитку.	РН 13
Володіє методикою проведення навчального фізичного експерименту, програмним обробленням отриманих результатів, застосовує всі його види в освітньому процесі з фізики та інформатики.	РН 15
Розв'язує задачі різних рівнів складності курсів фізики, знає методи розроблення та дослідження алгоритмів розв'язування задач з інформатики в базовій середній школі, чітко й раціонально пояснює розв'язки учням як на українській, так і на угорській мовах.	РН 17
Користується математичним апаратом фізики, застосовує математичні та чисельні методи, що використовуються в курсі фізики та інформатики базової середньої школи.	РН 18
Уміє використовувати інформаційно-комунікаційні технології для подання, редагування, збереження та перетворення текстової, числової, графічної, звукової та відео інформації.	РН 22
Уміє створювати інформаційні моделі, реалізовувати їх засобами інформаційно комунікаційних технологій, здійснювати дослідження, інтерпретувати, аналізувати та узагальнювати його результати.	РН 23
Уміє використовувати апаратне та програмне забезпечення для налагодження та адміністрування локальної мережі, застосовувати інформаційно-комунікаційні технології на уроках і в позакласній роботі.	РН 24

Очікувані результати навчання, які повинні бути досягнуті здобувачами освіти після опанування навчальної дисципліни «**Цифрові та інтелектуальні технології в освіті**»:

Очікувані результати навчання з дисципліни	Шифр ПРН
Знає основні поняття, принципи та сучасні напрями розвитку інтелектуальних технологій, зокрема штучного інтелекту, машинного навчання, експертних систем і нейромереж.	РН 1
Знає й усвідомлює сучасні педагогічні принципи, форми та методи навчання фізики та інформатики, включно з диференційованим, проблемно-орієнтованим, дослідницьким, інтерактивним навчанням, та може пояснити їх доцільність у контексті базової середньої освіти.	РН 3
Оперує базовими поняттями та категоріями цифрових і інтелектуальних технологій в освіті у професійному та навчальному контексті. Пояснює зміст ключових понять дисципліни з урахуванням міжпредметних зв'язків (освіта, інформатика, педагогіка, психологія) та сучасних тенденцій цифрової трансформації освіти.	РН 5
Добирає та застосовує сучасні освітні технології й методики (інтелектуальні навчальні системи, цифрові симуляції, проєктні та дослідницькі методи) для формування предметних компетентностей з фізики та інформатики.	РН 8
Пояснює закономірності застосування фізичних і інформатичних методів у створенні та функціонуванні інтелектуальних систем, зокрема принципів моделювання та аналізу даних.	РН 13
Уміє планувати й реалізовувати навчальний фізичний експеримент, здійснювати програмне оброблення та візуалізацію експериментальних даних із використанням сучасних цифрових засобів, аналізувати й інтерпретувати результати та інтегрувати експериментальну діяльність в освітній процес з фізики та інформатики.	РН 15
Розв'язує задачі фізики різної складності, використовуючи аналітичні та чисельні методи, експериментальні дані та моделювання в цифрових середовищах.	РН 17
Застосовує математичні методи моделювання та аналізу для опису процесів функціонування інтелектуальних систем і цифрового освітнього середовища.	РН 18
Використовує сучасні інформаційно-комунікаційні технології для створення, редагування, форматування та збереження текстової, числової, графічної, звукової й відеоінформації з освітньою метою. Здійснює перетворення та інтеграцію цифрових даних різних типів, застосовуючи відповідні програмні засоби та хмарні сервіси для підготовки навчальних матеріалів.	РН 22
Створює інформаційні моделі фізичних процесів та освітніх даних, використовуючи програмні середовища та інструменти.	РН 23
Використовує базові апаратні та програмні засоби мережевих технологій для організації, налагодження та підтримки локального цифрового освітнього середовища. Застосовує інформаційно-комунікаційні технології в освітньому процесі, зокрема на уроках і в позакласній діяльності, з урахуванням педагогічних цілей та вікових особливостей учнів.	РН 24

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:

1. Екзамен;
2. Модульна контрольна робота;
3. Усні відповіді під час практичних (семінарських) занять;
4. Презентація результатів індивідуального завдання.

Форми контролю та критерії оцінювання результатів навчання

Форми поточного контролю: виступ на практичних (семінарських) заняттях, демонстрація результатів індивідуального завдання.

Форма модульного контрольного оцінювання: письмова контрольна робота.

Форма підсумкового семестрового контролю: екзамен.

При визначенні оцінки за модуль враховуються результати модульного контрольного оцінювання та поточного контролю під час навчальних занять, результати колоквіумів, виконання контрольних робіт, самостійної та індивідуальної роботи. Максимальна оцінка з кожного модульного контролю – 100 балів.

Підсумкова модульна оцінка з навчальної дисципліни визначається як середнє арифметичне результатів усіх модульних контролів та виставляється за 100-бальною шкалою.

Здобувач, який за результатами модульних контролів отримав від 0 до 34 балів, повинен до проведення підсумкового семестрового контролю покращити цю оцінку принаймні до показника не менше 35 балів.

Знання, вміння та навички здобувачів оцінюються через визначення якості виконання конкретизованих завдань. Кількісна оцінка певного поточного контролю за конкретним видом навчального заняття визначається як сума балів за окремі види навчальної роботи. Максимальна кількість балів, яку може отримати здобувач за результатами поточного контролю протягом одного модуля – 50.

**Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти
(поточний контроль, Модуль 1)**

Поточне оцінювання та самостійна (індивідуальна) робота										Модульна контрольна робота	Сума
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10		
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	100

T1, T2 ... – теми

**Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти
(поточний контроль, Модуль 2)**

Поточне оцінювання та самостійна (індивідуальна) робота									Модульна контрольна робота	Сума
T11	T12	T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19		
6	6	6	6	6	5	5	5	5	50	100

T1, T2 ... – теми

**Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти
(поточний контроль, Модуль 3)**

Поточне оцінювання та самостійна (індивідуальна) робота						Модульна контрольна робота	Сума
T20	T21	T22	T23	T24	T25		
9	9	8	8	8	8	50	100

T1, T2 ... – теми

**Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти
(поточний контроль, Модуль 4)**

Поточне оцінювання та самостійна (індивідуальна) робота						Модульна контрольна робота	Сума
T26	T27	T28	T29	T30	T31		
9	9	8	8	8	8	50	100

T1, T2 ... – 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)
Практичні (семінарські) заняття	10	50	9	40
Презентація результатів індивідуального завдання	-	-	1	10
Модульна контрольна робота	1	50	1	50
Разом		100		100

Вид діяльності здобувача вищої освіти	Модуль 3		Модуль 4	
	Кількість	Максимальна кількість балів (сумарна)	Кількість	Максимальна кількість балів (сумарна)
Практичні (семінарські) заняття	6	50	6	40
Презентація результатів індивідуального завдання	-	-	1	10
Модульна контрольна робота	1	50	1	50
Разом		100		100

Студенти можуть отримати додаткові бали (10 за сертифікат, не більше 20 балів) за вивчення окремих питань змісту дисципліни через навчання на масових відкритих онлайн курсах (МВОК) в Україні за умови наявності відповідного сертифікату (Prometheus, EdEra, Дія.Цифрова освіта, Coursera та інші.). Наприклад, Платформа EdEra Онлайн-курс із професійного розвитку та наставництва «Вчителі 2.0» <https://study.ed-era.com/uk/courses/course/#!2950>. Онлайн-курс «Цифровий учитель» (теорія щодо цифрової педагогіки, впровадження нових методик у цифровому освітньому середовищі) <https://study.ed-era.com/uk/courses/course/#!4033>. Платформа Prometheus: онлайн-курси «Критичне мислення для освітян», «Освітні інструменти критичного мислення» <https://courses.prometheus.org.ua/dashboard>.

Критерії оцінювання модульної контрольної роботи

Критерії оцінювання теоретичних завдань на модульній контрольній роботі (максимальна кількість за 1 завдання – 10 балів):

0–2 – здобувач не володіє навчальним матеріалом та не в змозі його висвітлити;

3–4 балів – здобувач не володіє навчальним матеріалом у достатньому обсязі, проте фрагментарно, поверхово (без аргументації та обґрунтування) викладає окремі питання навчальної дисципліни, не розкриває зміст теоретичних питань;

5–6 балів – здобувач відтворює значну частину навчального матеріалу, висвітлює його основний зміст, виявляє елементарні знання окремих положень, записує основні статистичні показники, але здатний до глибокого, всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, не користується необхідною літературою;

7–8 балів – здобувач достатньо повно володіє навчальним матеріалом, обґрунтовано його викладає, в основному розкриває зміст теоретичних запитань, використовуючи при цьому обов'язкову літературу, послуговується науковою термінологією, але при висвітленні деяких питань не вистачає достатньої глибини та аргументації;

9-10 балів – здобувач у повному обсязі володіє навчальним матеріалом, вільно, самостійно та аргументовано його викладає, глибоко та всебічно розкриває зміст теоретичних запитань та практичних завдань, використовуючи при цьому обов’язкову та додаткову літературу, вільно послуговується науковою термінологією.

Критерії оцінювання підсумкового семестрового контролю

Форма підсумкового семестрового контролю: екзамен.

Результат підсумкового контролю визначається як середньоарифметичне значення модулів. Якщо здобувач погоджується з набраною кількістю балів, ця оцінка може бути виставлена в екзаменаційну відомість. Якщо здобувач не отримав достатньої кількості балів (менше 60) або не погоджується з підсумковою оцінкою, то він складає іспит Максимальна оцінка, яку можна отримати під час іспиту – 100 балів.

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
90 – 100	A	відмінно
82-89	B	добре
74-81	C	
64-73	D	задовільно
60-63	E	
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов’язковим повторним вивченням дисципліни

6. Програма навчальної дисципліни

6.1. Зміст навчальної дисципліни

Модуль 1. Цифрова трансформація та інформаційно-комунікаційні технології в освіті.

Тема 1. Цифровізація освіти як суспільний процес.

Поняття цифрової трансформації. Освіта в умовах цифрового суспільства. Роль педагога в цифровому середовищі.

Тема 2. Цифрова компетентність учителя.

Структура цифрової компетентності. Європейські та національні рамки. Самооцінювання цифрових навичок.

Тема 3. Інформаційно-комунікаційні технології в освіті.

Класифікація ІКТ. Освітні функції ІКТ. Переваги та обмеження використання.

Тема 4. Цифрове освітнє середовище закладу освіти.

Компоненти цифрового середовища. Інтеграція сервісів і платформ. Управління освітнім процесом.

Тема 5. Дистанційне та змішане навчання.

Моделі дистанційного навчання. Організація змішаного навчання. Педагогічні сценарії.

Тема 6. Системи управління навчанням (LMS).

Призначення LMS. Функціональні можливості. Приклади популярних LMS.

Тема 7. Цифрова комунікація в освіті.

Онлайн-взаємодія учасників навчання. Синхронні та асинхронні засоби. Цифровий етикет.

Тема 8. Інформаційна безпека в освіті.

Захист персональних даних. Кібербезпека в освітньому середовищі. Ризики цифрового простору.

Тема 9. Академічна доброчесність у цифровому середовищі.

Поняття академічної доброчесності. Плагіат і цифрові інструменти перевірки. Формування доброчесної поведінки.

Тема 10. Правові аспекти використання цифрових технологій.

Авторське право. Ліцензування цифрового контенту. Відкриті ліцензії.

Модуль 2. Цифрові освітні ресурси та хмарні сервіси навчання.

Тема 11. Цифрові освітні ресурси.

Види цифрових ресурсів. Вимоги до якості. Дидактичні функції.

Тема 12. Відкриті освітні ресурси (OER).

Поняття OER. Освітні платформи. Адаптація ресурсів.

Тема 13. Електронні навчальні матеріали.

Електронні підручники. Інтерактивні посібники. Мультимедійний контент.

Тема 14. Хмарні технології в освіті.

Моделі хмарних сервісів. Переваги використання. Освітні приклади.

Тема 15. Хмарні сервіси спільної роботи.

Документообіг. Колективні проєкти. Організація навчальної взаємодії.

Тема 16. Онлайн-інструменти оцінювання.

Тести та опитування. Формувальне оцінювання. Аналіз результатів.

Тема 17. Візуалізація навчального матеріалу.

Інфографіка. Діаграми та графіки. Інтерактивні презентації.

Тема 18. Цифрові інструменти для навчання фізики.

Віртуальні лабораторії. Симуляції фізичних процесів. Аналіз експериментальних даних.

Тема 19. Цифрові інструменти для навчання інформатики.

Освітні середовища програмування. Онлайн-платформи. Візуальне програмування.

Модуль 3. Інтелектуальні технології та штучний інтелект в освітньому процесі.**Тема 20. Інтелектуальні освітні системи.**

Адаптивні системи навчання. Тьюторські системи. Персоналізація освіти.

Тема 21. ШІ як інструмент підтримки навчання.

Генерація навчального контенту. Пояснення та приклади. Обмеження використання. Відповідальність і прозорість. Академічна доброчесність. Баланс між допомогою та самостійністю.

Тема 22. ШІ в навчанні фізики та інформатики.

Моделювання процесів. Аналіз складних систем. Підтримка дослідницької діяльності. Перевірка інформації. Усвідомлене використання ШІ. Формування цифрової культури.

Тема 23. Аналіз навчальних даних.

Освітня аналітика. Моніторинг успішності. Прогнозування результатів.

Тема 24. Інтелектуальні чат-боти в освіті.

Освітні сценарії використання. Переваги та ризики. Методичні рекомендації.

Тема 25. Перспективи розвитку інтелектуальних технологій в освіті.

Тенденції розвитку. Вплив на професію вчителя. Освіта майбутнього.

Модуль 4. Інноваційні цифрові технології, моделювання та аналітика в освіті.

Тема 26. Комп'ютерне моделювання фізичних процесів.

Поняття моделі. Типи моделей. Освітнє значення. Просторові моделі. Динамічні процеси. Інтерпретація результатів.

Тема 27. Чисельні методи в освітній практиці.

Наближені обчислення. Чисельне моделювання. Освітні приклади. Віртуальні лабораторії та переваги їх використання. Організація експерименту. Аналіз результатів.

Тема 28. Доповнена та віртуальна реальність.

Педагогічні можливості. Освітні сценарії. Обмеження технологій. Гейміфікація навчального процесу.

Тема 29. Мобільні технології навчання.

Мобільне навчання. Освітні застосунки. Навчання поза класом.

Тема 30. Проектна діяльність з використанням цифрових технологій.

Планування проєктів. Командна робота. Презентація результатів.

Тема 31. Інноваційні тенденції цифрової освіти.

Освітні стартапи. Нові технологічні рішення. Безперервний професійний розвиток.

6.2. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	денна форма					
	усього	у тому числі				
лек.		пр.	лаб.	інд.	с.р.	
1	2	3	4	5	6	7
Модуль 1. Цифрова трансформація та інформаційно-комунікаційні технології в освіті						
Тема 1. Цифровізація освіти як суспільний процес.	6	2	1			3
Тема 2. Цифрова компетентність учителя.	6	2	1			3
Тема 3. Інформаційно-комунікаційні технології в освіті.	8	2	2			4
Тема 4. Цифрове освітнє середовище закладу освіти.	8	2	2			4
Тема 5. Дистанційне та змішане навчання.	8	2	2			4
Тема 6. Системи управління навчанням (LMS).	8	2	2			4
Тема 7. Цифрова комунікація в освіті.	7	2	1			4
Тема 8. Інформаційна безпека в освіті.	6	2	1			3
Тема 9. Академічна доброчесність у цифровому середовищі.	6	2	1			3
Тема 10. Правові аспекти використання цифрових технологій.	6	2	1			3
Разом за модулем	69	20	14			35
Модуль 2. Цифрові освітні ресурси та хмарні сервіси навчання						
Тема 11. Цифрові освітні ресурси.	6	2	1			3
Тема 12. Відкриті освітні ресурси (OER).	7	2	1			4
Тема 13. Електронні навчальні матеріали.	8	2	2			4
Тема 14. Хмарні технології в освіті.	8	2	2			4
Тема 15. Хмарні сервіси спільної роботи.	8	2	2			4
Тема 16. Онлайн-інструменти оцінювання.	8	2	2			4
Тема 17. Візуалізація навчального матеріалу.	8	2	2			4
Тема 18. Цифрові інструменти для навчання фізики.	7	2	1			4
Тема 19. Цифрові інструменти для навчання інформатики.	6	2	1			3
Разом за модулем	66	18	14			34
Модуль 3. Інтелектуальні технології та штучний інтелект в освітньому процесі						
Тема 20. Інтелектуальні освітні системи.	6	2	1			3
Тема 21. ШІ як інструмент підтримки навчання.	6	2	1			3

Тема 22. ШІ в навчанні фізики та інформатики.	8	2	2			4
Тема 23. Аналіз навчальних даних.	8	2	2			4
Тема 24. Інтелектуальні чат-боти в освіті.	8	2	2			4
Тема 25. Перспективи розвитку інтелектуальних технологій в освіті.	8	2	2			4
Разом за модулем	44	12	10			22
Модуль 4. Інноваційні цифрові технології, моделювання та аналітика в освіті						
Тема 26. Комп'ютерне моделювання фізичних процесів.	7	2	1			4
Тема 27. Чисельні методи в освітній практиці.	7	2	1			4
Тема 28. Доповнена та віртуальна реальність.	8	2	2			4
Тема 29. Мобільні технології навчання.	8	2	2			4
Тема 30. Проектна діяльність з використанням цифрових технологій.	8	2	2			4
Тема 31. Інноваційні тенденції цифрової освіти.	8	2	2			4
Разом за модулем	46	12	10			24
Разом	225	62	48			115

6.3. Теми практичних (семінарських) занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
		денна форма
1.	Цифровізація освіти як суспільний процес.	1
2.	Цифрова компетентність учителя.	1
3.	Інформаційно-комунікаційні технології в освіті.	2
4.	Цифрове освітнє середовище закладу освіти.	2
5.	Дистанційне та змішане навчання.	2
6.	Системи управління навчанням (LMS).	2
7.	Цифрова комунікація в освіті.	1
8.	Інформаційна безпека в освіті.	1
9.	Академічна доброчесність у цифровому середовищі.	1
10.	Правові аспекти використання цифрових технологій.	1
11.	Цифрові освітні ресурси.	1
12.	Відкриті освітні ресурси (OER).	1
13.	Електронні навчальні матеріали.	2
14.	Хмарні технології в освіті.	2
15.	Хмарні сервіси спільної роботи.	2
16.	Онлайн-інструменти оцінювання.	2
17.	Візуалізація навчального матеріалу.	2
18.	Цифрові інструменти для навчання фізики.	1
19.	Цифрові інструменти для навчання інформатики.	1
20.	Інтелектуальні освітні системи.	1
21.	ШІ як інструмент підтримки навчання.	1
22.	ШІ в навчанні фізики та інформатики.	2

23.	Аналіз навчальних даних.	2
24.	Інтелектуальні чат-боти в освіті.	2
25.	Перспективи розвитку інтелектуальних технологій в освіті.	2
26.	Комп'ютерне моделювання фізичних процесів.	1
27.	Чисельні методи в освітній практиці.	1
28.	Доповнена та віртуальна реальність.	2
29.	Мобільні технології навчання.	2
30.	Проектна діяльність з використанням цифрових технологій.	2
31.	Інноваційні тенденції цифрової освіти.	2
	Разом	48

6.4. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
		денна форма
32.	Цифровізація освіти як суспільний процес.	3
33.	Цифрова компетентність учителя.	3
34.	Інформаційно-комунікаційні технології в освіті.	4
35.	Цифрове освітнє середовище закладу освіти.	4
36.	Дистанційне та змішане навчання.	4
37.	Системи управління навчанням (LMS).	4
38.	Цифрова комунікація в освіті.	4
39.	Інформаційна безпека в освіті.	3
40.	Академічна доброчесність у цифровому середовищі.	3
41.	Правові аспекти використання цифрових технологій.	3
42.	Цифрові освітні ресурси.	3
43.	Відкриті освітні ресурси (OER).	4
44.	Електронні навчальні матеріали.	4
45.	Хмарні технології в освіті.	4
46.	Хмарні сервіси спільної роботи.	4
47.	Онлайн-інструменти оцінювання.	4
48.	Візуалізація навчального матеріалу.	4
49.	Цифрові інструменти для навчання фізики.	4
50.	Цифрові інструменти для навчання інформатики.	3
51.	Інтелектуальні освітні системи.	3
52.	ШІ як інструмент підтримки навчання.	3
53.	ШІ в навчанні фізики та інформатики.	4
54.	Аналіз навчальних даних.	4
55.	Інтелектуальні чат-боти в освіті.	4
56.	Перспективи розвитку інтелектуальних технологій в освіті.	4
57.	Комп'ютерне моделювання фізичних процесів.	4
58.	Чисельні методи в освітній практиці.	4
59.	Доповнена та віртуальна реальність.	4
60.	Мобільні технології навчання.	4
61.	Проектна діяльність з використанням цифрових технологій.	4
62.	Інноваційні тенденції цифрової освіти.	4
	Разом	115

6.5. Індивідуальна робота

Індивідуальна робота студента з курсу «Цифрові та інтелектуальні технології в освіті» передбачає підготовку реферату та презентації на теми:

1. Штучний інтелект у сучасній освіті: застосування та перспективи
2. Машинне навчання для аналізу освітніх даних у школі
3. Експертні системи та їхня роль у підтримці педагогічних рішень
4. Інтелектуальні навчальні платформи: адаптивне навчання та персоналізація
5. Інтелектуальні агенти та чат-боти у навчальному процесі
6. Віртуальна та доповнена реальність у викладанні фізики та інформатики
7. Кібербезпека в освітньому середовищі: основні загрози та способи захисту
8. Захист персональних даних та цифрова ідентичність учнів і педагогів
9. Методи автентифікації та контролю доступу у шкільних інформаційних системах
10. Безпека хмарних сервісів у навчальному процесі
11. Використання штучного інтелекту для виявлення та запобігання кіберзагрозам
12. Етичні аспекти застосування інтелектуальних технологій у школі
13. Інтеграція фізики та інформатики у створенні освітніх симуляцій та моделей
14. Інтернет речей (IoT) та інтелектуальні лабораторії у середній школі
15. Формування цифрової компетентності та кіберграмотності педагогів і учнів

7. Інструменти, обладнання та програмне забезпечення, використання яких передбачає навчальна дисципліна

- Мультимедійний проектор для візуалізації матеріалу;
- Навчальна платформа Moodle;
- MS Office – оформлення документів, рефератів, презентацій;
- Автоматизована система навчання та контролю знань здобувачів вищої освіти – авторська розробка.

8. РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА

Навчально-методичне забезпечення:

1. Козубовська І.В., Повідайчик М.М., Повідайчик О.С. Інноваційні технології підготовки фахівців у вищій школі: метод. рекомендації. Ужгород: УжНУ, 2021. 36 с.
2. Повідайчик М.М., Повідайчик О.С., Герич М.С., Попович А.О. Розробка автоматизованих систем навчання та контролю знань учнів і студентів: навчальний посібник. Ужгород: Видавництво УжНУ «Говерла», 2022. 84 с.
3. Педагогіка сучасної школи: методичні рекомендації до практичних занять і самостійної роботи / Укладачі: Повідайчик О.С., Повідайчик М.М., Ваколя З.М. Ужгород: ДВНЗ «УжНУ», 2024. 20 с.
4. Штучний інтелект у закладах вищої освіти: рекомендації для викладачів, студентів і працівників ЗВО. URL: <https://mon.gov.ua/news/shtuchnyi-intelekt-uzakladakh-vyshchoi-osvity-rekomendatsii-dlia-vykladachiv-studentiv-i-pratsivnykivzvo>

Основна література:

1. Molnár Gy. Digitális technológiák az oktatásban: módszertani megközelítések. Szeged: Szegedi Tudományegyetem, 2021. 198 о.
2. Kárpáti A. Digitális pedagógia és tantárgyi módszertan. Budapest: Eötvös Loránd Tudományegyetem, 2020. 224 о.
3. Benedek A. (szerk.). Digitális tanulási környezetek és oktatástechnológia. Budapest: Typotex Kiadó, 2021. 256 о.
4. Radnóti K. Fizikatanítás digitális eszközökkel. Budapest: ELTE TTK, 2022. 172 о.
5. Komenczi B. Informatikaoktatás a digitális korban. Budapest : Educatio Kiadó, 2020. 240 о.
6. Papp-Danka A. Adaptív és intelligens tanulási rendszerek. Budapest: ELTE Eötvös Kiadó, 2023. 186 о.
7. Биков В. Ю., Лещенко М. П., Тимчук Л. І. Цифрова гуманістична педагогіка: посібник. К.: Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України, 2017. 240 с.
8. Інститут цифровізації освіти НАПН України. Цифрова компетентність педагога 2024: інновації для змін : монографія / за ред. В. Ю. Бикова. – К.: Інститут цифровізації освіти НАПН України, 2024. 320 с.
9. Пономарьова М.С. Цифрова дидактика: навчально-методичний посібник для самостійного (дистанційного) вивчення дисципліни студентами

першого (бакалаврського) рівня вищої освіти денної та заочної форм навчання, спеціальності 015 Професійна освіта / уклад. Пономарьова М.С., Золотарьова С.А., Новікова В.Є. Харків. Держ. біотехн. ун-т ; 2024. –56 с.

Додаткова література:

1. Державний стандарт базової середньої освіти: затверджено постановою Кабінету Міністрів України від 30 вересня 2020 р. № 898.
2. Концепція розвитку цифрових компетентностей: схвалено розпорядженням Кабінету Міністрів України від 03 березня 2021 р. № 167-р.
3. Кремень В.Г. (ред.). Цифрова трансформація освіти і науки України : аналітична доповідь. Київ: НАПН України, 2021. 96 с.
4. Куцак Л. В. Штучний інтелект у сучасній освіті: перспективи застосування та виклики. *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми.* 2024. Вип. 74. С. 27-37.
5. Мар'єнко М., Коваленко В. Штучний інтелект та відкрита наука в освіті. *Фізико-математична освіта.* 2023. 38(1), 48–53.
6. Морзе Н. В., Буйницька О. П., Варченко-Троценко Л. О. *Цифрова компетентність педагогів в умовах трансформації освіти // Інформаційні технології і засоби навчання.* 2021. Т. 83, № 3. С. 1–18.
7. Піддубцева О. Потенціал використання технологій штучного інтелекту у закладах вищої освіти. *Актуальні питання гуманітарних наук.* Педагогіка. 2024. Вип. 71, т. 3. С. 208-213.
8. Повідайчик М.М. Формування конкурентоспроможності майбутніх учителів математики в процесі науково-дослідницької діяльності: теоретичні і прикладні аспекти: монографія. Ужгород: Видавництво ПП «АУТДОР-ШАРК», 2024. 500 с.
9. Савченко, В., & Маклюк, О. (2024). Кібербезпека як фактор ефективності функціонування закладів вищої освіти. *Економіка та суспільство*, (60). <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-60-24>
10. Фамілярська Л.Л. Цифрові технології для розбудови інклюзивного освітнього середовища // *Відкрите освітнє e-середовище сучасного університету.* 2023. № 15. С. 151–162.
11. Цифрові технології в освіті: збірник наукових праць / Харківський нац. пед. ун-т ім. Г.С. Сковороди. Харків, 2024. 220 с.

Інформаційні ресурси в мережі Інтернет

1. MIT OpenCourseWare – Artificial Intelligence
<https://ocw.mit.edu/courses/electrical-engineering-and-computer-science/6-034-artificial-intelligence-fall-2020/>
2. Stanford AI Lab – Artificial Intelligence Resources
<http://ai.stanford.edu/>
3. Khan Academy – Computer Science / AI Basics
<https://www.khanacademy.org/computing/computer-science>
4. Google AI – Learn with Google AI
<https://ai.google/education/>
5. Scikit-learn Documentation (Python ML library)
<https://scikit-learn.org/stable/>
6. Towards Data Science – статті та практичні приклади
<https://towardsdatascience.com/>
7. Moodle – офіційний сайт
<https://moodle.org/>
8. Coursera for Campus / Education
<https://www.coursera.org/campus>
9. Edutopia – технології у навчанні
<https://www.edutopia.org/technology-integration>
10. European Union Agency for Cybersecurity (ENISA)
<https://www.enisa.europa.eu/>
11. PhET Interactive Simulations (Physics & STEM)
<https://phet.colorado.edu/>
- 12 GeoGebra – інтерактивна математика та фізика
<https://www.geogebra.org/>
- 13 National Institute of Standards and Technology (NIST) – IT & Security Resources
<https://www.nist.gov/>
14. Інститут цифровізації освіти НАПН України. Електронний репозитарій
<https://lib.iitta.gov.ua>
15. Міністерство освіти і науки України. Цифрова освіта [Електронний ресурс].
<https://mon.gov.ua>

**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)