




МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
БЕРЕСТИНСЬКИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ
ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ
КОМУНАЛЬНОГО ЗАКЛАДУ «ХАРКІВСЬКА
ГУМАНІТАРНО-ПЕДАГОГІЧНА АКАДЕМІЯ»
ХАРКІВСЬКОЇ ОБЛАСНОЇ РАДИ

Голова робочої групи

 Анна Білоконь

Циклова комісія фізико-математичних дисциплін, інформатики,
трудового навчання, технологій і мистецтва

СИЛАБУС ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА

1. Загальна інформація	
Назва освітнього компонента	Штучний інтелект в освіті
Викладач (-і)	Весельська Тетяна Володимирівна
Контактний телефон викладача	0951773435
E-mail викладача	veselska2019@gmail.com
Освітньо-професійний ступінь	фаховий молодший бакалавр
Освітньо-професійна програма	Середня освіта (Технології)
Галузь знань	A Освіта
Спеціальність	A4 Середня освіта
Предметна спеціальність	A4.10 Середня освіта (Технології)
Професійна кваліфікація	Вчитель-фаховий молодший бакалавр технологій закладу загальної середньої освіти
Додаткова спеціалізація	Вчитель інформатики
Статус освітнього компонента	Вибірковий
Формат освітнього компонента	Лекції, практичні заняття, самостійна робота
Обсяг освітнього компонента в кредитах ECTS	3,0
Посилання на сайт дистанційного навчання	https://veselska.blogspot.com
Консультації	Очні (дистанційні) консультації: 1,5 год вівторок 5 пара
2. Анотація до курсу	
<p>Вибірковий освітній компонент «Штучний інтелект в освіті» вивчається здобувачами освіти спеціальності A4 Середня освіта предметна спеціальність A4.10 Середня освіта (Технології) на другому курсі з четвертого семестру. Сучасні вчителі інформатики та технологій мають не лише розуміти принципи роботи ШІ, а й уміти ефективно застосовувати його інструменти для підвищення якості освітнього процесу, персоналізації навчання та формування в учнів навичок критичного мислення та відповідального використання технологій. Цей курс дозволить майбутнім педагогам бути в авангарді освітніх інновацій, використовувати ШІ для створення сучасного та ефективного навчального середовища, готувати учнів до викликів майбутнього, де володіння цифровими компетенціями та навичками роботи з ШІ стане ключовим.</p>	
3. Мета та цілі курсу	
<p>Мета освітнього компонента «Штучний інтелект в освіті» є формування професійних компетентностей майбутніх педагогів щодо розуміння основних концепцій штучного інтелекту, його етичних аспектів та практичного застосування ШІ-інструментів для оптимізації</p>	

освітнього процесу, персоналізації навчання та розвитку цифрових навичок учнів. Завдання вивчення навчального курсу:

- ознайомити здобувачів освіти з основними поняттями, принципами та галузями застосування штучного інтелекту;
- сформулювати розуміння етичних, юридичних, педагогічних аспектів та потенційних ризиків використання ШІ в освітньому середовищі;
- опанувати практичні навички роботи з популярними ШІ-інструментами для створення навчальних матеріалів, оцінювання, зворотного зв'язку та персоналізації навчання;
- сформулювати розуміння можливостей ШІ для автоматизації рутинних завдань вчителя та вивільнення часу для творчої роботи;
- розвинути компетентності щодо інтеграції ШІ в освітній процес з інформатики та технологій з урахуванням вікових особливостей учнів;
- заохотити до критичного аналізу можливостей і викликів, що несе ШІ для шкільної освіти.

4. Результати навчання (компетентності)

У результаті вивчення освітнього компонента здобувачі освіти набувають таких компетентностей:

- здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні;
- здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології;
- здатність враховувати в освітньому процесі вікові особливості учнів;
- здатність до добору й застосування доцільних форм, методів, технологій та засобів навчання.

Після завершення вивчення цього курсу ви будете готові:

- формувати в учнів здатність використовувати інформаційно-комунікаційні та цифрові технології для вирішення навчальних завдань.

5. Організація навчання курсу

Обсяг курсу

Вид заняття	Загальна кількість годин
лекції	26
практичні	12
самостійна робота	52

Ознаки курсу

Семестр	Спеціальність	Курс (рік навчання)	Обов'язковий/ Вибірковий
Четвертий	А4 Середня освіта	Другий	Вибірковий

Тематика курсу

Тема, план	Форма заняття	Література	Завдання, год	Вага оцінки	Термін виконання
------------	---------------	------------	---------------	-------------	------------------

Модуль 1. Основи штучного інтелекту та його застосування в освіті

Тема 1. Вступ до штучного інтелекту: історія, визначення та основні концепції Історія розвитку ШІ: від перших ідей до сучасності. Визначення ШІ,	лекція	4, 7, 10, 22, 24	Виконання завдань репродуктивного, частково-пошукового та творчого рівнів (2 години)	Максимальна оцінка – 5	Тиждень
---	--------	------------------	--	------------------------	---------

<p>його відмінності від традиційних програмних систем. Основні напрямки ШІ: машинне навчання, глибоке навчання, обробка природної мови, комп'ютерний зір. Типи ШІ: слабкий (ANI), сильний (AGI), надсильний (ASI). Потенціал та обмеження ШІ.</p>					
<p>Тема 2. Архітектура та компоненти систем ШІ Апаратне забезпечення для ШІ (GPU, TPU). Програмне забезпечення для ШІ (фреймворки: TensorFlow, PyTorch). Дані як паливо для ШІ: типи, збір, підготовка. Хмарні платформи ШІ (Google Cloud AI, AWS AI/ML). Інтеграція ШІ-компонентів у вже існуючі системи.</p>	лекція	4, 6, 11, 22	Виконання завдань репродуктивного, частково-пошукового та творчого рівнів (2 години)	Максимальна оцінка – 5	Тиждень
<p>Тема 3. Машинне навчання: контрольоване та неконтрольоване Контрольоване навчання: визначення, завдання (регресія, класифікація). Неконтрольоване навчання: визначення, завдання (кластеризація, зменшення</p>	лекція	4, 10, 11, 22, 26	Виконання завдань репродуктивного, частково-пошукового та творчого рівнів (2 години)	Максимальна оцінка – 5	Тиждень

розмірності). Ключові поняття: ознаки, цільова змінна, модель, перенавчання, недонавчання. Приклади алгоритмів: лінійна регресія, k-найближчих сусідів (KNN), k-середніх (K-Means). Вибір та оцінка моделей машинного навчання.					
Тема 4. Глибоке навчання: нейронні мережі та їх архітектури Базові концепції нейронних мереж: нейрон, активаційна функція, шари. Різновиди нейронних мереж: перцептрон, багатошаровий перцептрон (MLP). Згорткові нейронні мережі (CNN) для обробки зображень. Рекурентні нейронні мережі (RNN) для послідовних даних. Трансформери як сучасна архітектура глибокого навчання. Практична робота: Створення простої нейронної мережі для класифікації даних за допомогою Keras/TensorFlow.	лекційно- практичне	4, 6, 10, 11, 22	Виконання завдань репродуктивного, частково-пошуков ого та творчого рівнів (2 години: лекція – 1 год, практичне – 1 год)	Максимальн а оцінка – 5	Тижден ь
Тема 5. Обробка природної мови	лекційно- практичне	6, 8, 10, 11, 22	Виконання завдань	Максимальн а оцінка – 5	Тижден ь

<p>(NLP) та її застосування Вступ до NLP: основні завдання (аналіз тональності, переклад, генерація тексту). Представлення тексту: мішок слів (Bag-of-Words), TF-IDF, векторні представлення (Word2Vec, GloVe). Великі мовні моделі (LLM): принципи роботи, архітектура трансформерів, можливості (генерація, розуміння, резюмування). Чат-боти та віртуальні асистенти. Практична робота: Використання бібліотек NLP (NLTK/spaCy) для базового аналізу тексту. Тестування можливостей LLM (ChatGPT/Bard) для освітніх цілей.</p>			<p>репродуктивного, частково-пошукового та творчого рівнів (2 години: лекція – 1 год, практичне – 1 год)</p>		
<p>Тема 6. Комп'ютерний зір та його освітні застосування Основи комп'ютерного зору: розпізнавання об'єктів, сегментація зображень. Застосування комп'ютерного зору в освіті: моніторинг уваги учнів, інтерактивні навчальні посібники.</p>	<p>лекція</p>	<p>3, 4, 7, 10, 11</p>	<p>Виконання завдань репродуктивного, частково-пошукового та творчого рівнів (2 години)</p>	<p>Максимальна оцінка – 5</p>	<p>Тиждень</p>

<p>Розпізнавання рукописного тексту та жестів. Використання комп'ютерного зору для створення віртуальної та доповненої реальності в освіті. Етичні аспекти використання систем відеонагляду.</p>					
<p>Тема 7. Рекомендаційні системи в освіті Принципи роботи рекомендаційних систем (фільтрація на основі контенту, колаборативна фільтрація). Застосування рекомендаційних систем для персоналізації навчального контенту. Рекомендації курсів, завдань, навчальних матеріалів для учнів. Виклики у створенні рекомендаційних систем для навчання (холодний старт, зміна інтересів). Приклади реалізації в онлайн-освіті.</p>	лекція	4, 5, 6, 11, 22	Виконання завдань репродуктивного, частково-пошукового та творчого рівнів (2 години)	Максимальна оцінка – 5	Тиждень
<p>Тема 8. Інструменти та платформи для розробки ШІ-рішень Огляд популярних бібліотек (scikit-learn, Keras, PyTorch). Середовища</p>	практичне заняття	4, 5, 6, 11, 22	Виконання завдань репродуктивного, частково-пошукового та творчого рівнів (2 години)	Максимальна оцінка – 5	Тиждень

розробки (Google Colab, Jupyter Notebook). Платформи для ШІ-розробки без коду (No-code/Low-code AI platforms). Практичне використання Google Colab для виконання прикладів з машинного навчання.					
Тема 9. Аналіз даних та візуалізація для ШІ Основи аналізу даних: збір, очищення, перетворення. Статистичний аналіз даних. Інструменти для візуалізації даних (Matplotlib, Seaborn). Важливість якісних даних для ефективності ШІ. Використання візуалізації для розуміння результатів роботи ШІ-моделей.	лекція	4, 7, 9, 14, 22	Виконання завдань репродуктивного, частково-пошукового та творчого рівнів (2 години)	Максимальна оцінка – 5	Тиждень
Модуль 2. Інтеграція ШІ в освітній процес та етичні аспекти					
Тема 10. ШІ для персоналізації навчання та адаптивних навчальних систем Концепція персоналізованого навчання: визначення, переваги та виклики. Роль ШІ у персоналізації:	лекційно-практичне	1, 3, 5, 6, 18, 20	Виконання завдань репродуктивного, частково-пошукового та творчого рівнів (2 години: лекція – 1 год, практичне – 1 год)	Максимальна оцінка – 5	Тиждень

<p>адаптивні навчальні траєкторії, динамічне коригування складності завдань. Системи зворотного зв'язку на базі ШІ. Приклади платформ та інструментів ШІ для адаптивного навчання (наприклад, Khan Academy, Duolingo, Century Tech). Практична робота: Аналіз кейсів використання адаптивних навчальних систем. Розробка фрагменту заняття з елементами персоналізації на базі ШІ.</p>					
<p>Тема 11. ШІ для автоматизації рутинних завдань вчителя та підтримки оцінювання Автоматичне оцінювання робіт: переваги та обмеження (множинний вибір, короткі відповіді, есе). Інструменти ШІ для перевірки робіт (граматика, орфографія, плагіат). Генерація тестів, завдань, навчальних матеріалів за допомогою ШІ-інструментів (наприклад, Questionwell). ШІ-асистенти для</p>	<p>лекційно-практичне</p>	<p>5, 6, 10, 11, 18</p>	<p>Виконання завдань репродуктивного, частково-пошукового та творчого рівнів (2 години: лекція – 1 год, практичне – 1 год)</p>	<p>Максимальна оцінка – 5</p>	<p>Тиждень</p>

<p>вчителів: планування уроків, управління класом, комунікація з батьками. Практична робота: Використання ШІ-інструментів для генерації тестів/завдань та перевірки орфографії / граматики.</p>					
<p>Тема 12. ШІ як інструмент для створення інтерактивних навчальних матеріалів Генерація мультимедійного контенту за допомогою ШІ (зображення, відео, аудіо). Створення інтерактивних симуляцій та віртуальних лабораторій. Використання ШІ для перекладу та локалізації навчальних матеріалів. Розробка інтерактивних ігор та квестів з ШІ-елементами. Платформи для створення ШІ-ігор.</p>	лекція	2, 3, 5, 8, 9, 14, 17	Виконання завдань репродуктивного, частково-пошукового та творчого рівнів (2 години)	Максимальна оцінка – 5	Тиждень
<p>Тема 13. Застосування ШІ для інклюзивної освіти та підтримки учнів з особливими освітніми потребами ШІ-інструменти для розпізнавання мови та перетворення</p>	лекція	3, 5, 6, 9, 14	Виконання завдань репродуктивного, частково-пошукового та творчого рівнів (2 години)	Максимальна оцінка – 5	Тиждень

<p>тексту в мову для учнів з порушеннями зору. Використання ШІ для адаптації навчального контенту до різних стилів навчання. Інструменти для підтримки учнів з дислексією та дисграфією. Персоналізовані програми навчання для учнів з ООП. Роль ШІ у створенні доступного освітнього середовища.</p>					
<p>Тема 14. Роль вчителя в епоху ШІ: нові компетенції та виклики Зміна ролі вчителя: від транслятора знань до фасилітатора та ментора. Ключові компетенції вчителя в умовах впровадження ШІ (критичне мислення, креативність, емоційний інтелект, цифрова грамотність). Як ШІ може посилити вчителя, а не замінити його. Професійний розвиток педагогів у сфері ШІ. Розвиток «м'яких навичок» у учнів.</p>	лекція	5, 6, 15, 16, 17, 18	Виконання завдань репродуктивного, частково-пошукового та творчого рівнів (2 години)	Максимальна оцінка – 5	Тиждень
<p>Тема 15. Етичні, соціальні та педагогічні виклики</p>	лекційно-практичне	6, 18, 19, 21, 23	Виконання завдань репродуктивного, частково-пошукового та творчого	Максимальна оцінка – 5	Тиждень

<p>використання ШІ в освіті Упередженість (Bias) алгоритмів ШІ та її вплив на справедливість та рівність в освіті. Приватність даних учнів та захист персональної інформації (GDPR, освітнє законодавство). Проблема «чорної скриньки» ШІ: пояснюваність та прозорість рішень ШІ-систем. Психологічний вплив ШІ на учнів та вчителів (залежність, зниження критичного мислення). Цифрова нерівність та доступ до ШІ-технологій. Практична робота: Обговорення кейсів, пов'язаних з етичними проблемами ШІ в освіті. Розробка етичних рекомендацій для використання</p>			<p>рівнів (2 години: лекція – 1 год, практичне – 1 год)</p>		
<p>Тема 16. ШІ та кібербезпека в освітньому середовищі Загрози кібербезпеки в освітніх системах, що використовують ШІ. Захист даних учнів від несанкціонованого доступу. Використання ШІ для виявлення та запобігання</p>	<p>лекція</p>	<p>5, 6, 13, 14, 19</p>	<p>Виконання завдань репродуктивного, частково-пошукового та творчого рівнів (2 години)</p>	<p>Максимальна оцінка – 5</p>	<p>Тиждень</p>

кібератакам. Освіта учнів та вчителів з питань кібербезпеки. Політики використання ШІ-інструментів у школі.					
<p>Тема 17. Етичні, соціальні та педагогічні виклики використання ШІ в освіті</p> <p>Тенденції розвитку ШІ та його потенційний вплив на освітні парадигми. Можливості ШІ для розвитку нових форм навчання (віртуальні університети, гейміфікація). Підготовка учнів до майбутніх професій у світі, керованому ШІ. Формування критичного мислення та відповідального ставлення до ШІ. Практична робота: Розробка короткої презентації «Школа майбутнього з ШІ» або «Професії майбутнього: як ШІ змінить ринок праці».</p>	лекційно-практичне	15, 16, 17, 20, 23	Виконання завдань репродуктивного, частково-пошукового та творчого рівнів (2 години: лекція – 1 год, практичне – 1 год)	Максимальна оцінка – 5	Тиждень
<p>Тема 18. Проектна діяльність: розробка міні-проекту із застосуванням ШІ в освіті</p> <p>Визначення проблеми, яку можна вирішити за допомогою ШІ в освітньому процесі.</p>	практичне заняття	2, 4, 5, 6, 11, 22	Виконання завдань репродуктивного, частково-пошукового та творчого рівнів (4 години)	Максимальна оцінка – 5	Тиждень

Формулювання ідеї проекту. Планування етапів реалізації проекту. Вибір інструментів та технологій. Презентація та захист міні-проектів. Командна робота над міні-проектами.					
6. Система оцінювання курсу					
Загальна система оцінювання курсу	Максимальна оцінка – 100 балів. Загальна система оцінювання включає оцінки за семестр: за практичні заняття, лекції, тести (40 балів), за контрольну роботу (5 балів) та самостійну роботу (5 балів). Також враховуються виконанні завдання репродуктивного, частково-пошукового та творчого рівнів.				
Вимоги до письмової роботи	Підсумкова письмова робота повинна містити теоретичні і (або) практичні завдання і передбачає усний захист. Підсумкова робота може виконуватися у формі різнорівневих тестових завдань.				
Практичні заняття	На практичних заняттях оцінюється: володіння основними поняттями відповідної теми; участь у розв'язуванні поставлених задач, вміння самостійно розв'язувати задачі відповідної теми.				
Умови допуску до підсумкового контролю	Виконання 50 % завдань				
7. Політика курсу					
<ul style="list-style-type: none"> – Політика курсу спрямована на створення доброзичливої атмосфери на занятті, активної комунікації у групі з дотриманням правил академічної доброчесності. При виконанні завдань творчого рівня неприпустимі плагіат та списування. Списування під час виконання контрольних (модульних) робіт заборонено (у тому числі із використанням мобільних девайсів). Лекційні заняття пропущені без поважних причин не відпрацьовуються, але знання лекційного матеріалу обов'язкове. Дотримання принципів академічної доброчесності є обов'язковим. Використання ШІ-інструментів має бути відповідальним і прозорим, з дотриманням правил цитування. – Пропуски практичних занять відпрацьовуються наступним чином: опрацювання теми, а також виконання вправ та практичних завдань із теми. Якщо здобувач освіти пропустив (не відпрацював) більше 50% занять, він повинен скласти тести. – Політика щодо відвідування. Відвідування занять є обов'язковим компонентом освітнього процесу. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, участь в представленні соціального проекту) навчання може відбуватися в онлайн-формі за погодженням із керівником закладу. 					
8. Рекомендована література					
<ol style="list-style-type: none"> 1. Бакай С. Використання штучного інтелекту в освіті та науці. Цифрова трансформація освіти та науки: матеріали II Всеукр. наук.-практ. конф., Харків, 14–15 берез. 2024 р. Харків: ХНПУ ім. Г. С. Сковороди, 2024. С. 138 – 142. 2. Бобирев М. С. Можливості використання штучного інтелекту на уроках інформатики в 10–11 класах: магістер. робота. Суми: СумДПУ ім. А. С. Макаренка, 2024. 67 с. 3. Британська С. І. Адаптивні навчальні системи в умовах цифровізації освіти. Одеса: 					

Видавництво ОНУ, 2021. 210 с.

4. Булгакова О. С., Зосімов В. В., Поздєєв В. О. Методи та системи штучного інтелекту: теорія та практика: навч. посіб. Херсон: Олді-плюс, 2020. 356 с.
5. Бутенко Б. В., Кучук Г. А. Використання технологій штучного інтелекту у навчальних системах. Проблеми інформатизації: тези доп. 12-ї міжнар. наук.-техн. конф., 21–22 листоп. 2024 р., м. Баку, м. Харків, м. Бельсько-Бяла. Харків: Impress, 2024. С. 25 – 26.
6. Використання штучного інтелекту в освіті: тенденції та перспективи в підготовці майбутніх вчителів. Digital Library NAES of Ukraine. URL: <https://surl.li/hwdrnu> (дата звернення: 01.06.2025).
7. Глибовець М. М., Олецький О. В. Штучний інтелект : підруч. Київ: Вид. дім «КМ Академія», 2002. 366 с.
8. Григоренко О. П. Обробка природної мови: теорія та практика. Харків: Основа, 2023. 280 с.
9. Доля В. Г. Комп'ютерні системи штучного інтелекту : навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів. Київ, 2011. 295 с.
10. Зайцев М. В. Машинне навчання для початківців. Львів: Нова книга, 2022. 300 с.
11. Іванченко Г. Ф. Системи штучного інтелекту : навч. посіб. М-во освіти і науки, молоді та спорту України: Держ. вищ. навч. заклад «Київ. нац. екон. ун-т ім. В. Гетьмана». Київ : КНЕУ, 2011. 382 с.
12. Інструктивно-методичні рекомендації щодо запровадження та використання ШІ в закладах загальної середньої освіти. 2024. URL: <https://salo.li/0cf4144> (дата звернення: 01.06.2025).
13. Коваленко С. А. Цифрова трансформація освіти: роль штучного інтелекту. Дніпро: ДНУ, 2022. 180 с.
14. Ковальчук О. В. Кібербезпека в інформаційно-освітньому просторі. Київ: Освіта України, 2024. 200 с.
15. Лук'янова, В. В. Комп'ютерний аналіз даних: посібник Київ: Академія, 2003. 342 с.
16. Максим'як Т. Використання штучного інтелекту в освіті: дилема співбуття людини та машини. Вища освіта України. 2023. № 4(91). С. 35-42.
17. Мар'єнко М. В., Коваленко В. Штучний інтелект та відкрита наука в освіті. URL: repository.ssru.edu.ua (дата звернення: 01.06.2025).
18. Москалюк М., Москалюк Н. Особливості використання штучного інтелекту у професійній підготовці майбутніх учителів. Наук. вісн. Ізмайльського держ. гуманіт. ун-ту. 2023. № 54. С. 122 – 138.
19. Нестеренко О. Р. Етика штучного інтелекту. Полтава: ПНПУ, 2023. 150 с.
20. Нікольський Ю. В., Пасічник В. В., Щербина Ю. М. Системи штучного інтелекту : навч. посіб. 2-ге вид, виправл. та допов. Львів: Магнолія 2006, 2015. 280 с.
21. Підготовка майбутніх учителів інформатики до використання технологій штучного інтелекту в освітньому процесі. Modern Information Technologies and Innovation Methodologies of Education in Professional Training Methodology Theory Experience Problems. URL: <https://vspu.net/sit/index.php/sit/article/view/5646> (дата звернення: 01.06.2025).
22. Пушкар А. А. Використання штучного інтелекту на уроках інформатики: магістер. робота. Суми: СумДПУ ім. А. С. Макаренка, 2024. 72 с.
23. Рассел, С., Норвіг, П. Штучний інтелект: сучасний підхід. Київ: 2017. 1408 с.
24. Рушківська Р. В. Штучний інтелект в освіті: можливості та виклики. Київ: Видавничий дім «Слово», 2023. 256 с.
25. Семеріков С. О., Теплицький І. О. Штучний інтелект в курсі інформатики педагогічного ВНЗ. Інформаційні технології в освіті, науці і техніці: матеріали IV Всеукр. конф. молодих науковців ІТОНТ–2004 (м. Черкаси, 28–30 квіт. 2004 р.). Черкаси, 2004. Ч. 2. С. 180 – 183.
26. Флах П. Машинне навчання. Наука та мистецтво побудови алгоритмів, що видобувають знання з даних : підручник. Київ : ДМК Прес, 2015. 400 с.