

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ СЕМЕНА КУЗНЕЦЯ**

ЗАТВЕРДЖЕНО

на засіданні кафедри
мультимедійних систем і технологій
Протокол № 1 від __.08.2025 р.

ПОГОДЖЕНО

Проректор з навчально-методичної роботи

_____ Каріна НЕМАШКАЛО

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ

робоча програма навчальної дисципліни (РПНД)

Галузь знань
Спеціальність
Освітній рівень
Освітня програма

**G Інженерія, виробництво та будівництво
G20 Видавництво та поліграфія
перший (бакалаврський)
Технології електронних мультимедійних видань**

Статус дисципліни

нормативна

Мова викладання, навчання та оцінювання

українська

Розробник:

к.т.н., доцент

_____ Володимир ТОКАРСЬВ

Завідувач кафедри
мультимедійних систем і
технологій

_____ Олександр ПУШКАР

Гарант програми

_____ Людмила ПОТРАШКОВА

**Харків
2025**

ВСТУП

Навчальна дисципліна «Інформаційні технології» є методологічною і методичною основою для подальшого опанування студентами технологій і методів розробки мультимедійних електронних видань; організації процесу проектування, а також отримання практичних навичок самостійного опрацювання мультимедійної інформації і подання її у вигляді компонентів мультимедійних електронних видань, наукових знань та технологій що полягають у основі принципів дії друкарських та друкарських систем та устаткування.

Навчальна дисципліна є методологічною, методичною та інструментальною основою для виконання аналітичної і практичної частин спецкурсів, а також курсових і дипломних робіт.

Особливість навчальної дисципліни - її орієнтація на різноманітне програмне забезпечення (ПЗ), вивчення якого допомагає сформуванню різнобічно підготовленого фахівця. У даному курсі розглядаються основні методи оброблення інформації різних середовищ (аудіо- та відео), які представлені різноманітними інформаційними технологіями, а також інформаційні технології соціальних мереж.

Завдання дисципліни полягає у формуванні знань з апаратних та програмних засобів систем перетворення та обробки інформації у студентів, які навчаються за спеціальністю Технології електронних мультимедійних видань. У результаті освоєння навчальної дисципліни студенти повинні здобути навички впровадження в експлуатацію систем перетворення та обробки інформації при розробці та експлуатації мультимедійних електронних видань.

Метою навчальної дисципліни «Інформаційні технології» є надання студентам теоретичних основ, практичних й методичних рекомендацій для застосування соціальних мереж, технологій обробки аудіо-та відеоінформації в галузі поліграфії.

Завданнями навчальної дисципліни є: аналіз специфіки використання соціальних мереж в сучасному інформаційному суспільстві; дослідження ключових особливостей просування у соціальних мережах FACEBOOK, INSTAGRAM, SOCIAL MEDIA OPTIMIZATION; визначення характерних особливостей і ключових закономірностей реклами в соціальних мережах; дослідження тенденцій розвитку мультимедійних технологій портативних пристроїв; освоєння технології запису звуку та обробки аудіоконтенту; освоєння технологічних основ процесів створення та обробки відеоматеріалів.

Предметом навчальної дисципліни є технологічні засади застосування соціальних мереж, технологій обробки аудіо-та відеоінформації в галузі поліграфії.

Результати навчання та компетентності, які формує навчальна дисципліна визначено в табл. 1.

Результати навчання та компетентності, які формує навчальна дисципліна

Результати навчання	Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач вищої освіти
ПР04	СК 5
ПР07	ЗК 2
	ЗК 3
	ЗК 4
ПР09	СК 1
	СК 5
ПР20	ЗК 3
	ЗК 4
	ЗК 7
	ЗК 8
	СК 13
ПР21	СК 13
ПР24	ЗК 1
	ЗК 2
	ЗК 3
	СК 3

де, ПР04. Організувати свою діяльність для роботи автономне та в команді;

ПР07. Розуміти принципи і мати навички використання технологій додрукарської підготовки, друкарських та післядрукарських процесів, теорії кольору, методів оброблення текстової та мультимедійної інформації;

ПР09. Опрацьовувати текстову, графічну та мультимедійну інформацію з використанням сучасних інформаційних технологій та спеціалізованого програмного забезпечення;

ПР20. Розробити мультимедійні продукти та їх окремі елементи;

ПР21. Спроекувати структуру, зміст та оформлення видання, реалізувати його елементи та підготувати до публікації;

ПР24. Здійснювати обробку відео- та аудіо-інформації;

СК 5. Здатність проектувати структуру, конструкцію та дизайн друкованих і електронних видань, паковань, мультимедійних інформаційних продуктів та інших видів виробів видавництва та поліграфії, використовуючи сучасне програмне та апаратне забезпечення, з урахуванням вимог до результату, наявних ресурсів та обмежень;

ЗК 2. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності;

ЗК 3. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях;

ЗК 4. Здатність приймати обґрунтовані рішення;

СК 1. Здатність приймати обґрунтовані рішення стосовно процесів, притаманних всім етапам виробництва друкованих і електронних видань, паковань, мультимедійних інформаційних продуктів та інших видів виробів видавництва та поліграфії;

ЗК 7. Здатність працювати автономно;

ЗК 8. Здатність працювати в команді;

СК 13. Здатність розробляти інтерактивні документи, веб-сайти та додатки;

СК 3. Здатність застосовувати принципи оброблення, реєстрації, формування, відтворення, зберігання текстової, графічної, звукової та відеоінформації та особливостей її використання для виготовлення друкованих і електронних видань, паковань, мультимедійних інформаційних продуктів та інших видів виробів видавництва та поліграфії.

ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Зміст навчальної дисципліни

Змістовий модуль I. Введення в інформаційні технології

Тема 1. Вступ

- 1.1. Поняття інформації та ІТ.
- 1.2. Історія та еволюція ІТ.
- 1.3. Класифікація та компоненти ІТ.
- 1.4. Апаратне та програмне забезпечення.

Тема 2. Машинне представлення даних

- 2.1. Рівні абстракції комп'ютерної обчислювальної системи.
- 2.2. Структурно-логічна схема CPU.
- 2.3. Класифікація систем числення.
- 2.4. Переклади чисел з однієї позиційної системи числення в іншу.

Тема 3. Універсальні обчислювальні моделі

- 3.1. Способи кодування числових даних.
- 3.2. Арифметичні операції додавання та віднімання, двійкових беззнакових і знакових чисел з фіксованою крапкою в комп'ютерних системах.

3.3. Арифметичні операції зсуву, множення та ділення двійкових беззнакових чисел з фіксованою крапкою в комп'ютерних системах.

3.4. Арифметичні операції множення та ділення двійкових знакових чисел з фіксованою крапкою в комп'ютерних системах.

3.5. Арифметичні операції над двійковими числами з плаваючою крапкою в комп'ютерних системах.

Тема 4. Перспективні ІТ та цифрова трансформація

4.1. Хмарні технології.

4.2. Штучний інтелект.

4.3. Великі дані.

Тема 5. Реклама в соціальних мережах

5.1. Поняття і завдання інтернет-реклами

5.2. Види реклами і типи її розміщення в Інтернеті

5.3. Етапи просування Інтернет-реклами

Тема 6. Просування у соціальних мережах FACEBOOK, INSTAGRAM, SOCIAL MEDIA OPTIMIZATION

6.1. SMM-маркетинг

6.2. Сторінки і групи в Facebook

6.3. Постинг в Facebook

6.4. Підключення акаунта Instagram на сторінку Facebook

6.5. Social Media Optimization

Тема 7. Мультимедійні технології побутової техніки

7.1. Поняття і основні види інтелектуальної побутової техніки. Розумний будинок.

7.2. Специфіка роботи Інтернет-холодильників.

7.3. Технологія Smart TV.

Змістовий модуль II. Обробка аудіо- та відеоінформації

Тема 8. Теоретичні основи мультимедіа. Фізичні та психофізіологічні основи звуку.

8.1. Методи записування, зберігання й відтворення звуку.

- 8.1.1. Перетворення звуку в цифрову форму.
- 8.1.2. Формати зберігання і якість звуку.
- 8.1.3. Звук у форматі MIDI.
- 8.2. Програмне забезпечення для обробки звукової інформації.
 - 8.2.1. Перетворення та стиснення звукових форматів.
 - 8.2.2. Звукові редактори.
 - 8.2.3. Створення аудіо-видань.
- 8.3. Створення та обробка звукових сигналів.
 - 8.3.1. Створення записів з використанням звукової карти.
 - 8.3.2. Використання компресії при обробки звуку.
 - 8.3.3. Побудова об'ємної звукової картини.

Тема 9. Технології обробки мультимедіа. Обробка аудіоконтенту.

- 9.1. Характеристики та використання акустичних систем.
 - 9.1.1. Використання мікрофону.
 - 9.1.2. Створення "живого" звучання.
 - 9.1.3. Тестування акустичних систем.
- 9.2. Синтез звуку у різноманітних форматах.
 - 9.2.1. Інтерфейси.
 - 9.2.2. Створення семплів.
 - 9.2.3. Звукові ефекти.
 - 9.2.4. Мікшіровання.
- 9.3. Обробка створення, та використання мовного сигналу.
 - 9.3.1. Спектр мовного сигналу.
 - 9.3.6.2. Розпізнання мовного сигналу.
 - 9.3.3. Програми використання мовного сигналу.

Тема 10. Технології обробки мультимедіа. Редагування аудіоконтенту.

- 10.1. Підготовка звукових даних.
- 10.2. Вимоги до якості треків.
- 10.3. Створення звукового контенту.
- 10.4. Програмне забезпечення для редагування звуку.
- 10.5. Звуковий редактор Audacity.

Тема 11. Теоретичні основи мультимедіа. Цифрове відео.

- 11.1. Введення зображень.

11.1.1. Принципи дії та типові характеристики пристроїв уведення графічних зображень у комп'ютер.

11.1.2 Класи статичних зображень за походженням.

11.1.3 Принципи дії та типові характеристики цифрових фотокамер (ЦК).

Тема 12. Способи формування цифрового відео.

12.1. Використання цифрових камер.

12.2. Обробка зображень.

12.2.1 Принципи та програмне забезпечення зміни розрішення зображень.

12.2.2 Принципи та програмне забезпечення побудови тривимірних сцен за фотографічними зображеннями. Аналіз побудованих тривимірних оригіналів.

Тема 13. Технології обробки мультимедіа. Обробка відеоконтенту.

13.1. Введення зображень.

13.1.1. Особливості побудови відеокамер.

13.1.2. Особливості використання відеокамер.

13.2. Обробка зображень.

13.2.2. Особливості обробки «живого» відео.

13.2.3. Програмне створення і редагування динамічних зображень.

Тема 14. Технології обробки мультимедіа. Редагування відеоконтенту.

14.1. Відео і його характеристики. Класи динамічних зображень за походженням та особливості їх створення.

14.2. Типи відеоматеріалів за призначенням. Принципи побудови сценарію відео.

Тема 15. Тенденції розвитку мультимедіа.

15.1. Використання планів та руху камери.

15.2. Світло. Налаштування світла. Динаміка світла.

15.3. Обрання формату продукту.

15.4. Засоби запису та синтезу. Телестудія. Апаратура для створення відеоконтенту.

15.5. Програмне забезпечення синтезу двомірних та тримірних анімацій.

Перелік практичних (семінарських) та / або лабораторних занять / завдань за навчальною дисципліною наведено в табл. 2

Перелік лабораторних занять / завдань

Назва теми та / або завдання	Зміст
Тема 2.	Переклади чисел з однієї позиційної системи числення в іншу.
Тема 3.	Універсальні обчислювальні моделі.
Тема 4.	Застосування ChatGPT.
Тема 5-6.	Розробка медіа-плану та оцінка ефективності інтернет-реклами.
Тема 8.	Обробка звукових компонент мультимедійних видань.
Тема 9.	Використання акустичних систем.
Тема 10.	Формування і обробки статичних зображень.
Тема 11.	Запис звуку та обробка аудіоконтенту.
Тема 12.	Редагування аудіоконтенту.
Тема 13.	Обробка динамічних зображень.
Тема 14.	Використання відео в мультимедійних продуктах.
Тема 15.	Планування процесів створення та обробки відеоматеріалів.

Практичні (семінарські) заняття навчальним планом не передбачені.

Перелік самостійної роботи за навчальною дисципліною наведено в табл. 3

Перелік самостійної роботи

Назва теми та / або завдання	Зміст
Тема 1 - 15	Вивчення лекційного матеріалу
Тема 1 - 15	Підготовка до лабораторних занять
Тема 1 - 15	Підготовка до екзамену

Кількість годин лекційних, практичних (семінарських) та / або лабораторних занять та годин самостійної роботи наведено в робочому плані (технологічній карті) з навчальної дисципліни.

МЕТОДИ НАВЧАННЯ

У процесі викладання навчальної дисципліни для набуття визначених результатів навчання, активізації освітнього процесу передбачено застосування таких методів навчання, як:

Словесні (лекція (Тема 1, 2, 4, 8, 9, 10, 12, 14, 15), проблемна лекція (Тема 3, 5, 11), лекція-провокація (Тема 13)).

Наочні (демонстрація (Тема 1-15)).

Практичні (лабораторна робота (Тема 1 – 15), кейс-метод (Тема 4)).

ФОРМИ ТА МЕТОДИ ОЦІНЮВАННЯ

Університет використовує 100 бальну накопичувальну систему оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти.

Поточний контроль здійснюється під час проведення лекційних, практичних, лабораторних та семінарських занять і має на меті перевірку рівня підготовленості здобувача вищої освіти до виконання конкретної роботи і оцінюється сумою набраних балів:

– для дисциплін з формою семестрового контролю екзамен (іспит): максимальна сума – 60 балів; мінімальна сума, що дозволяє здобувачу вищої освіти скласти екзамен (іспит) – 35 балів.

– для дисциплін з формою семестрового контролю залік: максимальна сума – 100 балів; мінімальна сума – 60 балів.

Підсумковий контроль включає семестровий контроль та атестацію здобувача вищої освіти.

Семестровий контроль проводиться у формах семестрового екзамену (іспиту), диференційованого заліку або заліку. Складання семестрового екзамену (іспиту) здійснюється під час екзаменаційної сесії.

Максимальна сума балів, яку може отримати здобувач вищої освіти під час екзамену (іспиту) – 40 балів. Мінімальна сума, за якою екзамен (іспит) вважається складеним – 25 балів.

Підсумкова оцінка за навчальною дисципліною визначається:

– для дисциплін з формою семестрового контролю залік – сумуванням всіх балів, отриманих під час поточного контролю.

– для дисциплін з формою семестрового контролю екзамен (іспит) – сумуванням балів за поточний та підсумковий контроль.

Під час викладання навчальної дисципліни використовуються наступні контрольні заходи:

Поточний контроль: захист лабораторних робіт (60 балів).

Семестровий контроль: Екзамен (40 балів)

Більш детальну інформацію щодо системи оцінювання наведено в робочому плані (технологічній карті) з навчальної дисципліни.

Приклад екзаменаційного білета та критерії оцінювання для навчальної дисципліни.

Приклад екзаменаційного білета

Харківський національний економічний університет імені Семена Кузнеця
Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти
Спеціальність Видавництво та поліграфія
Освітньо-професійна програма Технології електронних мультимедійних видань.
Семестр I

ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 1

Завдання 1 (15 балів).

Порівняйте специфіку просування сторінки Інтернет-магазину одягу в соціальних мережах Facebook і Instagram.

Завдання 2 (15 балів).

Запропонуйте та обґрунтуйте параметри таргетованої реклами для даної сторінки. Проаналізуйте параметри налаштування таргетованої реклами у Facebook і Instagram.

Завдання 3 (10 балів).

Переведення чисел із однієї позиційної системи числення в іншу позиційну систему числення.

Затверджено на засіданні кафедри комп'ютерних систем і технологій протокол № ____ від «__» _____ 20__ р.

Екзаменатор

к.т.н., доц. Токарев В.В.

Зав. кафедрою

д.е.н., проф. Пушкар О.І.

Критерії оцінювання

Підсумкові бали за екзамен складаються із суми балів за виконання всіх завдань, що округлені до цілого числа за правилами математики.

Алгоритм вирішення кожного завдання включає окремі етапи, які відрізняються за складністю, трудомісткістю та значенням для розв'язання завдання. Тому окремі завдання та етапи їх розв'язання оцінюються відокремлене один від одного таким чином:

Завдання 1 (15 балів)

Дане завдання оцінюється за 15-бальною шкалою.

Оцінка 15 балів ставиться, якщо студентом в повному обсязі виконано завдання.

Оцінка 14 балів ставиться, якщо студентом здійснено порівняння специфіки просування сторінки Інтернет-магазину одягу.

Оцінка 13 балів ставиться, якщо студентом здійснено порівняння специфіки просування сторінки Інтернет-магазину одягу в соціальних мережах Facebook.

Оцінка 12 балів ставиться, якщо студентом здійснено порівняння специфіки просування сторінки Інтернет-магазину одягу в соціальних мережах Instagram.

Оцінка 11 балів ставиться, якщо студентом здійснено порівняння специфіки просування сторінки Інтернет-магазину одягу в соціальних мережах Facebook і Instagram.

Оцінка 10 балів ставиться, якщо студентом здійснено порівняння специфіки просування сторінки Інтернет-магазину одягу в соціальних мережах Facebook. Проте у відповіді є певні неточності у визначенні параметрів просування.

Оцінка 9 балів ставиться, якщо студентом здійснено порівняння специфіки просування сторінки Інтернет-магазину одягу в соціальних мережах Instagram. Проте у відповіді є певні неточності у визначенні параметрів просування.

Оцінка 8 балів ставиться, якщо студентом здійснено порівняння специфіки просування сторінки Інтернет-магазину одягу в соціальних мережах Facebook і Instagram. Проте у відповіді є помилки в обґрунтуванні параметрів просування.

Оцінка 7 балів ставиться, якщо студентом здійснено порівняння специфіки просування сторінки Інтернет-магазину одягу в соціальних мережах Facebook і Instagram. Проте у відповіді є певні неточності в описанні механізму просування.

Оцінка 6 балів ставиться, якщо студентом здійснено порівняння специфіки просування сторінки Інтернет-магазину одягу в соціальних мережах Facebook і Instagram. Проте у відповіді є помилки в описанні механізму просування.

Оцінка 5 балів ставиться, якщо студентом здійснено порівняння специфіки просування сторінки Інтернет-магазину одягу в соціальних мережах Facebook і Instagram. Проте описання механізму просування є відсутнім.

Оцінка 4 бали ставиться, якщо в роботі є помилки в порівнянні специфіки просування сторінки Інтернет-магазину одягу в соціальних мережах Facebook і Instagram. Описання механізму просування є відсутнім.

Оцінка 3 бали ставиться, якщо студент підготував стандартну відповідь, зазначив заголовки, основні елементи відповіді, але не розкрив теми, тобто виконав завдання на 20% від загального обсягу.

Оцінка 2 бали ставиться, якщо студентом допущені помилки в логіці процедури розв'язання задачі.

Оцінка 1 бал ставиться, якщо студентом допущені помилки в описанні процедури розв'язання задачі.

Оцінка 0 балів ставиться за невиконання завдання взагалі.

Завдання 2. (15 балів)

Дане завдання оцінюється за 15-бальною шкалою.

Оцінка 15 балів ставиться, якщо студентом в повному обсязі виконано завдання.

Оцінка 14 балів ставиться, якщо студентом здійснено визначення параметрів таргетованої реклами.

Оцінка 13 балів ставиться, якщо студентом здійснено обґрунтування параметрів таргетованої реклами.

Оцінка 12 балів ставиться, якщо студентом проаналізовано параметри налаштування таргетованої реклами.

Оцінка 11 балів ставиться, якщо студентом проаналізовано параметри налаштування таргетованої реклами у Facebook.

Оцінка 10 балів ставиться, якщо студентом проаналізовано параметри налаштування таргетованої реклами у Instagram.

Оцінка 9 балів ставиться, якщо студентом здійснено визначення параметрів таргетованої реклами.

Оцінка 8 балів ставиться, якщо студентом здійснено обґрунтування параметрів таргетованої реклами.

Оцінка 7 балів ставиться, якщо студентом здійснено визначення та обґрунтування параметрів таргетованої реклами, але в обґрунтуванні основних параметрів є несуттєві неточності.

Оцінка 6 балів ставиться, якщо студентом здійснено визначення та обґрунтування параметрів таргетованої реклами, але в роботі є помилки в аналізі основних параметрів таргетованої реклами.

Оцінка 5 балів ставиться, якщо студентом здійснено визначення та обґрунтування параметрів таргетованої реклами, але в роботі є відсутнім аналіз основних параметрів таргетованої реклами.

Оцінка 4 бали ставиться, якщо студент описав неповний перелік параметрів таргетованої реклами. В роботі є відсутнім їх аналіз.

Оцінка 3 бали ставиться, якщо студент допустив помилки у описанні параметрів таргетованої реклами. В роботі є відсутнім їх аналіз.

Оцінка 2 бали ставиться, якщо студент підготував стандартну відповідь, зазначив заголовки, основні елементи відповіді, але не розкрив теми, тобто виконав завдання на 20% від загального обсягу.

Оцінка 1 бал ставиться, якщо студентом допущені помилки в логіці та описанні процедури розв'язання завдання.

Оцінка 0 балів ставиться за невиконання завдання взагалі.

Завдання 3. (10 балів).

Дане завдання оцінюється за 10-бальною шкалою.

Оцінка 10 балів ставиться, якщо студентом в повному обсязі вирішена задача.

Оцінка 9 балів ставиться, якщо студентом в повному обсязі вирішена задача але є незначні похибки при її вирішенні.

Оцінка 8 балів ставиться, якщо студент допустив незначні похибки при вирішенні задачі.

Оцінка 7 балів ставиться, якщо студент допустив значні похибки при вирішенні задачі.

Оцінка 6 балів ставиться, якщо студент виконав задачу на 40% від загального обсягу.

Оцінка 5 балів ставиться, якщо студент виконав задачу на 30% від загального обсягу.

Оцінка 4 бали ставиться, якщо студент виконав задачу на 20% від загального обсягу.

Оцінка 3 бали ставиться, якщо студент виконав задачу на 10% від загального обсягу.

Оцінка 2 бали ставиться, якщо студентом виконано два кроки завдання.

Оцінка 1 бал ставиться, якщо студентом виконано один крок задачі.

Оцінка 0 балів ставиться, якщо студентом невиконана задача взагалі.

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна

1. Анісімов А.В. Інформаційні системи та бази даних: Навчальний посібник для студентів факультету комп'ютерних наук та кібернетики. / Анісімов А.В., Кулябко П.П. – Київ. – 2021. – 110 с.

2. Антоненко В. М. Сучасні інформаційні системи і технології: управління знаннями : навч. посібник / В. М. Антоненко, С. Д. Мамченко, Ю. В. Рогушина. – Ірпінь : Нац. університет ДПС України, 2019. – 212 с.

3. Павлиш В. А. Основи інформаційних технологій і систем: Навчальний посібник. / Павлиш В. А., Гліненко Л. К. - Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2021. – 500 с.

Додаткова

1. Навчально-методичний посібник для самостійної роботи та практичних занять з навчальної дисципліни “Сучасні інформаційні системи та технології” / уклад.: В. Г. Іванов, С. М. Іванов, та ін. – Х.: Нац. юрид. ун-т ім. Ярослава Мудрого, 2020. – 129 с.

2. Табунщик Г. В. Проектування, моделювання та аналіз інформаційних систем: Навчальний посібник / Г.В. Табунщик, Р.К. Кудерметов, А. В. Притула. – Запоріжжя : ЗНТУ, 2021. – 292 с.

3. Фабричев В. А., Боровик В. М.. Інформаційні системи і технології підприємства: навч. посібник. – К. : НАУ, 2020. – 100 с.

4. Hrabovskyi Y., Kots H., Szymczyk K. Justification of the innovative strategy of information technology implementation for the implementation of multimedia publishing business projects. Proceedings on Engineering Sciences, № 4(4), 2022, pp. 467–480.

5. Babenko V., Dmitrieva O., Bratkevych V., Hrabovsky Y.i, Oleksandr Al’boschiy Development of methods formalisation subject technology design of multimedia edition. International Journal of Embedded Systems, 2022, Vol.15, № 3, pp.239 — 248

6. Hrabovskyi Y. Method of construction of adaptive interface of multimedia product / Y. Hrabovskyi, T. Borzykh // Наукові записки [Української академії друкарства]. — 2021.- № 2 (63), с.52-63.

Інформаційні ресурси

1. Сайт персональної навчальної системи з навчальної дисципліни «Інформаційні технології (1 семестр)» .

Режим доступу: <https://pns.hneu.edu.ua/course/view.php?id=12071>

2. Сайт персональної навчальної системи з навчальної дисципліни «Інформаційні технології (2 семестр)» . – Режим доступу: <https://pns.hneu.edu.ua/course/view.php?id=3587>

3. Введення в Auto Run Pro Enterprise 12 [Електронний ресурс]. – Режим доступу http://gizmod.ru/2007/05/15/autorun_pro_enterprise_12-avtozagruzka_dlja_diskov/

4. Коцарев О. О. Інтернет-сайти: функціонально-змістова типологія [Електронний ресурс] / О. О. Коцарев. – Режим доступу: http://www-philology.univer.kharkov.ua/katedras/prof_sites/kotsarev/kots_article_3.pdf

5. Gatbonton A. 40 People Who Changed the Internet / Aurora Gatbonton. – Access mode : <http://www.hongkiat.com/blog/40-people-who-changed-the-internet>.

6. Wellman B., Quan-Haase A., Boase J., Chen W.G, Hampton K., Díaz I., Miyata K. The Social Affordances of the Internet for Networked Individualism. URL: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1083-6101.2003.tb00216.x/full>