

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Західноукраїнський національний університет

Затверджую
Декан соціально-гуманітарного
факультету
Оксана ГОМОТЮК
2023 р.



Затверджую
В.о. проректора з
науково-педагогічної роботи
Віктор ОСТРОВЕРХОВ
2023 р.



РОБОЧА ПРОГРАМА
з дисципліни
„Основи цифрових технологій у сфері освіти”

Ступінь вищої освіти – бакалавр

Галузь знань – 01 Освіта/Педагогіка

Спеціальність – 014 Середня освіта (за предметними спеціальностями)
014.01 Середня освіта (мова і література)(українська)
014.02 Середня освіта (мова і література)(польська))

Освітньо-професійна програма – Польська мова та зарубіжна література,
українська мова та література

Кафедра економічної кібернетики та інформатики

Форма навчання/ факультет	Курс	Семестр	Лекції (год)	Практичні заняття (год)	ІРС (год)	Тренінг, КПЗ (год)	СРС	Разом	Іспит (сем)
Денна	1	1	30	30	4	8	48	120	1

31.08.2023
[Signature]

Тернопіль – ЗУНУ, 2023

Робоча програма складена на основі освітньо-професійної програми підготовки бакалавра галузі знань 01 Освіта/Педагогіка спеціальності 014 Середня освіта, затвердженої Вченою радою ЗУНУ, протокол № 10 від 23.06.2023 р.

Робочу програму склала к.е.н, доцент Оксана БАШУЦЬКА

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри економічної кібернетики та інформатики, протокол № 1 від 28.08 2023 р.

Завідувач кафедри



Леся БУЯК

Розглянуто та схвалено групою забезпечення спеціальності „Середня освіта (Польська мова і література)”, протокол № ___ від _____ 2023 р.

Голова групи забезпечення спеціальності



Юрій ЩЕРБЯК

Гарант ОП

Юрій ЩЕРБЯК

**СТРУКТУРА РОБОЧОЇ ПРОГРАМИ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
"Основи цифрових технологій у сфері освіти"**

1. Опис дисципліни "Основи цифрових технологій у сфері освіти"

Дисципліна «Основи цифрових технологій у сфері освіти»	Галузь знань, спеціальність, ступінь вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни
Кількість кредитів ECTS – 4	Галузь знань 01 Освіта/Педагогіка	Статус дисципліни: блок обов'язкових дисциплін Мова навчання: українська
Кількість залікових модулів – 4	Спеціальність 014 Середня освіта	Рік підготовки: <i>Денна – 1</i> Семестр: <i>Денна – 1</i>
Кількість змістових модулів – 2	Ступінь вищої освіти – бакалавр	Лекції: <i>Денна – 30 год</i> Практичні заняття: <i>Денна – 30 год</i>
Загальна кількість годин - 120		Самостійна робота: <i>Денна – 48 год</i> Тренінг, КПЗ: <i>Денна – 8 год</i> Індивідуальна робота: <i>Денна – 4 год</i>
Тижневих годин Денна форма навчання: 1 семестр – 8 год., з них аудиторних – 4 год.		Вид підсумкового контролю – іспит

2. Мета й завдання вивчення дисципліни "Основи цифрових технологій у сфері освіти"

2.1. Мета вивчення дисципліни

Мета викладання дисципліни полягає в отриманні студентами теоретичних знань і практичних навичок з основ застосування цифрових технологій у сфері освіти.

2.2. Завдання вивчення дисципліни

Досягнення зазначеної мети передбачає розв'язання наступних завдань:

- формування культури сприймання сучасного цифрового медіаконтенту, його аналізу й усвідомленої орієнтації в інформаційних потоках, критичного оцінювання достовірності та надійності джерел даних, інформації та цифрового контенту;

- формування системи понять, що відображає сутність, завдання, основні характеристики, стан розвитку та напрями використання цифрових технологій в освіті, особливості використання в освітній галузі цифрових технологій колективної комунікації;

- формування у слухачів позитивного ставлення до використання цифрових технологій у професійній діяльності; ознайомлення слухачів із засобами створення та редагування цифрового контенту у різних форматах, самовираження цифровими засобами;

- створення спільного цифрового середовища; а також отримання навичок та уявлень, необхідних для використання цифрових технологій та колективної комунікації у мережі Інтернет;

- ознайомлення слухачів із засобами створення та використання систем електронного тестування та аналітики в освітньому процесі;

- ознайомлення з основами педагогічного дизайну та можливостями доповненої та віртуальної реальностей, гейміфікації в освіті.

2.3. Найменування та опис компетентностей, формування котрих забезпечує вивчення дисципліни "Основи цифрових технологій у сфері освіти":

Здатність вчитися й опанувати сучасні знання.

Здатність застосовувати здобуті знання у практичній професійній діяльності.

Здатність використовувати у професійній діяльності інформаційні та комунікаційні технології.

Здатність до використання предметних знань в освітньому процесі.

Здатність до використання відкритих ресурсів, інформаційно-комунікаційних та цифрових технологій в освітньому процесі.

Здатність до використання освітніх інновацій у професійній діяльності.

Здатність до формування в учнів відповідального ставлення до інформаційно-комунікаційних та цифрових технологій та безпечного їх використання.

2.4. Результати навчання:

Застосовувати інновації у професійній діяльності.

Організувати освітній процес із використанням технологій дистанційного навчання.

Застосовувати ІТ-технології, інформаційні та комунікаційні технології в навчально-виховному процесі.

2.5. Передумови для вивчення дисципліни

Для успішного освоєння дисципліни потрібно використовувати знання та вміння з раніше вивченої дисципліни «Інформатика».

3. Програма навчальної дисципліни "Основи цифрових технологій у сфері освіти"

Змістовий модуль 1. ЦИФРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ В ОСВІТНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ

Тема 1. Сучасні освітні тренди

Сучасні освітні тренди: неформальна освіта, неперервне, дистанційне, онлайн, змішане, адаптивне, перевернуте навчання, мікронавчання, гейміфікація навчання, хмарні і мобільні технології в освіті, технології на основі масових відкритих онлайн курсів, STEAM-освіта та ін. Цифрові тренди в освіті. Цифрова трансформація університету як сучасний цифровий освітній тренд.

Тема 2. Хмарні технології та їх використання в освітній діяльності

Поняття про хмарні технології. Хмарні сервіси і хмарні сховища даних. Переваги та недоліки використання хмарних технологій.

Платформи хмарних сервісів для освіти, їх характеристики. G Suite for Education. Корпоративний обліковий запис, корпоративна пошта, хмарні сервіси Google Workspace як складові персонального освітнього середовища викладача. Віртуальне робоче місце. Характеристика хмарних сервісів Google (Google Диск, Google документи, Google таблиці, Google презентації, Google анкети та ін.). Використання інтернет-ресурсів для спільної роботи. Рівні та способи доступу до ресурсів. Зберігання даних та колективна робота з документами в інтернеті; керування спільним доступом до них. Організація електронних навчальних курсів на основі платформи Google Classroom. Корпоративні облікові записи Google.

Хмарні сервіси Microsoft. Їх характеристики. Хмарне сховище OneDrive. Microsoft Office 365. Корпоративні облікові записи Microsoft.

Тема 3. Системи для організації відеоконференцій та їх використання в освітній діяльності

Відеоконференції. Онлайн платформи для організації відеоконференцій (Google Meet, Microsoft Teams, Zoom, Skype, Webex Cisco та ін.) та їх характеристики. Порівняння систем для організації відеоконференцій. Комерційні типи ліцензій і їх особливості. Автентифікація та верифікація доступу користувачів до відеоконференції. Організація онлайн лекцій за використанням відеоконференцій.

Тема 4. Засоби для розробки цифрових дидактичних матеріалів.

Платформи для розробки цифрових дидактичних матеріалів (LearningApps, WorldWall та ін.). Їх види і характеристики.

Віртуальні дошки (Padlet). Платформи для онлайн тестування і опитування (Kahoot!). Візуалізація даних та інфографіка. Сервіси для створення інфографіки та онлайн презентацій (Canva, Prezi). Створення дидактичних матеріалів з анімацією (Powtoon). Сервіси для управління проектами (Trello).

Тема 5. Основи захисту особистого цифрового простору

Медіаосвіта. Медіаграмотність. Аналіз цифрових освітніх ресурсів. Неправдиві (фейкові) новини, формування критичного мислення.

"Цифровий слід". Створення, зберігання і використання надійних паролів.

Потенційні проблеми зі здоров'ям, пов'язані з тривалим використанням ІТ обладнання. Психологічна залежність від ІТ, інтернет-залежність. Поняття про цифрове благополуччя. Додаток "Дія", електронний цифровий підпис.

Тема 6. Цифрові освітні технології в предметних галузях (за спеціальностями)

Комп'ютерно-орієнтовані засоби навчання предмета. Особливості створення та впровадження комп'ютерно-орієнтованих засобів для підтримки освітньої діяльності.

Використання електронних навчально-методичних комплексів (ЕНМК): вимоги до проектування, структури, змісту, технічного забезпечення. Огляд і характеристика сучасних електронних освітніх ресурсів, що використовуються у закладах освіти (за предметними галузями).

Спеціальне програмне забезпечення для підтримки навчання дисциплін. Онлайн платформи та сервіси для підтримки навчання шкільних предметів.

Змістовий модуль 2. ТЕХНОЛОГІЇ ДИСТАНЦІЙНОГО ТА ЗМІШАНОГО НАВЧАННЯ

Тема 7. Системи дистанційного навчання та їх характеристики

Поняття про систему дистанційного навчання. Їх види і характеристики. (CMS, LMS, LCMS). Порівняння систем дистанційного навчання.

Середовище системи дистанційного навчання Moodle. Основні налаштування, реєстрація користувачів, створення шаблонів дистанційних курсів. Організація роботи з Moodle в університеті.

Canvas LMS - платформа для електронного навчання та інтегроване сумісне програмне забезпечення.

Платформа Google Classroom. Організація взаємозв'язку Google Docs, Google Drive і Gmail, для створення і впорядкування завдань, виставлення оцінок, коментування і організації ефективного спілкування з учнями в режимі реального часу.

Тема 8. Цифрові технології для створення опитувань і тестувань в онлайн середовищі

Тестування. Загальні принципи створення тестів. Створення різних типів запитань (один з багатьох, багато з багатьох, на відповідність, пропущене слово та ін.). Банк запитань, категорії. Створення тесту на основі банку питань. Оцінювання тестових завдань. Експорт та імпорт запитань.

Використання онлайн-сервісу Kahoot! для створення інтерактивних навчальних ігор: вікторин, обговорень, опитувань.

Створення форм опитувань за допомогою Ms Forms і Google Forms.

Сервіси для проведення опитувань SurveyMonkey, Testograf, Simpoll, SurveyGizmo. Порівняння платних і безкоштовних версій.

Тема 9. Онлайн середовища для створення відео та анімаційних навчальних матеріалів

Влогінг. Інструменти для ведення відеоблогу навчального призначення. Поняття про влогінг. Інструменти для ведення відеоблогу навчального призначення.

Youtube-канал. Його створення. Налаштування параметрів власного Youtube-каналу. Запис відео. Ведення трансляцій онлайн.

Тема 10. Цифрові ресурси для самоосвіти. Технології масових відкритих онлайн курсів (МВОК)

Концепція навчання впродовж всього життя (Lifelong learning). Поняття про технології МВОК. Приклади. Найпоширеніші платформи МВОК. Реєстрація на платформах МВОК. Структура МВОК. Вимоги до розробки МВОК.

Огляд українських освітніх платформ Prometheus, EdEra, ГО "Відкритий Університет Майдану". Найпопулярніші світові МВОК: Coursera, edX, FutureLearn та ін.

Огляд електронних ресурсів для самоосвіти викладача. Платформа Coursera.

**4. Структура залікового кредиту дисципліни
"Основи цифрових технологій у сфері освіти"
денна форма навчання**

	Кількість годин					
	Лекції	Практичні заняття	СРС	ІРС	Тренінг, КПЗ	Контрольні заходи
Змістовий модуль 1. Цифрові технології в освітній діяльності						
Тема 1. Сучасні освітні тренди	2	2	4	0,25	4	Поточне опитування, практичні завдання
Тема 2. Хмарні технології та їх використання в освітній діяльності	2	4	4	0,25		
Тема 3. Системи для організації відеоконференцій та їх використання в освітній діяльності	4	2	4	0,5		
Тема 4. Засоби для розробки цифрових дидактичних матеріалів	4	4	6	0,5		
Тема 5. Основи захисту особистого цифрового простору	2	2	4	0,5		
Тема 6. Цифрові освітні технології в предметних галузях (за спеціальностями)	2	2	6	0,5		
Змістовий модуль 2. Технології дистанційного та змішаного навчання						
Тема 7. Системи дистанційного навчання та їх характеристики	4	4	6	0,5	4	Поточне опитування, практичні завдання
Тема 8. Цифрові технології для створення опитувань і тестувань в онлайн середовищі	4	4	4	0,5		
Тема 9. Онлайн середовища для створення відео та анімаційних навчальних матеріалів	4	4	6	0,25		
Тема 10. Цифрові ресурси для самоосвіти. Технології масових відкритих онлайн курсів (МВОК)	2	2	4	0,25		
Разом	30	30	48	4	8	

5. Тематика практичних занять.

Практичне заняття №1.

Тема: Сучасні освітні тренди.

Питання для обговорення:

1. Сучасні освітні тренди: неформальна освіта, неперервне, дистанційне, онлайн, змішане, адаптивне, перевернуте навчання, мікронавчання, гейміфікація навчання.
2. Хмарні і мобільні технології в освіті, технології на основі масових відкритих онлайн курсів, STEAM-освіта та ін.
3. Цифрові тренди в освіті. Цифрова трансформація університету як сучасний цифровий освітній тренд.

Література:

Практичне заняття №2-3.

Тема: Хмарні технології та їх використання в освітній діяльності

Питання для обговорення:

1. Поняття про хмарні технології. Хмарні сервіси і хмарні сховища даних.
2. Переваги та недоліки використання хмарних технологій.
3. Платформи хмарних сервісів для освіти, їх характеристики. G Suite for Education.
4. Корпоративний обліковий запис, корпоративна пошта, хмарні сервіси Google Workspace як складові персонального освітнього середовища викладача.
5. Характеристика хмарних сервісів Google (Google Диск, Google документи, Google таблиці, Google презентації, Google анкети та ін.).
6. Використання інтернет-ресурсів для спільної роботи. Рівні та способи доступу до ресурсів.
7. Зберігання даних та колективна робота з документами в інтернеті; керування спільним доступом до них.
8. Організація електронних навчальних курсів на основі платформи Google Classroom.
9. Корпоративні облікові записи Google.
10. Хмарні сервіси Microsoft. Їх характеристики. Хмарне сховище OneDrive. Microsoft Office
11. Корпоративні облікові записи Microsoft.

Література: .

Практичне заняття №4.

Тема: Системи для організації відеоконференцій та їх використання в освітній діяльності

Питання для обговорення:

1. Онлайн платформи для організації відеоконференцій (Google Meet, Microsoft Teams, Zoom, Skype, Webex Cisco та ін.) та їх характеристики.
2. Порівняння систем для організації відеоконференцій.
3. Комерційні типи ліцензій і їх особливості.
4. Автентифікація та верифікація доступу користувачів до відеоконференції.
5. Організація онлайн лекцій за використанням відеоконференцій.

Література: .

Практичне заняття №5- 6 .

Тема: Засоби для розробки цифрових дидактичних матеріалів.

Питання для обговорення:

1. Платформи для розробки цифрових дидактичних матеріалів (LearningApps, WorldWall та ін.). Їх види і характеристики.
2. Віртуальні дошки (Padlet).
3. Платформи для онлайн тестування і опитування (Kahoot!).
4. Візуалізація даних та інфографіка. Сервіси для створення інфографіки та онлайн презентацій (Canva, Prezi).
5. Створення дидактичних матеріалів з анімацією (Powtoon).
6. Сервіси для управління проектами (Trello).

Література: .

Практичне заняття №7.

Тема: Цифрові освітні технології в предметних галузях (за спеціальностями)

Питання для обговорення:

1. Комп'ютерно-орієнтовані засоби навчання предмета.
2. Особливості створення та впровадження комп'ютерно-орієнтованих засобів для підтримки освітньої діяльності.
3. Використання електронних навчально-методичних комплексів (ЕНМК): вимоги до проектування, структури, змісту, технічного забезпечення.
4. Огляд і характеристика сучасних електронних освітніх ресурсів, що використовуються у закладах освіти (за предметними галузями).
5. Спеціальне програмне забезпечення для підтримки навчання дисциплін.
6. Онлайн платформи та сервіси для підтримки навчання шкільних предметів.

Література: .

Практичне заняття №8 - 9.

Тема: Системи дистанційного навчання та їх характеристики

Питання для обговорення:

1. Поняття про систему дистанційного навчання. Їх види і характеристики. (CMS, LMS, LCMS).
2. Порівняння систем дистанційного навчання.
3. Середовище системи дистанційного навчання Moodle.
4. Основні налаштування, реєстрація користувачів, створення шаблонів дистанційних курсів. Організація роботи з Moodle в університеті.
5. Canvas LMS - платформа для електронного навчання та інтегроване сумісне програмне забезпечення.
6. Платформа Google Classroom. Організація взаємозв'язку Google Docs, Google Drive і Gmail, для створення і впорядкування завдань, виставлення оцінок, коментування і організації ефективного спілкування з учнями в режимі реального часу.

Література: .

Практичне заняття №10 – 11.

Тема: Цифрові технології для створення опитувань і тестувань в онлайн середовищі

Питання для обговорення:

1. Тестування. Загальні принципи створення тестів.
2. Створення різних типів запитань (один з багатьох, багато з багатьох, на відповідність, пропущене слово та ін.).
3. Банк запитань, категорії. Створення тесту на основі банку питань.
4. Оцінювання тестових завдань.
5. Експорт та імпорт запитань.
6. Використання онлайн-сервісу Kahoot! для створення інтерактивних навчальних ігор: вікторин, обговорень, опитувань.
7. Створення форм опитувань за допомогою Ms Forms і Google Forms.
8. Сервіси для проведення опитувань SurveyMonkey, Testograf, Simpoll, SurveyGizmo.

Література: .

Практичне заняття №12 - 13.

Тема: Онлайн середовища для створення відео та анімаційних навчальних матеріалів

Питання для обговорення:

1. Влогінг. Інструменти для ведення відеоблогу навчального призначення.
2. Поняття про влогінг. Інструменти для ведення відеоблогу навчального призначення.
3. Youtube-канал. Його створення. Налаштування параметрів власного Youtube-каналу.
4. Запис відео. Ведення трансляцій онлайн.

Література: .

Практичне заняття №14.

Тема: Цифрові ресурси для самоосвіти. Технології масових відкритих онлайн курсів (МВОК)

Питання для обговорення:

1. Концепція навчання впродовж всього життя (Lifelong learning).
2. Поняття про технології МВОК. Приклади. Найпоширеніші платформи МВОК.
3. Реєстрація на платформах МВОК. Структура МВОК.
4. Вимоги до розробки МВОК.
5. Огляд українських освітніх платформ Prometheus, EdEra, ГО "Відкритий Університет Майдану".
6. Найпопулярніші світові МВОК: Coursera, edX, FutureLearn та ін.
7. Огляд електронних ресурсів для самоосвіти викладача. Платформа Coursera.

Література: .

Практичне заняття №15.

Модульна робота (ректорська контрольна робота).

6. Самостійна робота студентів.

№ п/п	Тематика
1.	Освітні ресурси в інформаційному суспільстві
2.	Освітні інформаційні ресурси у галузі освіти
3.	Мультимедійні освітні ресурси з мережевим доступом
4.	Вітчизняні та закордонні колекції ОР
5.	Системний підхід до створення та використання ОР
6.	Технології педагогічного проектування ОР
7.	Технології Web 2.0 і Web 3.0
8.	Використання технологій Web 2.0 і Web 3.0
9.	Мультимедійна інформація та людина.
10.	Оптимізація освітніх мультимедійних ресурсів для мережевого середовища
11.	Онлайн платформи для організації відеоконференцій
12.	Інформатизація освіти і науки
13.	Розвиток електронної освіти в Україні і в світі. Історія, тенденції, перспективи
14.	Youtube-канал. Його створення. Налаштування параметрів власного Youtube-каналу.
15.	Інформаційно-освітні середовища, як системи управління освітнім процесом і засоби доставки освітнього контенту
16.	Етика дотримання авторських прав в Інтернеті.
17.	Застосування інтерактивних технологій в електронних освітніх ресурсах
18.	Соціальні мережеві сервіси. Блоги.
19.	Хмарні технології для інформатизації освіти
20.	Використання Web-технологій в навчальному процесі
21.	Розробка електронних освітніх ресурсів
22.	Розробка сценаріїв навчальних занять, з використанням засобів інформатизації освіти
23.	Електронні навчальні видання: види, особливості, вимоги
24.	Галузі застосування та ресурсне забезпечення методу "Відкритої платформи"
25.	Створення електронних навчальних ресурсів

7. Комплексне практичне індивідуальне завдання.

Індивідуальні завдання з дисципліни «Основи цифрових технологій у сфері освіти» виконуються самостійно кожним студентом. КПЗ охоплює усі основні теми дисципліни «Основи цифрових технологій у сфері освіти». Метою виконання КПЗ є оволодіння навичками застосування цифрових технологій в педагогічній діяльності. КПЗ оформлюється у відповідності з встановленими вимогами. Кожен з пунктів КПЗ оцінюється за 100-бальною шкалою, а також визначається підсумкова оцінка (як середня арифметична з проміжних оцінок). Виконання КПЗ є одним із обов'язкових складових модулів залікового кредиту з теорії ймовірностей та математичної статистики.

8. Організація і проведення тренінгу з дисципліни

Тематика: Цифрове громадянство. взаємодія з державними установами та реєстрами.

Мета: Отримати навички взаємодії з державними онлайн-сервісами

Порядок проведення:

1. Встановлення та використання сервісів порталу Дія.
2. Отримання інформації з державного реєстру юридичних осіб та фізичних осіб-підприємців.
3. Отримання інформації з державного реєстру речових прав на нерухоме майно.
4. Отримання інформації з публічної кадастрової карти.
5. Моніторинг державних платежів

9. Засоби оцінювання та методи демонстрування результатів навчання

У навчальному процесі застосовуються: лекції; практичні заняття; індивідуальні заняття; виконання розрахунково-графічних завдань під керівництвом викладача та самостійно; робота в Інтернет; виконання КПЗ.

В процесі вивчення дисципліни «Основи цифрових технологій у сфері освіти» використовуються наступні методи оцінювання навчальної роботи студента:

- поточне тестування та опитування;
- підсумкове тестування по кожному змістовому модулю;
- ректорська контрольна робота;
- оцінювання результатів КПЗ;
- іспит.

10. Критерії, форми поточного та підсумкового контролю

Підсумковий бал (за 100-бальною шкалою) з дисципліни «Основи цифрових технологій у сфері освіти» визначається як середньозважена величина, в залежності від питомої ваги кожної складової залікового кредиту:

%

Заліковий модуль 1	Заліковий модуль 2	Заліковий модуль 3	Заліковий модуль 4 (іспит)	Разом
20%	20%	20%	40%	100%
Усне опитування під час заняття (6 тем по 5 балів – макс. 30 балів) Письмова робота – макс. 70 балів	Усне опитування під час заняття (4 тем по 5 балів – макс. 20 балів) Письмова робота – макс. 80 балів.	Підготовка КПЗ – макс. 40 балів. Захист КПЗ – макс. 40 балів. Виконання завдань під час тренінгу – макс. 20 балів	Теоретичні запитання (2 запитання по 20 балів) – макс. 40 балів Практичні завдання (2 задачі по 30 балів) – макс. 60 балів	

Шкала оцінювання:

За шкалою Університету	За національною шкалою	За шкалою ECTS
90-100	Відмінно	A (відмінно)
85-89	Добре	B (дуже добре)
75-84		C (добре)
65-74	Задовільно	D (задовільно)
60-64		E (достатньо)
35-59	Незадовільно	FX (незадовільно з можливістю повторного складання)
1-34		F (незадовільно з обов'язковим повторним курсом)

**11. Інструменти, обладнання та програмне забезпечення,
використання яких передбачас навчальна дисципліна**

№	Найменування	Номер теми
1.	Мультимедійний проектор	1-10
2.	Проекційний екран	1-10
3	Комунікаційне програмне забезпечення (Internet Explorer, Google Chrome, Firefox)	1-10
4.	Наявність доступу до мережі Інтернет	1-10
5.	Персональні комп'ютери	1-10
6.	Комунікаційне програмне забезпечення (Zoom) для проведення занять у режимі он-лайн (за необхідності)	1-10
7.	Комунікаційна навчальна платформа (Moodle) для організації дистанційного навчання (за необхідності)	1-10
8	Програмні продукти.	1-10

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

- Волошко В.Г. Сучасні виклики інформаційного суспільства в аспекті формування медіаграмотності майбутніх педагогів. Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології, 2015, № 9 (53). С. 3-12. URL: <http://repository.sspu.sumy.ua/bitstream/123456789/1889/1/Suchasni%20vyklyky%20informatsiino%20suspilstva.pdf>
- Жалдак М.І. Деякі особливості україномовної інформатичної термінології. Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова. Серія № 2. Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання. Київ. НПУ імені М.П. Драгоманова. 2019. 21 (28). С. 3-9.
- Інформаційно-освітнє середовище професійно-технічних навчальних закладів: посібник / Карташова Л.А., Юрженко, В.В., Гуралюк А.Г., Липська Л.В., Гуменна Л.С., Зуєва А.Б., Шупік І.М., Росток М.Л., Шевченко В.Л. За наук. ред. Лузана П.Г. Київ: ПІТО НАПН, 2017. 124 с.
- Карташова Л.А., Пліш І.В. "Хмарні" технології в дистанційному навчанні – вимога сьогодення. Освіта та розвиток обдарованої особистості. 2014. №12. С. 61-65. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Otros_2014_12_15.
- Морзе Н.В., Базелюк О.В., Воротнікова І.П., Дементієвська Н.П., Захар О.Г., Нанаєва Т.В., Пасічник О.В., Чернікова Л.А. Опис цифрової компетентності педагогічного працівника. Електронне наукове фахове видання "Відкрите освітнє е-середовище сучасного університету", спецвипуск "Нові педагогічні підходи в STEAM освіті". 2019. С. 1-53. URL: <http://openedu.kubg.edu.ua/journal/index.php/openedu/article/view/263>
- Рамський, Ю.С., Твердохліб, І.А., Ящик, О.Б., Рамський, А.Ю. Використання відкритих онлайн курсів в умовах змішаного навчання майбутніх фахівців з інформаційних технологій. Інформаційні технології і засоби навчання, 2021. 84(4). 138-157. <https://doi.org/10.33407/itlt.v84i4.4431>

7. Струтинська О.В., Умрик М.А. Сучасні освітні тренди в умовах розвитку цифрового суспільства. Інноваційна Педагогіка. Випуск 26. 2020. С. 201-205.
8. Глазунова О.Г., Волошина Т.В., Корольчук В.І. Розвиток "soft skills" у майбутніх фахівців з інформаційних технологій: методи, засоби, індикатори оцінювання. Електронне наукове фахове видання "Відкрите освітнє Е-середовище сучасного університету". 2019. 93-106. URL: <https://openedu.kubg.edu.ua/journal/index.php/openedu/article/view/256/pdf>
9. Карплюк С.О. Особливості цифровізації освітнього процесу у вищій школі. Інформаційно-цифровий освітній простір України: трансформаційні процеси і перспективи розвитку. Матеріали методологічного семінару НАПН України. 4 квітня 2019 р. / За ред. В.Г. Кременя, О.І. Ляшенка; укл. А.В. Яцишин, О.М. Соколюк. Київ, 2019. С. 188-197. URL: <https://bit.ly/2Yq7CAa>.
10. Хмарні технології в навчальних закладах: колективна монографія / за заг. ред. В.П. Сергієнка. Київ: Вид-во НПУ ім. М.П. Драгоманова. 2018. 375 с
11. Морзе Н.В., Кучеровська В.О., Смирнова-Трибульська Є.М. Самооцінювання рівня цифровізації освітнього закладу за умов трансформації середньої освіти. Електронне наукове фахове видання "Відкрите освітнє е-середовище сучасного університету". 2020. (8). С. 72-87. <https://doi.org/10.28925/2414-0325.2020.8.8> URL: <https://openedu.kubg.edu.ua/journal/index.php/openedu/article/view/305/313>
12. Морзе Н.В., Нанаєва Т.В., Омельченко Н.О. STEM в освіті. Навчальний посібник. К.: ACCORD GROUP, 2018. 114 с.
13. Смирнова І.М. Методичні рекомендації щодо професійної підготовки майбутніх учителів технологій до розроблення і використання електронних освітніх ресурсів: метод. рекоменд. Київ : Міленіум, 2017. 135 с.
14. Predictions 2021: Cloud Computing Powers Pandemic Recovery. URL: <https://go.forrester.com/blogs/predictions-2021-cloud-computing-powerspandemic-recovery/>
15. Цифрові технології – це майбутнє людства. [Електронний ресурс].- Режим доступу: https://lb.ua/blog/mim_school/530281_maybutnie_ukraini_tsifrovih.html
16. Коли освіта та цифрові технології – одне ціле: Що нового чекає на українську освіту? <https://osvitoria.media/experience/koly-osvita-ta-tsyfrovi-tehnologiyi-odne-tsile-shho-novogo-chekeye-na-ukrayinsku-osvitu/>

Інформаційні ресурси:

1. Концепція впровадження медіаосвіти в Україні (нова редакція). (2016, квітень 27). MediaSapiens. URL: <https://ms.detector.media/mediaosvita/post/16501/2016-04-27-kontseptsiya-vprovadzhennya-mediaosviti-v-ukraini-nova-redaktsiya>
2. Україна 2030Е – країна з розвинутою цифровою економікою. 6.2.2. Цифрові тренди. Виклики та можливості для України. URL: <https://strategy.uifuture.org/kraina-z-rozvinutoyu-cifrovoyu-ekonomikoyu.html#6-2-2>
2. Цифрова грамотність населення України (2019). Дослідження Міністерства цифрової трансформації України. URL: https://osvita.dia.gov.ua/uploads/0/585-cifrova_gramotnist_naselenna_ukraini_2019_compressed.pdf
3. <https://canva.com>
4. <https://kahoot.it>
5. <https://learningapps.org>
6. <https://moodle.wunu.edu.ua>
7. <https://padlet.com>
8. <https://www.powtoon.com>
9. <https://prezi.com>
10. <https://wordwall.net>
11. Сервіс для створення інтерактивних вікторин Quizlet. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://quizlet.com/>
12. <https://spending.gov.ua/>