

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ІЗМАЙЛЬСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ГУМАНІТАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ УПРАВЛІННЯ, АДМІНІСТРУВАННЯ ТА
ІНФОРМАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ
КАФЕДРА МАТЕМАТИКИ, ІНФОРМАТИКИ ТА ІНФОРМАЦІЙНОЇ
ДІЯЛЬНОСТІ**

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Сучасні цифрові освітні технології

(назва навчальної дисципліни)

освітній ступінь **Магістр**
(назва освітнього ступеня)

галузь знань **01 Освіта/Педагогіка**
(шифр і назва галузі знань)

спеціальність **014 Середня освіта**
(код і назва спеціальності)

освітня програма **Середня освіта: трудове навчання та технології**
(код і назва спеціальності)

тип дисципліни **обов'язкова**
(обов'язкова / вибіркова / факультативна)

ПОГОДЖЕНО:

Гарант освітньої програми
Л.Б. Куліненко
(підпись)

РЕКОМЕНДОВАНО:

кафедрою математики, інформатики
та інформаційної діяльності
протокол № 1 від «30» серпня 2022 р.

Завідувач кафедри *О.М. Івлієва*
(підпись)

ПОГОДЖЕНО:

Голова ради з якості вищої освіти
факультету управління, адміністрування
та інформаційної діяльності

Л.В. Драгієва
(підпись)

Розробники програми:

Смирнова Ірина Михайлівна, доктор педагогічних наук,
професор кафедри математики, інформатики та
інформаційної діяльності;

Рецензенти програми:

Кононенко А.Г., к. п. н., начальник науково-
організаційного відділу Інституту професійно-технічної
освіти України, доц. кафедри математики, інформатики та
інформаційної діяльності Ізмаїльського державного
гуманітарного університету

1. ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Розподіл годин за навчальним планом	
	Денна	Заочна
<i>Кількість кредитів: 4</i>	<i>Лекції:</i>	
	<i>16</i>	<i>4</i>
<i>Модулів: 2</i>	<i>Практичні заняття:</i>	
<i>Загальна кількість годин: 120</i>		
<i>Рік вивчення дисципліни за навчальним планом: I</i>	<i>Лабораторні заняття:</i>	
	<i>24</i>	<i>6</i>
<i>Семестр: I</i>	<i>Семінарські заняття:</i>	
<i>Тижневе навантаження (год.):</i>	<i>Консультації:</i>	
- аудиторне: 2		
- самостійна робота: 4	<i>Індивідуальні заняття:</i>	
<i>Форма підсумкового контролю: залік</i>		
<i>Мова навчання: українська</i>	<i>Самостійна робота:</i>	
	<i>80</i>	<i>110</i>

2. МЕТА ДИСЦИПЛІНИ

Предметом вивчення дисципліни освітньої діяльності є цифрові освітні й інноваційні технології навчання, за допомогою яких магістри, будуть здатні до організації і забезпечення освітнього процесу в закладах освіти, орієнтовані на вирішення складних нестандартних завдань і проблем інноваційного та дослідницького характеру у системі української освіти,

Метою вивчення дисципліни є: забезпечення теоретичної та практичної підготовки магістрів як майбутніх викладачів, до інноваційної діяльності в сучасному закладі вищої освіти та готовності до впровадження інноваційних педагогічних технологій в практику освітньої діяльності.

Передумови для вивчення дисципліни: педагогічна компетентність викладача закладу освіти; педагогічна творчість викладача закладу освіти.

Міждисциплінарні зв'язки: сучасні цифрові освітні технології; генеза новаторських навчально-виховних закладів в Україні.

1. Опис навчальної дисципліни

«Сучасні цифрові освітні технології»

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів 4	Галузь знань для всіх галузей знань Напрям підготовки (шифр і назва)		обов'язкова
Модулів		Рік підготовки	
Змістових модулів 2		1-й	
Індивідуальне науково-дослідне завдання _____ (назва)	Спеціальність: для всіх спеціальностей	Семестр	
Загальна кількість годин 120		1-й	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних - самостійної роботи магістра -	Рівень вищої освіти: магістр	Лекції 16 год.	4 год.
		Практичні, семінарські	
			.
		Лабораторні	
		24год.	6 год
		Самостійна робота	
		80	110 год.
		Індивідуальні завдання:	
		Вид контролю:	
			залік

2. Мета та завдання навчальної дисципліни «Сучасні цифрові освітні технології»

Метою вивчення навчальної дисципліни «Сучасні цифрові освітні технології» є формування сучасного рівня цифрової, освітньої, інформаційної та комп’ютерної культури, набуття практичних навичок використання цифрових освітніх ресурсів, розроблення на цій основі підходів щодо удосконалення системи формування психолого-педагогічної готовності магістрів до викладацької діяльності.

Завданнями вивчення дисципліни «Сучасні цифрові освітні технології» є:

- отримати знання, уміння і набути навички, необхідні для використання сучасних цифрових освітніх технологій;
- набути уміння та навички ефективно використовувати освітні ресурси у викладацькій діяльності;
- навчитись використовувати набуті знання, уміння та навички для створення нових цифрових освітніх ресурсів ;
- основ застосування цифрових комп’ютерних технологій для вирішення завдань інформатизації освіти;
- сформувати компетентності в галузі використання можливостей цифрових сучасних технологій та засобів;
- навчити магістрантів застосуванню сучасних цифрових освітніх технологій, щодо інформатизації освіти у професійній діяльності;
- ознайомити з сучасними прийомами і методами використання хмарних технологій для реалізації освітніх завдань.

У результаті вивчення навчальної дисципліни магістрант повинен набути, згідно матриці відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми:

- ЗК 1. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
- ЗК 2. Здатність планувати та управляти часом.
- ЗК 3. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.
- ЗК 5. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.
- ЗК 6. Здатність користуватися сучасними інформаційними і комунікаційними технологіями, обробляти та аналізувати інформацію з різних джерел, проводити патентний пошук та оформляти патентну документацію.
- ЗК 7. Здатність генерувати нові ідеї (реактивність).
- ЗК 8. Здатність працювати як автономно, так і в команді.
- ЗК 10. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань).
- ЗК 11. Здатність працювати в міжнародному контексті.
- ЗК 12. Здатність розробляти та управляти проектами, виявляти ініціативу та підприємливість.
- ЗК 13. Здатність діяти на основі етичних міркувань (мотивів).
- ЗК 14. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт, а також приймати обґрунтовані рішення.

ЗК 15. Здатність здійснювати організаційно-управлінську діяльність в галузі освіти (трудове навчання та технології, інженерна графіка) та суміжних областях.

ФК 2. Здатність оптимізувати освітній процес на основі інтегрованого навчання із застосуванням елементів інноваційних методів навчання і виховання.

ФК 4. Здатність реалізації принципу розвиваючого навчання, забезпечення гнучкості та можливості до нововведень.

ФК 5. Здатність використовувати сучасні освітні технології у трудовому навчанні, навчанні технологій, інженерної графіки.

ФК 8. Готовність до розробки та реалізації методичних моделей, методик, технологій і прийомів навчання, до аналізу результатів процесу їхнього використання в організаціях, що здійснюють освітню діяльність.

ФК 9. Готовність до систематизації, узагальнення та поширення вітчизняного та закордонного досвіду в професійній сфері.

ФК 11. Здатність проектувати форми та методи контролю якості освіти, різні види контрольно-вимірювальних пристрій, у тому числі з використанням інформаційних технологій з врахуванням вітчизняного і закордонного досвіду в сфері трудового навчання та технологій, інженерної графіки.

ФК 13. Здійснювати планування, організацію, контроль і корегування освітнього процесу, науково-дослідної, організаційно-управлінської, технологічної та інформаційної діяльності.

ФК 14. Готовність досліджувати, організовувати та оцінювати управлінський процес із використанням інноваційних технологій менеджменту, що відповідають загальним і специфічним закономірностям розвитку керованої системи.

ФК 15. Здатність використовувати інформаційні технології та сучасні мультимедійні засоби у процесі роботи над проектом та його презентації.

У результаті вивчення навчальної дисципліни магістрант повинен придбати уміння, згідно матриці забезпечення програмних результатів навчання (ПРН) відповідними компонентами освітньої програми:

ПРН 2. Знати нормативно-правові документи, що регламентують діяльність закладів загальної середньої освіти, напрями діяльності (адміністративна, методична, контролююча, проектна, освітня, виховна, фінансово-господарська тощо) вчителя, директора закладу загальної середньої освіти.

ПРН 3. Володіти уміннями і навичками забезпечення організації освітнього процесу в закладі загальної середньої освіти з урахуванням принципів повної загальної середньої освіти, зокрема дитиноцентризму, здоров'язбереження, інклюзії, розвивального навчання, особистісно-орієнтованого підходу, суб'єкт-суб'єктної взаємодії, компетентнісного підходу тощо.

ПРН 4. Вміти визначити напрямок своєї діяльності, її конкретні цілі і завдання на кожному етапі навчальної, виховної роботи і передбачати кінцевий результат; володіти методами визначення ефективності заходів, спрямованих на

підвищення якості навчальновиховної роботи; уміти проектувати власну педагогічну систему у професійній діяльності.

ПРН 5. Демонструвати уміння і навички роботи вчителя: надавати методичну допомогу вчителям за всіма напрямами програм навчання і виховання учнів, готувати і проводити різні форми методичної роботи з підвищення кваліфікації: семінари, практикуми, тренінги, консультації та ін. заходи методичного спрямування. Організовувати роботу методичної ради закладу загальної середньої освіти.

ПРН 6. Вміти розробляти документацію щодо навчання, виховання та наукової, методичної, організаційної роботи вчителя трудового навчання та технологій, інженерної графіки, інспектора, методиста; вміти аналізувати, узагальнювати і поширювати передовий педагогічний досвід.

ПРН 7. Вміти володіти навичками планування і організації наукових досліджень, збору і обробки даних у галузі трудового навчання та технологій, інженерної графіки.

ПРН 9. Володіти технікою публічного виступу та використовувати спеціальну термінологію в професійній діяльності.

ПРН10. Вміти ефективно використовувати інтелектуальний потенціал працівників організації.

ПРН 12. Вміти формувати світоглядні засади щодо розвитку суспільства, культури, національних традицій, в тому числі у сфері трудового навчання та технологій, інженерної графіки.

ПРН 18. Володіти уміннями організовувати та брати участь в організації та проведенні семінарів, конференцій, педагогічних читань, виставок, конкурсів, у розробленні навчально-методичних матеріалів щодо покращення якості роботи та професійної майстерності.

ПРН 19. Відповідально ставитись до забезпечення охорони життя і здоров'я учнів у освітньому процесі та поза аудиторній діяльності.

ПРН 22. Характеризувати диференціацію навчання за її видами для умов середньої профільної школи та власної педагогічної діяльності.

3. Програма навчальної дисципліни «Сучасні цифрові освітні технології»

Змістовий модуль I. ОСВІТНІ РЕСУРСИ

Тема 1. Цифрові освітні ресурси в інформаційному суспільстві

Основні визначення. Поняття ресурсу. Освітні ресурси. Класифікація цифрових освітніх ресурсів (ЦОР).

Тема 2. Освітні цифрові ресурси у галузі освіти.

Міжнародні та національні цифрові освітні ресурси та персоналізація знань. Інформаційне середовище в системі загальної освіти. Форми та засоби застосування ОР в освіті.

Тема 3. Мультимедійні цифрові освітні ресурси з мережевим доступом

Основні визначення. Вимоги до мережевих мультимедійних ЦОР. Принципи побудови апаратно-програмних платформ для мультимедійних ресурсів. Кластеризація для підтримки мультимедійних мережевих ресурсів.

Тема 4. Вітчизняні та закордонні колекції ЦОР

Національні та зарубіжні колекції ЦОР. Іншомовні колекції ЦОР. Колекція ЦОР. Розробки викладачів.

Тема 5. Системний підхід до створення та використання ЦОР

Системний підхід до ресурсозабезпечуючих технологій. Ергатична система. Мультимедійні освітні ресурси як складові мережової ергатичної системи. Мережа як засіб доставки та підтримки мультимедійних ресурсів.

Тема 6. Технології педагогічного проектування ЦОР

Проектування відкритих освітніх технологій. Відкритий науковий контент. Педагогічний дизайн як наука та практична діяльність. Електронні навчальні матеріали та їх особливості. Структура мультимедійного курсу. Електронний підручник, Електронний довідник, Тренажерний комплекс. Електронний лабораторний практикум, Комп’ютерна система тестування. Комп’ютерні моделі.

Тема 7. Технології Web 2.0 і Web 3.0

Загальні визначення. Web як платформа. Web 1.0 –Інтернет для читання. Web 2.0 –колективний розум та принцип співучасти. Web 3.0 –семантичний Web. Розвиток Web-технологій –основні тенденції та перспективи.

Тема 8. Мультимедійна інформація та людина

Людина як складова ергатичної системи. Сприйняття мультимедійної інформації людиною. Оптимізація візуальної та звукової складової мультимедійної інформації.

Тема 9. Формати символної інформації.

Додатки для зміни формату символічних ресурсів. Формати аудіо інформації. Додатки для перекодування аудіо ресурсів. Формати відеоінформації. Додатки для зміни формату відео ресурсів.

Тема 10. Оптимізація освітніх мультимедійних ресурсів для мережевого середовища

Оптимізація форматів мультимедійного контенту з урахуванням топології мережі та технологій передачі даних.

Змістовий модуль II. ІНФОРМАТИЗАЦІЯ ОСВІТИ

Тема 11. Інформатизація освіти

Інформатизація освіти та науки: апаратний і програмний аспекти . Концепція інформатизації освіти в Україні. Сучасні цифрові освітні та комунікаційні технології та їх використання в освіті. Поняття інформатизації освіти. Засоби інформатизації освіти. Позитивні і негативні сторони інформатизації освіти. Доцільність і ефективність використання мультимедійних засобів.

Тема 12. Розвиток електронної освіти в Україні

Сучасний стан розвитку електронної освіти в Україні. Стан і перспективи розвитку електронної освіти в провідних світових навчальних закладах.

Тема 13. Інформаційно-освітні середовища, як системи управління освітнім процесом і засоби доставки освітнього контенту

Інформаційно-освітнє середовище, характерні ознаки та основні компоненти. Інформаційно-освітнє середовище відкритої освіти. Український портал відкритої освіти, основні елементи. Система управління навчальним процесом. Технологія навчання у реальному режимі часу. Учасники навчального процесу (користувачі системи). Засоби інтерактивної взаємодії між користувачами.

Тема 14. Застосування інтерактивних технологій в електронних цифрових освітніх ресурсах

Основні види електронних цифрових освітніх ресурсів . Форми взаємодії користувача з електронним освітнім ресурсом. Інтерактивні технології для подання навчального матеріалу.

Тема 15. Хмарні технології для інформатизації освіти

Вивчення можливостей хмарних технологій для інформатизації освітніх процесів. Можливість спільної он-лайн діяльності, обмін інформацією. Огляд найбільш популярних сервісів для інформатизації освіти. Створення та розміщення навчальних матеріалів за допомогою додатків Google. Офісні програми в Інтернеті. Основні засоби GoogleDocs: Тексти. Таблиці. Презентації. Форми.

Тема 16 . Використання Web-технологій в навчальному процесі

Класифікація Web-технологій. Основні відомості про системи колективної розробки контенту. Створення аккаунтів на сайті Google. Робота з мережевим календарем. Створення та колективне редактування Google-документів: робота з текстовими файлами, електронними таблицями,

малюнками, формами. Застосування різних сервісів у навчальному процесі. Робота з електронними бібліотеками.

Тема 17 . Розробка електронних цифрових освітніх ресурсів

Основні підходи та інструменти. Основні види електронних цифрових освітніх ресурсів . Авторське право і електронні освітні ресурси.

Тема 18. Розробка сценаріїв навчальних занять, з використанням засобів інформатизації освіти

Інтерактивні методи навчання з використанням нових можливостей для подання навчального матеріалу, проведення нестандартних занять, використання нових форм роботи зі магістрантами.

Тема 19. Галузі застосування та ресурсне забезпечення методу "Відкритої платформи"

Передумови і цілі Інтернет-підтримки очного навчального процесу. Принципи організації навчального процесу з Інтернет-підтримкою.

Тема 20. Соціальні мережеві сервіси Блоги. Етика дотримання авторських прав в Інтернеті.

Можливість створення та користування мережевим навчальним простором у навчальному процесі, створення контенту, ілюстрації подій, ведення дискусій, створення спільнот. Спільні дії із збирання, обробки та інтеграції даних в широкодоступну базу знань. Дотримання авторських прав в Інтернеті. Соціальні мережі: способи і засоби побудови, приклади. Створення власного блогу, налагодження системи навігації.

Тема 21. Електронні навчальні видання: види, особливості, вимоги

Класифікація електронних навчальних матеріалів, вимоги до структури і змісту, етапи підготовки. Положення про ЕНК, складові частини, вимоги до наповнення та оформлення окремих елементів курсу.

Тема 22. Створення електронних навчальних ресурсів

Інструменти для створення електронних навчальних ресурсів. Використання он-лайн сервісів для створення електронних навчальних елементів. Конструктор дидактичних ігор Zondle. Створення електронних навчальних ресурсів в середовищі AdobeCaptivate.

4. Структура навчальної дисципліни «Сучасні цифрові освітні технології»

Назви змістових модулів і тем	Тижні	Кількість годин											
		Денна форма					Заочна форма						
		усь ого	у тому числі					усь ого	у тому числі				
			л	п/с	лаб	ін	с.р.		л	п/с	лаб	ін	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
ЦИФРОВІ ОСВІТНІ РЕСУРСИ													
Тема 1. Цифрові освітні ресурси в інформаційному суспільстві		6	1		1			4	6				5
Тема 2. Освітні цифрові ресурси у галузі освіти		6	1		1			4	6				5
Тема 3. Мультимедійні освітні ресурси з мережевим доступом		6	1		1			4	6				5
Тема 4. Вітчизняні та закордонні колекції ЦОР		6	1		1			4	6				5
Тема 5. Системний підхід до створення та використання ЦОР		6			1			4	6				5
Тема 6. Технології педагогічного проектування ЦОР		6	1		1			4	6				5
Тема 7. Технології Web 2.0 і Web 3.0		6	1		1			4	6				5
Тема 8. Використання технологій Web 2.0 і Web 3.0		6			1	2	4	6				1	5
Тема 9. Мультимедійна інформація та людина.		6	1		1			4	6			1	5
Тема 10. Оптимізація освітніх мультимедійних ресурсів для мережевого середовища		6	1		1			4	6			1	5
Разом		60	8		10	2	40	60	2			3	50

Тема 11. Інформатизація освіти і науки		5	1		1		4	5					5
Тема 12. Розвиток електронної освіти в Україні і в світі. Історія, тенденції, перспективи		5			1		4	5		1			5
Тема 13. Інформаційно-освітні середовища, як системи управління освітнім процесом і засоби доставки освітнього контенту		5	1		1		4	5			1		5
Тема 14. Застосування інтерактивних технологій в електронних цифрових освітніх ресурсах		5	1		2		4	5					5
Тема 15. Хмарні технології для інформатизації освіти		5			1		4	5		1			5
Тема 16 . Використання Webтехнологій в навчальному процесі		5	1		1		4	5					5
Тема 17 . Розробка електронних цифрових освітніх ресурсів		5	1		2		4	5			1		5
Тема 18. Розробка сценаріїв навчальних занять, з використанням засобів інформатизації освіти		5	1		1		4	5		1			5
Тема 19. Галузі застосування та ресурсне забезпечення методу "Відкритої платформи"		5	1		1		2	5					5
Тема 20. Соціальні мережеві сервіси Блоги. Етика дотримання авторських прав в Інтернеті.		5			1		2	5			1		5

Тема 21. Електронні навчальні видання: види, особливості, вимоги		5	1	1			2	5					5
Тема 22. Створення електронних навчальних ресурсів		5		1			2	5					5
Разом		60	8		14		40	60	2		3		60
Всього годин		120	16		24	2	80	120	4				110

5. Самостійна робота «Сучасні цифрові освітні технології»

№ п/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Тема 1. Цифрові освітні ресурси в інформаційному суспільстві	
2.	Тема 2. Освітні цифрові ресурси у галузі освіти	
3.	Тема 3. Мультимедійні цифрові освітні ресурси з мережевим доступом	
4.	Тема 4. Вітчизняні та закордонні колекції цифрових освітніх ресурсів (ЦОР)	
5.	Тема 5. Системний підхід до створення та використання ЦОР	
6.	Тема 6. Технології педагогічного проектування ЦОР	
7.	Тема 7. Технології Web 2.0 і Web 3.0	
8.	Тема 8. Використання технологій Web 2.0 і Web 3.0	
9.	Тема 9. Мультимедійна інформація та людина.	
10.	Тема 10. Оптимізація цифрових освітніх мультимедійних ресурсів для мережевого середовища	
11.	Тема 11. Інформатизація освіти і науки	
12.	Тема 12. Розвиток цифрової та електронної освіти в Україні і в світі. Історія, тенденції, перспективи	
13.	Тема 13. Інформаційно-освітні середовища, як системи управління освітнім процесом і засоби доставки освітнього контенту	
14.	Тема 14. Застосування інтерактивних технологій в електронних освітніх ресурсах	
15.	Тема 15. Хмарні технології для інформатизації освіти	
16.	Тема 16 . Використання Web-технологій в навчальному процесі	
17.	Тема 17 . Розробка електронних цифрових освітніх ресурсів	
18.	Тема 18. Розробка сценаріїв навчальних занять, з використанням засобів інформатизації освіти	
19.	Тема 19. Галузі застосування та ресурсне забезпечення методу "Відкритої платформи"	
20.	Тема 20. Соціальні мережеві сервіси Блоги. Етика дотримання авторських прав в Інтернеті.	
21.	Тема 21. Електронні навчальні видання: види, особливості, вимоги	
22.	Тема 22. Створення електронних навчальних ресурсів	
	Разом	60/80

6. Індивідуальні завдання

Індивідуальні завдання виконуються у формі програмного продукту, реферату або презентації у програмі PowerPoint і мають сприяти розвитку пізнавальних навичок магістрантів, умінь самостійно конструювати свої знання, орієнтуватися в інформаційному просторі, критичного мислення.

Орієнтовна тематика індивідуальних завдань

1. Дослідити особливості використання цифрових освітніх ресурсів у навчальному процесі.
2. На основі технологій Web 2.0 і Web 3.0 розробити навчальний проект про цифрові освітні ресурси у формі веб-сторінок.
3. Дослідити особливості проектування сучасних цифрових освітніх ресурсів, забезпечуваних мультимедійними технологіями.
4. Проаналізувати напрями використання колекції сучасних цифрових освітніх ресурсів у післядипломній освіти педагогічних працівників.
5. Здійснити огляд сучасних цифрових освітніх ресурсів в Україні.
6. Дослідити етапи проектування цифрових освітніх ресурсів.
7. Сформувати приклади цифрових освітніх ресурсів з трьох шкільних навчальних дисциплін (за вибором), забезпечуваних мультимедійними технологіями.
8. Проаналізувати напрями використання технологій Web 2.0 і Web 3.0 в проектуванні цифрових освітніх ресурсів .
9. Провести дослідження степеневої функції та її властивостей засобами EXCEL і MathCAD.
10. Провести дослідження графіків степеневих функцій 1, 2, 3 ступеня.
11. Провести дослідження графіків степеневих функцій 1, 2, 3 і 4 ступеня.
12. Методи знаходження корнів степеневих функцій 1, 2, 3 ступеня у MathCAD.
13. Розв'язання математичних задач засобами EXCEL (за вказівкою викладача).
14. Розв'язання математичних задач засобами MathCAD (за вказівкою викладача)
15. MacromediaFlash як середовище для створення комп'ютерних моделей.
16. MacromediaFlash як середовище для створення комп'ютерних моделей.
17. MATLAB (Simulink) як середовище для створення комп'ютерних моделей.
18. ElectronicsWorkbench як середовище для створення комп'ютерних моделей.

19. Створення віртуальної лабораторії в середовищі Matlab–Simulink.
20. Створення віртуальної лабораторії в середовищі Electronics Workbench.
21. Інструментарій для організації навчання за допомогою електронного навчання.
22. Інтерактивні технології при навчанні. Системи управління освітнім процесом.
23. Розвиток в Україні дистанційних освітніх технологій.
24. Розробка індивідуальних моделей навчання магістрантів.
25. Технології інтерактивного навчання з використанням проектних методів розвитку навичок самостійного аналізу інформації та самоосвіти та індивідуальної освітньої траєкторії.

10. Методи навчання

Словесні, наочні, пояснення педагога й організації самостійної роботи магістрантів, підготовки магістрантів до вивчення матеріалу, що передбачає підвищення інтересу, пізнавальної потреби, актуалізацію базових знань, необхідних умінь і навичок; вивчення нового матеріалу; конкретизації й поглиблення знань, набування практичних умінь і навичок, які сприяють використанню пізнатого інтересу; контролю й оцінки результатів навчання, опора на індуктивні й дедуктивні, аналітичні й синтетичні методи, організації діяльності магістрантів, стимулювання діяльності, наприклад, конкурси, змагання, ігри, заохочення й інші методи перевірки й оцінки знань.

Репродуктивний метод. Ідеється про застосування вивченого на основі зразка або правила. Діяльність тих, кого навчають, є алгоритмічною, тобто відповідає інструкціям, розпорядженням, правилам – в аналогічних до представленого зразка ситуаціях.

Метод проблемного викладу. Використовуючи будь-які джерела й засоби, педагог, перш ніж викладати матеріал, ставить проблему, формулює пізнавальне завдання, а потім, розкриваючи систему доведень, порівнюючи погляди, різні підходи, показує спосіб розв'язання поставленого завдання. Магістранти стають ніби свідками і співучасниками наукового пошуку.

Частково-пошуковий, або евристичний метод. Його суть – організації активного пошуку розв'язання висунутих педагогом (чи самостійно сформульованих) пізнавальних завдань або під керівництвом педагога, або на основі евристичних програм і вказівок. Процес мислення набуває продуктивного характеру, але його поетапно скеровує й контролює педагог або самі магістранти на основі роботи над програмами (зокрема й комп’ютерними) та з навчальними посібниками. Такий метод, один з різновидів якого є

евристична бесіда, – перевірений спосіб активізації мислення, спонукання до пізнання.

Дослідницький метод. Після аналізу матеріалу, постановки проблем і завдань та короткого усного або письмового інструктажу магістранті самостійно вивчають літературу, джерела, ведуть спостереження й виміри та виконують інші пошукові дії. Ініціатива, самостійність, творчий пошук виявляються в дослідницькій діяльності найповніше. Методи навчальної роботи безпосередньо переходять у методи, які імітують, а інколи й реалізують науковий пошук.

7. Методи контролю

Види контролю: поточний, підсумковий.

Методи контролю: спостереження за навчальною діяльністю магістрантів, усне опитування, письмовий контроль, тестовий контроль.

Форма контролю: залік.

Контроль знань і умінь магістрантів (поточний і підсумковий) з дисципліни «Сучасні цифрові освітні технології» здійснюється згідно з кредитно-модульною системою організації навчального процесу. Рейтинг магістранта із засвоєння дисципліни визначається за 100 бальною шкалою. Він складається з рейтингу з навчальної роботи, для оцінювання якої призначається 50 балів, і рейтингу з атестації (екзамен) – 50 балів.

Критерії оцінки рівня знань на практичних заняттях. На практичних заняттях кожен магістрант зожної теми виконує індивідуальні завдання. Рівень знань оцінюється: «відмінно» – магістрант дає вичерпні, обґрутовані, теоретично і практично правильні відповіді не менш ніж на 90% запитань, рішення задач та вправи є правильними, демонструє знання підручників, посібників, інструкцій, проводить узагальнення і висновки, акуратно оформляє завдання, був присутній на лекціях, має конспект лекцій чи реферати з основних тем курсу; «добре»– коли магістрант володіє знаннями матеріалу, але допускає незначні помилки у формуванні термінів, категорій і розрахунків, проте за допомогою викладача швидко орієнтується і знаходить правильні відповіді, був присутній на лекціях, має конспект лекцій чи реферати з основних тем курсу; «задовільно»– коли магістрант дає правильну відповідь не менше ніж на 60% питань, або на всі запитання дає недостатньо обґрутовані, невичерпні відповіді, допускає грубі помилки, які виправляє за допомогою викладача. При цьому враховується наявність конспекту за темою завдань та самостійність; «нездовільно з можливістю повторного складання» – коли магістрант дає правильну відповідь не менше ніж на 35% питань, або на всі запитання дає необґрутовані, невичерпні відповіді, допускає грубі помилки. Має неповний конспект лекцій.

Підсумкова (загальна оцінка) курсу навчальної дисципліни. Є сумою рейтингових оцінок (балів), одержаних за окремі оцінювані форми навчальної діяльності: поточне та підсумкове тестування рівня засвоєності теоретичного матеріалу під час аудиторних занять та самостійної роботи (модульний контроль); оцінка (бали) за виконання практичних індивідуальних завдань.

Підсумкова оцінка виставляється після повного вивчення навчальної дисципліни, яка виводиться як сума проміжних оцінок за змістові модулі. Остаточна оцінка рівня знань складається з рейтингу з навчальної роботи, для оцінювання якої призначається 50 балів, і рейтингу з атестації (екзамен) – 50 балів.

12. Розподіл балів, які отримують магістранти.

«Сучасні цифрові освітні технології»

Поточне тестування та самостійна робота												Залік	Сума				
Змістовий модуль 1																	
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	ЗК1			50	100			
1	3	1	3	1	3	1	3	–	–	9							
Змістовий модуль 2																	
T11	T12	T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	ЗК2					
1	3	1	3	1	3	1	3	–	–	–	–	9					

Примітка: T1, T2, ..., T8 – тема програми, ЗК1, ЗК2 – підсумковий змістовий контроль

КРИТЕРІЙ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Шкала та схема формування підсумкової оцінки

Переведення підсумкового балу за 100-бальною шкалою оцінювання в підсумкову оцінку за національною шкалою

Підсумковий бал	Оцінка за національною шкалою
90-100	
70-89	зараховано
51-69	
26-50	
1-25	не зараховано

Схема розподілу балів

Максимальна кількість балів	70 балів (поточний контроль) – середньозважений бал оцінок за відповіді на семінарських заняттях та виконання індивідуальних завдань, який переводиться у	30 балів (проміжний контроль) – за результатами виконання індивідуальної роботи
------------------------------------	---	---

	100-балльну шкалу з вагомим коефіцієнтом 0,7	
Мінімальний пороговий рівень	35 балів (поточний контроль)	16 балів (проміжний контроль)

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

Технічні засоби для використання презентацій у навчальному процесі (ноутбук, проектор, інтерактивна дошка). Великі аркуші паперу, маркери, фліпчарт.

Методичне забезпечення

1. Навчальна програма.
2. Опорні конспекти лекцій.
3. База тестових завдань.

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА **Базова**

1. Биков В.Ю. Цифрова трансформація суспільства і розвиток комп’ютерно-технологічної платформи освіти і науки України. Матеріали методологічного семінару НАПН України “Інформаційно-цифровий освітній простір України: трансформаційні процеси і перспективи розвитку». 4 квітня 2019 р. / За ред. В.Г. Кременя, О.І. Ляшенка. К, 2019. С.20-26.
2. Бибик С.П. Словник іншомовних слів: тлумачення, словотворення та слововживання / С.П. Бибик, Г.М. Сюта. – Харків : Фоліо, 2006. – 623 с.
3. Биков В.Ю. Методологічні та методичні основи створення і використання електронних засобів навчального призначення / В.Ю. Биков, В.В. Лапинський // Комп’ютер у школі та сім’ї. –2012. –№2. –С. 3-6.
4. Биков В.Ю. Моделі організаційних систем відкритої освіти : монографія / В.Ю. Биков. – К. : Атіка, 2009. – 684 с.
5. Биков, В.Ю. (2021). Формування компетентностей учасників освітнього процесу на основі хмаро орієнтованих інформаційно-освітніх систем: Наукова доповідь на засіданні Президії НАПН України 18 березня 2021 р. Вісник Національної академії педагогічних наук України, 3(1). <https://doi.org/10.37472/2707-305X-2021-3-1-2-3>
6. Биков, В.Ю., Буров, О.Ю., & Дементієвська, Н.П. (2019). Кібербезпека в цифровому навчальному середовищі. Інформаційні технології і засоби навчання, 70(2), 313-331. <https://doi.org/10.33407/itlt.v70i2.2876>
7. Биков, В.Ю., Спірін, О.М., Іванова, С.М., Вакалюк, Т.А., Мінтій, І.С., & Кільченко, А.В. (2021а). Наукометричні показники оцінювання результативності досліджень наукових установ і закладів освіти. Інформаційні технології і засоби навчання, 86(6), 289-312. <https://doi.org/10.33407/itlt.v86i6.4656>

8. Бонч-Бруєвич Г. Ф. Технічні засоби навчання з використанням інформаційних комп’ютерних технологій: Навч. посіб. –К. : КМПУ імені Б. Д. Грінченка, 2007. –64 с.

9. Генсерук Г.Р. Цифрові технології як засіб підвищення якості освітнього процесу закладу вищої освіти. _ «Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання: досвід, тенденції, перспективи», 30 квітня 2020, № 5

10. Гончаренко С.У. Український педагогічний енциклопедичний словник. Видання друге, доповнене і виправлене – Рівне: Волинські обереги, 2011. - 522 с.

11. Заболотний В.Ф. Дидактичні засади застосування мультимедіа у формуванні методичної компетентності майбутніх учителів фізики : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня докт. пед. наук : спец. 13.00.02 “Теорія та методика навчання (фізики)” / В.Ф. Заболотний . – Київ. – 2010. – 38 с.

12. Коваль Т.І. Підготовка викладачів вищої школи: інформаційні технології у педагогічній діяльності : навч.-метод. посіб. / Т.І. Коваль. – К. : Вид. центр НЛУ, 2009. – 380 с.

13. Козлакова Г.О. Теоретичні і методичні основи застосування інформаційних технологій у вищій технічній освіті: Монографія. – К. : ІЗМН, ВІПОЛ, 1997. – 180 с.

14. Козяр М.М. Віртуальний університет : навч.-метод. посіб. / [М.М. Козяр, О.Б. Зачко, Т.Є. Рак]. – Львів: Львівський державний університет безпеки життедіяльності, 2009. – 168 с.

15. Морзе Н., Кузьмінська О. Хмарні обчислення в освіті: досвід та перспективи впровадження./ Морзе Н., Кузьмінська О. // Інформатика. -№1. – 2012. –109 с.

16. Осадча Лариса Анатоліївна. Психологічні особливості впровадження та використання цифрових технологій в освітніх процесах у ВУЗI. - International Scientific Journal “Internauka” <http://www.inter-nauka.com/>

17. Смирнова І. М. Структурні компоненти електронних освітніх ресурсів сучасних ВНЗ. Освітні інновації у вищих навчальних закладах: проблеми використання інформаційно-комунікаційних технологій : зб. наук. пр. за матеріалами наук.-практ. конф. Ізмаїл : РВВ ІДГУ, 2016. С. 92–95.

18. Смирнова І. М. Електронно-освітні ресурси – як чинник розвитку сучасної системи навчання. Науково-методичне забезпечення професійної освіти і навчання : матеріали Всеукр. наук.-практ. конф., 7, 19 квіт. 2016 р., м. Київ / Ін-т проф.-техн. освіти НАПН України ; за заг. ред. В. О. Радкевич. Київ : ППТО НАПН України, 2016. Т. 2. С. 72–75.

19. Смирнова І. М. Методичні рекомендації щодо професійної підготовки майбутніх учителів технологій до розроблення і використання електронних освітніх ресурсів : метод. рек. Київ : Міленіум, 2017. 135 с.

20. Смирнова І. М. Професійна підготовка майбутніх учителів технологій до використання ІКТ на уроках технологій. Інформаційно-комунікаційні технології в сучасній освіті: досвід, проблеми, перспективи : зб. наук. пр. / за ред. М. М. Козяра, Н. Г. Ничкало. Львів : ЛДУ БЖД, 2015. Вип. 4. Ч. 2. С. 125–129.

21. Сучасні інформаційні технології навчання : навч. посіб. / П. К. Гороль, Р. С. Гуревич, Л.Л. Коношевський, О. В. Шестопалюк. –Київ : Освіта України, 2007. –536 с.

Допоміжна

22. Burov, O., & Pinchuk, O. (2022). Extended Reality in Digital Learning: Influence, Opportunities and Risks' Mitigation. In S. Lytvynova, O. Burov, N. Demeshkant, V. Osadchy, S. Semerikov (Eds.), CEUR Workshop Proceedings: Vol. 3104. 6th International Workshop on Professional Retraining and Life-Long Learning using ICT: Person-Oriented Approach, 3L-Person 2021 (pp. 119-128). CEUR-WS. <http://ceur-ws.org/Vol-3104/paper187.pdf>

23. Bykov, V.Yu., & Shyshkina, M.P. (2018). The conceptual basis of the university cloud-based learning and research environment formation and development in view of the open science priorities. Information Technologies and Learning Tools, 68(6), 1-19. <https://doi.org/10.33407/itlt.v68i6.2609>

24. Ivaniuk, I.V., & Ovcharuk, O.V. (2021). Problems and needs of teachers in the organization of distance learning in Ukraine during quarantine caused by Covid-19 pandemic: 2021 research results. Information Technologies and Learning Tools, 85(5), 29-41. <https://doi.org/10.33407/itlt.v85i5.4669>

25. Vitalii M. Boichuk. Roman M. Horbatiuk. Svitlana L. Kucher. Методика застосування інформаційно-комунікаційних технологій у підготовці до проектної діяльності майбутніх учителів трудового навчання. URL: https://www.researchgate.net/publication/334244131_МЕТОДИКА_ЗАСТОСУВАННА_ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ_ТЕХНОЛОГІЙ_У_ПІДГОТОВЦІ_ДО_ПРОЕКТНОЇ_ДІЯЛЬНОСТІ_МАЙБУТНІХ_УЧИТЕЛІВ_ТРУДОВОГО_НАВЧАННЯ

26. Андрощук Ірина. ІП Андрощук, ГВ Красильникова. Підготовка майбутніх вчителів трудового навчання та технологій до педагогічної взаємодії засобами інформаційно-комунікаційних технологій. - Професійна освіта: проблеми і перспективи. 2017, - ІПТО НАПН України, 12, Ст. 130-133

27. Биков В.Ю.. Моделі організаційних систем відкритої освіти: Монографія. –К.: Атака, 2008. –684 с.

28. Відкрита освіта: колективний розвиток освіти через відкриті технології, відкритий контент і відкрите знання / За ред. Тору Ійосі та М.С. Віджая Кумара / Пер. з англ. А. Іщенка, О. Насика. –К.: Наука, 2009 –256 с.

29. Громов Г.Р. Национальные информационные ресурсы. –М.: Наука, 1985. –240 с.

30. ІВ Андрощук, ІП Андрощук. Технологія розроблення електронного посібника з дисципліни Методика трудового навчання. - Національна академія педагогічичих наук України, Інститут інформаційних технологій і засобів навчання, Інститут модернізації змісту освіти, Університет менеджменту освіти. - Інформаційні технології і засоби навчання. – 2017.- 61, вип. 5. – с. 24-35

31. Коваленко, В.В., Мар’єнко, М.В., & Сухих, А.С. (2021) Особливості впровадження змішаного навчання у закладах загальної середньої освіти. Нова педагогічна думка, 3(107), 86-90. <https://doi.org/10.37026/2520-6427-2021-107-3-86-90>

32. Литвинова, С.Г. (2019). SMART KIDS як технологія навчання учнів початкової школи. Інформаційні технології і засоби навчання, 71(3), 53-69. <https://doi.org/10.33407/itlt.v71i3.2823>
33. Литвинова, С.Г., & Соколюк, О.М. (2022). Критерії та показники оцінювання якості освітніх об'єктів доповненої реальності в підручниках фізики. Інформаційні технології і засоби навчання, 88(2), 23-37. <https://doi.org/10.33407/itlt.v88i2.4870>
34. Овчарук, О.В., & Іванюк, І.В. (2022). Результати онлайн-опитування «Готовність і потреби вчителів щодо використання цифрових засобів та ІКТ в умовах карантину: січень-лютий 2022»: аналітичний звіт. ЩО НАПН України. <http://lib.iitta.gov.ua/730808/>
35. Пінчук, О., & Соколюк, О. (2021). Цифрові засоби підтримки міжпредметної навчальної діяльності школярів і розвитку професійних компетентностей учителів. Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми, (55), 97-108. <https://doi.org/10.31652/2412-1142-2020-55-97-108>
36. Смирнова І. М. Впровадження електронних освітніх ресурсів у процес професійної підготовки майбутніх учителів технологій. Проблеми підготовки педагогів для професійної освіти: теорія і практика : матеріали Всеукр. наук.-практ. конф., м. Львів, 25 листоп. 2016 р. / за заг. ред. Ю. М. Козловського, Л. Л. Сушенцевої. Львів : «ПП Ощипок М. М.». 2016. С. 213–215.
37. Смирнова І. М. Деякі аспекти організаційних та педагогічних умов забезпечення якості професійної освіти. Управління якістю освіти: досвід та інновації : матеріали наук.-пед. читань, присвячених пам'яті д-ра пед.. наук, проф. Валерії Семенівни Пикельної, м. Кривий Ріг, 23 січ. 2015 р. / за заг. ред. Л. Л. Сушенцевої. Кривий Ріг, 2015. С. 106–108.
38. Смирнова І. М. Реалії інформатизації сучасної школи. Освітні інновації у вищих навчальних закладах: використання інформаційно-комунікаційних технологій : матеріали Першої Всеукр. наук.-практ. інтернет-конф., 10-11 черв. 2013 р. Ізмаїл : РВВ ІДГУ, 2013. Ч. 1. С. 53–58.
39. Смирнова І. М. Формування інформаційної культури в контексті проблеми формування індивідуальності студента-педагога. Інформатизація освіти України: європейський вимір : матеріали Міжнар. наук.-практ. конф., м. Кам'янець-Подільський, 14-17 трав. 2007 р. Кам'янець-Подільський, 2007. С. 188–190.
40. Шишкіна, М.П. (2021). Хмаро орієнтовані системи відкритої науки у закладах освіти. In Матеріали XVI Міжнародної науково-практичної конференції «Вища освіта України у контексті інтеграції до європейського освітнього простору». <https://lib.iitta.gov.ua/729364/>

Інформаційні ресурси

41. ЦИФРОВІ ОСВІТНІ РЕСУРСИ. URL:
<https://sites.google.com/site/inf13x14/>
42. ВІДКРИТИ ЦИФРОВІ ОСВІТНІ РЕСУРСИ У ГАЛУЗІ ІТ: КІЛЬКІСНИЙ АНАЛІЗ. URL:

https://www.researchgate.net/publication/339588399_VIDKRITI_CIFROVI_OSVITNI_RESURSI_U_GALUZI_IT_KILKISNIJ_ANALIZ

43. Цифрові ресурси, які надихають. URL: <https://uabooks.top/3048-cifrov-resursi-yak-nadihayut.html>
44. Цифрові освітні ресурси та сервіси: проєктування, розробка, методика використання». URL: <https://www.youtube.com/watch?v=2-ztvXunyws>
45. Опис цифрової компетентності педагогічного працівника. Проект. - Розроблено на виконання Наказу МОН України № 38 від 15 січня 2019 року. URL:<https://elibrary.kubg.edu.ua/id/eprint/27905/1/digital%20comp%20teacher%20Morze.pdf>
46. ЦИФРОВІ ОСВІТНІ РЕСУРСИ В ТЕОРІЇ І ПРАКТИЦІ СУЧАСНОЇ ЗАРУБІЖНОЇ ОСВІТИ. URL: <http://profped.ddpu.edu.ua/article/view/174534>
47. О’Рейлі Тім. Web 2.0 українською / Пер. з англ. Валерія Семенюка. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://blogoreader.org.ua/wp-content/uploads/O-Reily-Web-2-0->
48. Ukrainian.pdf Enterprise UnifiedProcess (EUP). HomePage. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.enterpriseunifiedprocess.com>
49. Хайдаров К.А. Мультимедийные технологии. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://bourabai.kz/mmt/18>. Банк педагогического опыта. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.edu.yar.ru/russian/pedbank>
50. Николенко Л. В. Типология мультимедийных образовательных ресурсов для преподавания физики. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://pedsovet.org/forum/topic294.html>
51. Фомина И. Н. Создание электронных и мультимедийных образовательных ресурсов для дистанционного обучения. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://nsportal.ru/shkola/algebra/library/sozdanie-elektronnykh-i-multimediiynykh-obrazovatelnykhresursov-dlya-distants>
52. Воронина И.В. Использование информационных образовательных ресурсов на этапах формирования коммуникативных умений у будущих учителей. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.science-education.ru/108-8725>
53. Казанцев А. Создание ЭОР (электронных образовательных ресурсов) в Linux: Часть
54. 1. Введение в проблему. Инструменты для создания ЭОР. [Електронний ресурс] – Режим доступу: https://www.ibm.com/developerworks/ru/library/l-edu_Linux_1
55. Грищенко Е.М. Технология создания мультимедийных образовательных информационных ресурсов. [Електронний ресурс] – Режим доступу:http://utopiya.spb.ru/index.php?option=com_content&view=article&catid=103:2011-03-26-14-06-37&id=1869:2011-03-26-22-18-43&Itemid=213
56. Microsoft IT Academy. Курс 70131. Навыки работы с Microsoft® PowerPoint®2010 среднего уровня. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://itacademy.microsoft.com/?whr=default>
57. Microsoft IT Academy. Курс 7381. Работа с таблицами, диаграммами и схемами в Microsoft Office PowerPoint 2007. . [Електронний ресурс] – Режим доступу:<https://itacademy.microsoft.com/?whr=default>

58. Microsoft IT Academy. Курс 70438. Структура ІКТ-компетентності учителей. Рекомендації ЮНЕСКО | Самопроверка. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://itacademy.microsoft.com/?whr=default>

59. Microsoft IT Academy. Курс 70439. Как рекомендации ЮНЕСКО по ИКТ компетентности учителей содействуют повышению ИКТ-грамотности. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://itacademy.microsoft.com/?whr=default>

60. Microsoft IT Academy. Курс 70440. Выбор ИКТ-ресурсов для піддержки результатов обучения по программе. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://itacademy.microsoft.com/?whr=default>

61. Microsoft IT Academy. Курс 70441. Как сочетаются технологии и педагогика. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://itacademy.microsoft.com/?whr=default>

62. Microsoft IT Academy. Курс 70442. Использование базовых средств ИКТ в учебном процессе.[Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://itacademy.microsoft.com/?whr=default>

63. Microsoft IT Academy. Курс 70443. Организация и контроль использования ИКТ в классе.[Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://itacademy.microsoft.com/?whr=default>

64. Microsoft IT Academy. Курс 70444. Технологическая грамотность и профессиональное развитие педагога.[Електронний ресурс] – Режим доступу:<https://itacademy.microsoft.com/?whr=default>

65. Microsoft IT Academy. Курс 70230. Основы Microsoft OneNote 2013.[Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://itacademy.microsoft.com/?whr=default>34. Microsoft IT Academy. Курс 70574. Основы Microsoft Office Online.[Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://itacademy.microsoft.com/?whr=default>

66. Microsoft IT Academy. Курс 70575. Основы Office 365 для сотрудников по работе с информацией.[Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://itacademy.microsoft.com/?whr=default>

67. Microsoft IT Academy. Курс 70576. Microsoft Office 365 Expert – разрешения и учетные записи пользователей.[Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://itacademy.microsoft.com/?whr=default>

ДОПОВНЕННЯ ТА ЗМІНИ, ВНЕСЕНІ ДО РОБОЧОЇ ПРОГРАМИ В 2022/2023 н.р.¹

¹ Доповнення та зміни до робочої програми додаються на окремому аркуші, затверджуються на засіданні кафедри до початку навчального року