

**ВІННИЦЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ МИХАЙЛА КОЦЮБІНСЬКОГО**

**ФАКУЛЬТЕТ МАТЕМАТИКИ, ФІЗИКИ І КОМП'ЮТЕРНИХ НАУК
КАФЕДРА АЛГЕБРИ І МЕТОДИКИ НАВЧАННЯ МАТЕМАТИКИ**

ЗАТВЕРДЖУЮ
Проректор з науково-педагогічної
роботи

доц. Гусев С. О.
08 2023 року

**РОБОЧА ПРОГРАМА ОБОВ'ЯЗКОВОЇ НАВЧАЛЬНОЇ
ДИСЦИПЛІНИ**

***Електронні освітні ресурси в методичній діяльності викладача
(Математика)***

підготовки *доктора філософії*

галузь знань *01 Освіта/ Педагогіка*

спеціальність *014 Середня освіта*

предметна спеціальність *014.04 Середня освіта (Математика)*

Освітньо-наукова програма *Теорія і методика навчання математики*

Факультет математики, фізики і комп'ютерних наук

Вінниця – 2023 рік

Робоча програма «Електронні освітні ресурси в методичній діяльності викладача (Математика)» для здобувачів третього рівня вищої освіти за спеціальністю 014 Середня освіта, предметною спеціальністю 014.04 Середня освіта (Математика)

Освітньо-наукова програма «Теорія і методика навчання математики»

Мова навчання українська

« _____ » _____ 2023р. ____ с.

РОЗРОБНИКИ:

Михайленко Л.Ф., доктор педагогічних наук, доцент, професор кафедри алгебри і методики навчання математики

Матяш О.І., доктор педагогічних наук, професор, професор кафедри алгебри і методики навчання математики

Робоча програма розглянута і схвалена на засіданні кафедри алгебри і методики навчання математики

Протокол №1 від 14 серпня 2023р.

Завідувач кафедри



Коношевський О.Л.

Робоча програма розглянута і схвалена на засіданні навчально-методичної комісії факультету математики, фізики і комп'ютерних наук

Протокол №1 від 14 серпня 2023 р.

Голова НМК



Воєвода А.Л.

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, предметна спеціальність, спеціалізація, додаткова спеціалізація/спеціальність / предметна спеціальність, освітня (освітньо-професійна або освітньо-наукова) програма, ступінь вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Загальна кількість кредитів - 4 Кількість кредитів на поточний навчальний рік - 4	Галузь знань <i>01 Освіта/ Педагогіка</i>	Обов'язкова (вибіркова)	
Індивідуальне науково-дослідне завдання не передбачено	Спеціальність <i>014 Середня освіта</i> Предметна спеціальність <i>014 Середня освіта (Математика)</i> Освітня програма <i>Теорія і методика навчання математики</i>	РІК НАВЧАННЯ	
		2-й	- й
Загальна кількість годин – 120 Кількість годин на поточний навчальний рік - 120 Кількість годин на 3 семестр - 120		СЕМЕСТР	
		3-й	- й
Тижневих годин для денної форми навчання: <i>аудиторних -2</i> <i>самостійної роботи здобувача -4</i>	Ступінь вищої освіти <i>третій (освітньо-науковий)</i>	ЛЕКЦІЇ	
		<i>10 годин</i>	<i>годин</i>
		ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ	
		<i>30 годин</i>	<i>годин</i>
		ЛАБОРАТОРНІ ЗАНЯТТЯ	
		<i>годин</i>	<i>годин</i>
		ІНДИВІДУАЛЬНІ ЗАНЯТТЯ	
		<i>годин</i>	<i>годин</i>
САМОСТІЙНА РОБОТА			
<i>80 годин</i>	<i>годин</i>		
ВИД КОНТРОЛЮ:			
Залік			

ПРИМІТКА:

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної роботи (%) становить:
для денної форми навчання – 33:67

2. Мета, завдання, компетентності та програмні результати навчання

- 2.1. **Метою** навчальної дисципліни «Електронні освітні ресурси в методичній діяльності викладача (Математика)» є формування у здобувачів наукового ступеня «доктора філософії» фахових та загальних компетентностей у сфері використання електронних освітніх ресурсів для вирішення професійних завдань та здійснення наукових досліджень.

Завдання:

- Ознайомлення з різними електронними освітніми ресурсами для професійного спілкування, співпраці та професійного розвитку;
- Формування вмінь використання електронних освітніх ресурсів у викладанні та навчанні математики; для покращення оцінювання навчальних досягнень учнів (студентів);
- Формування вмінь використання наукових мереж, електронних бібліотек та спільноти, програмних засобів для представлення результатів наукових досліджень.

Передумови вивчення дисципліни та її міждисциплінарна узгодженість.

Передумовами є опанування навчальних дисциплін «Наукове письмо іноземною мовою», «Цифровізація наукових досліджень», «Професійно-педагогічною компетентністю викладача ЗВО», «Дослідницько-проектувальна діяльність викладача (Математика)», «Методологією навчання математики в різних типах закладів освіти», а також проходження «Педагогічної (асистентської) практики». Дисципліна логічно узгоджується з освітнім компонентом «Науково-методичний семінар».

- 2.2. Компетентності (за освітньо-науковою програмою)

Інтегральна компетентність

Здатність розв'язувати комплексні проблеми в галузі професійної, в тому числі дослідницько-інноваційної діяльності, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та/або професійної практики.

- 2.2.1. *Загальні компетентності*

ЗК 7. Розуміння значення дотримання етичних норм та авторського права при проведенні наукових досліджень, презентації їх результатів та у науково-педагогічній діяльності

- 2.2.2. *Фахові компетентності*

ФК 3. Здатність проектувати та організувати сучасне освітнє середовище для навчання, виховання та розвитку учнів/студентів

ФК 9. Здатність застосовувати, розробляти й удосконалювати сучасні технології в науковій та педагогічній діяльності.

- 2.3. Програмні результати навчання за освітньо-науковою програмою

ПРН 3. *Здатний демонструвати* інноваційність, високий ступінь самостійності, послідовну відданість розвитку нових ідей або процесів у передових контекстах професійної та наукової діяльності.

ПРН 11. *Здатний бачити* тенденції розвитку методики навчання математики й інформатизації навчання й враховувати їх у навчальному процесі.

ПРН 16. *Здатний аналізувати, проектувати, впроваджувати* та модернізувати навчально-методичне оснащення навчання математики.

ПРН 17. *Здатний використовувати* міжнародні інформаційні ресурси і системи управління знаннями в інформаційному забезпеченні процесу навчання.

ПРН 18. *Здатний проектувати електронні освітні ресурси із використанням сучасного інструментарію; оцінювати ефективність застосування дидактичних електронних ресурсів.*

3. Програма навчальної дисципліни

РОЗДІЛ 1. Електронні освітні ресурси для використання в сучасному закладі освіти.

ТЕМА 1. Теоретичні основи використання електронних освітніх ресурсів для підготовки уроків/ занять з математики

Значення електронних освітніх ресурсів у сучасній освіті. Переваги та виклики використання електронних освітніх ресурсів в методичній роботі. Класифікація та характеристика електронних освітніх ресурсів. Принципи розробки електронних освітніх ресурсів. Загальні вимоги до навчальних комп'ютерних програм.

ТЕМА 2. Методичні особливості використання електронних освітніх ресурсів у освітньому процесі.

Огляд і характеристика сучасних електронних освітніх ресурсів, що використовуються у закладах освіти. Електронні підручники та навчальні матеріали. Відеоуроки та віртуальні лекції. Інтерактивні вправи та віртуальні лабораторії. Методика проведення синхронних та асинхронних занять з математики. Створення та вибір електронних освітніх ресурсів. Процес створення власних електронних освітніх ресурсів. Оцінка та вибір якісних електронних освітніх ресурсів для використання. Використання електронних навчально-методичних комплексів (ЕНМК): вимоги до проектування, структури, змісту, технічного забезпечення.

РОЗДІЛ 2. Електронні освітні ресурси для професійного розвитку

ТЕМА 1. Класифікація та характеристика електронних освітніх ресурсів для професійного розвитку викладача математики.

Огляд і характеристика сучасних електронних освітніх ресурсів, що використовуються для професійного розвитку викладача математики.

ТЕМА 2. Методичні, математичні курси та вебінари на освітніх платформах для професійного розвитку викладача математики

Огляд та характеристика освітніх курсів та вебінарів на платформах Coursera, edX, Prometheus, EdEra тощо.

ТЕМА 3. Електронні освітні ресурси для підтримки наукових досліджень

Пошук інформації з різних джерел, бібліотек, баз даних, які знаходяться у відкритому доступі наукометричних баз Scopus та Web of Science

4. Структура навчальної дисципліни

Назва розділів і тем	Кількість годин											
	Денна форма						Заочна форма					
	усього	зокрема					усього	зокрема				
	ЛК	ПЗ	ЛЗ	ІЗ	С.Р.		ЛК	ПЗ	ЛЗ	ІЗ	С.Р.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
РОЗДІЛ 1. Електронні освітні ресурси для використання в сучасному закладі освіти												
Тема 1. Теоретичні основи використання електронних	24	4	6			14						

освітніх ресурсів для підготовки уроків/ занять з математики												
Тема 2. Методичні особливості використання електронних освітніх ресурсів у освітньому процесі	42	2	10			30						
Разом за розділом 1	66	6	16			44						
РОЗДІЛ 2. Електронні освітні ресурси для професійного розвитку												
Тема 1. Класифікація та характеристика електронних освітніх ресурсів для професійного розвитку викладача математики	18	2	4			12						
Тема 2. Методичні, математичні курси та вебінари на освітніх платформах для професійного розвитку викладача математики	18		6			12						
ТЕМА 3. Електронні освітні ресурси для підтримки наукових досліджень	18	2	4			12						
Разом за розділом 2	54	4	14			36						
УСЬОГО ГОДИН	120	10	30			80						

Примітка: ЛК – лекції; ПЗ – практичні заняття; ЛЗ – лабораторні заняття; ІЗ – індивідуальні заняття; ІНДЗ – індивідуальні навчально-дослідні завдання

5. Теми лекцій

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Денна форма навчання	Заочна форма навчання
1.	Теоретичні основи використання електронних освітніх ресурсів для підготовки уроків/ занять з математики	2	
2.	Класифікація та характеристика електронних освітніх ресурсів для підготовки уроків/ занять з математики	2	
3.	Методичні особливості використання електронних освітніх ресурсів у освітньому процесі.	2	
4.	Класифікація та характеристика електронних освітніх ресурсів для професійного розвитку викладача математики.	2	
5.	Електронні освітні ресурси для підтримки наукових досліджень	2	
УСЬОГО ГОДИН		10	

6. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Денна форма навчання	Заочна форма навчання
1.	Використання онлайн сервісів для організації науково-педагогічної діяльності. Середовище Google Workspace for Education	2	
2.	Прийоми роботи з Google Drive, Google Calendar, Google Meet, Class Time, Google Forms тощо	2	
3.	Поняття електронного підручника, його компоненти та особливості використання в навчальному процесі.	2	
4.	Системи організації дистанційного та змішаного навчання математики	2	
5.	Використання онлайн дошок для ефективної взаємодії учнів на уроках математики	2	
6.	Використання та розробка конструкторів тестів для здійснення оцінювання навчальних досягнень учнів з математики	4	
7.	Освітні платформи, що надають доступ до різноманітних ресурсів та інструментів	6	
8.	Засоби для створення електронних освітніх ресурсів	4	
9.	Ресурси для створення онлайн презентацій. Використання карт знань для подання наукових результатів дослідження	4	
10.	Пошук інформації з різних джерел, бібліотек, баз даних, які знаходяться у відкритому доступі наукометричних баз Scopus та Web of Science	2	
УСЬОГО ГОДИН		30	

7. Теми лабораторних занять

Не передбачено

8. Теми індивідуальних занять

Не передбачено

9. Самостійна робота

Метою самостійної роботи з навчальної дисципліни «Електронні освітні ресурси в методичній діяльності викладача (Математика)» є закріплення теоретичних знань; вдосконалення практичних навичок використання електронних освітніх ресурсів для вирішення професійних завдань та здійснення наукових досліджень.

Кожна самостійна робота передбачає виконання практичного завдання.

Звіт за виконання самостійної роботи передбачено під час відповідного практичного заняття або під час складання заліку.

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Денна форма навчання	Заочна форма навчання
1.	Використання онлайн сервісів для організації науково-педагогічної діяльності. Середовище Google Workspace for Education	8	
2.	Прийоми роботи з Google Drive, Google Calendar, Google Meet, Class Time, Google Forms тощо	8	
3.	Поняття електронного підручника, його компоненти та особливості використання в навчальному процесі.	8	
4.	Системи організації дистанційного та змішаного навчання математики	8	
5.	Використання онлайн дошок для ефективної взаємодії учнів на уроках математики	8	
6.	Використання та розробка конструкторів тестів для здійснення оцінювання навчальних досягнень учнів з математики	8	
7.	Освітні платформи, що надають доступ до різноманітних ресурсів та інструментів: Mathway для розв'язання математичних задач, GeoGebra для візуалізації математичних концепцій.	8	
8.	Засоби для створення електронних освітніх ресурсів	8	
9.	Ресурси для створення онлайн презентацій. Використання карт знань для подання наукових результатів дослідження	8	
10.	Пошук інформації з різних джерел, бібліотек, баз даних, які знаходяться у відкритому доступі наукометричних баз Scopus та Web of Science	8	
УСЬОГО ГОДИН		80	

Альтернативою виконанню завдань для самостійної роботи є успішне засвоєння курсів на платформах Prometheus, EdEra (необхідна умова – отримання сертифікату про завершення курсу).

Prometheus:

- Шкільне життя онлайн (30 годин) – 20 балів

EdEra

- Цифровий учитель (30 годин) – 20 балів
- Вчителі 2.0 (30 годин) – 20 балів
- ChatGPT для освітян: як перетворити ШІ на ефективного асистента (30 годин) – 20 балів

- #blend_it: опануємо змішане навчання (30 годин) – 20 балів

10. Індивідуальні навчально-дослідні завдання

Не передбачено.

11. Методи та технології навчання

Вивчення навчальної дисципліни передбачає використання різноманітних методів та технологій викладання і навчання, зокрема: пояснювально-ілюстративний метод, активні методи навчання, частково-пошуковий (евристичний) метод, дослідницький метод; групова, парна робота; дискусія, обговорення; само та взаємооцінка; самостійна робота здобувачів вищої освіти ступеня доктор філософії з використанням освітньої платформи Google Classroom та месенджеру Telegram.

Пояснювально-ілюстративний метод: повідомлення інформації з використанням різних засобів з подальшим усвідомленням такої інформації та її фіксацією у пам'яті здобувачів. Найчастіше метод реалізується на лекціях у формі розповіді чи пояснення великого за обсягом навчального матеріалу тощо.

Активні методи навчання: послідовна й цілеспрямована постановка перед здобувачами завдань, розв'язуючи які вони активно засвоюють нові знання.

Частково-пошуковий (евристичний) метод спрямований на залучення здобувачів до самостійного розв'язання пізнавального завдання. При цьому здобувачі опановують різні способи пошуку інформації, формують переконаність в істинності нових знань, аналізують достовірність отриманих результатів та можливі помилки та труднощі.

Дослідницький метод спрямований на залучення здобувачів до самостійного розв'язання завдань з використанням сучасних засобів обчислювальної техніки та інформаційно-комунікаційних технологій з подальшим оформленням та оприлюдненням отриманих результатів.

Наочні методи навчання: ілюстрування, демонстрування, комп'ютерна презентація тощо.

При викладанні навчальної дисципліни використовуються різноманітні технології навчання - як традиційні, так і сучасні (особистісно-орієнтовані, інформаційно-комунікаційні тощо). При цьому навчання є студентсько-центрованим та здійснюється через активну практичну діяльність. Зокрема, для активізації освітнього процесу передбачено застосування ділових ігор, занять-дискусій тощо.

Лекції органічно поєднуються не лише з практичними заняттями, а й із самостійною роботою, яка полягає в самостійному опрацюванні теоретичного матеріалу, підготовці до практичних занять, пошуку необхідної інформації, підборі та огляді літературних джерел за заданою тематикою тощо. При цьому в освітньому процесі передбачено використання спеціальних методів, більш характерних для науково-дослідної роботи – експертного оцінювання, ранжирування, систематизації, екстраполяції, «мозкового штурму» тощо. В багатьох випадках такі методи є найбільш оптимальними для розв'язання конкретних навчальних завдань.

12. Критерії та методи оцінювання

Методи оцінювання: Поточний контроль: усне опитування; виступи на практичних заняттях з демонстрацією виконання завдань з використанням сучасних засобів обчислювальної техніки та інформаційно-комунікаційних технологій; виконання аспірантами самостійної роботи. Підсумковий контроль здійснюється у формі заліку.

Поточний контроль проводиться на усіх видах аудиторних занять (лекції, практичні заняття), а також оцінюється самостійна робота з кожної теми.

Поточний контроль на усіх видах аудиторних занять реалізується такими методами: усного опитування, виступів на практичних заняттях з демонстрацією виконання завдань з використанням сучасних засобів обчислювальної техніки та інформаційно-комунікаційних технологій, підготовка та демонстрація презентацій.

Поточний контроль виконання самостійної роботи здійснюється за усіма темами.

Форми здійснення поточного контролю та кількість балів за кожну форму визначаються викладачем (наприклад, усна відповідь на теоретичне питання 1-5 б.)

Методи підсумкового оцінювання: залік.

Підсумкова (загальна) оцінка з навчальної дисципліни є сумою рейтингових оцінок (балів), одержаних за окремі оцінювані форми навчальної діяльності: поточне та підсумкове оцінювання рівня засвоєння теоретичного матеріалу під час аудиторних занять та самостійної роботи (модульний контроль); оцінка (бали) за практичну діяльність. Здобувачам вищої освіти після аудиторних занять надається право підвищувати свій рейтинг під час складання заліку (підсумкового контролю) за графіком екзаменаційної сесії.

На підсумковий (семестровий) контроль – залік – рішенням кафедри відводиться 20 балів.

Результат освітньої діяльності здобувача вищої освіти оцінюється згідно з Критеріями оцінювання знань і вмінь здобувачів вищої освіти Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського за такими рівнями і критеріями:

Оцінка за шкалами ЄКТС, стобаловою, розширеною	Критерії оцінювання	Рівень досягнень здобувача
<p>А 90-100 балів ВІДМІННО</p>	<p>Здобувач володіє понятійним і фактичним апаратом навчальної дисципліни «Електронні освітні ресурси в методичній діяльності викладача (Математика)» на поглибленому рівні; комплексом знань та вмінь, який характеризується системністю. Застосування знань здійснюється на основі самостійного цілеутворення, побудови власних програм діяльності.</p> <p>Здобувач проявляє нешаблонність мислення у виборі і використанні елементів комплексу знань, здатний самостійно і творчо використовувати набуті уміння відповідно до варіативних ситуацій навчання.</p> <p>Здобувач спроможний самостійно формулювати узагальнення та висновки, нові задачі, розв'язувати нестандартні задачі, ситуації. Навчально-пізнавальна активність обумовлена пізнавальними інтересами, мотивами саморозвитку і професійного становлення.</p> <p>Здобувач проявляє інтерес до актуальних проблем відповідного освітнього компонента, може під керівництвом викладача вибрати предмет наукового дослідження, проводити самостійну науково-дослідну роботу.</p>	<p>ВИСОКИЙ</p>

<p>В 80-89 балів ДУЖЕ ДОБРЕ</p>	<p>Здобувач володіє понятійним і фактичним апаратом навчальної дисципліни «Електронні освітні ресурси в методичній діяльності викладача (Математика)» на поглибленому рівні.</p> <p>Здобувач володіє комплексом знань та вмінь, який є частково-впорядкованим. У процесі застосування знань здобувач спроможний вибрати необхідний елемент комплексу знань та вмінь.</p> <p>Застосування знань та вмінь здійснюється як у стандартних ситуаціях, так і при незначних варіаціях умов на основі використання загальних рекомендацій. Відбувається перенесення сформованих умінь або їх комплексів на розв'язування незнайомих задач, ситуацій.</p> <p>Навчально-пізнавальна активність стимулюється пізнавальними інтересами, продукт діяльності оцінюється як професійно значущий.</p>	
<p>С 75-79 балів ДОБРЕ</p>	<p>Здобувач володіє понятійним і фактичним апаратом навчальної дисципліни «Електронні освітні ресурси в методичній діяльності викладача (Математика)» на підвищеному рівні, може усвідомлено застосовувати знання та вміння для висвітлення суті питання. Комплекс знань частково-структурований. Знання застосовуються переважно у знайомих ситуаціях.</p> <p>Здобувач усвідомлює особливості навчальних задач, ситуацій тощо. Пошук способів їх розв'язання здійснюється за зразком.</p> <p>Здобувач спроможний аргументувати застосування певної методичної дії у ході розв'язування задач, ситуацій тощо.</p> <p>Навчально-пізнавальна активність стимулюється мотивами професійного становлення і пізнавальними інтересами.</p>	ДОСТАТНІЙ
<p>D 60-74 балів ЗАДОВІЛЬ НО</p>	<p>Здобувач володіє понятійним і фактичним апаратом освітнього компонента на середньому рівні, може проілюструвати власними прикладами відповідь на питання, частково усвідомлює специфіку навчальних та прикладних задач, ситуацій тощо, має знання про способи розв'язування типових задач, ситуацій тощо. Однак процес самостійного розв'язування задач, ситуацій тощо потребує опори на зразок.</p> <p>Навчально-пізнавальна активність здобувача є ситуативно-евристичною. Домінують мотиви обов'язку та особистого успіху. Використання засобів саморозвитку та самопізнання відбувається не усвідомлено.</p>	ЗАДОВІЛЬНИЙ
<p>Е 50-59 балів ДОСТАТНЬО</p>	<p>Здобувач володіє понятійним і фактичним апаратом навчальної дисципліни «Електронні освітні ресурси в методичній діяльності викладача (Математика)» на середньому рівні. Має уявлення про специфіку навчальних та прикладних задач, ситуацій тощо. Виконання дій при роз'ясненні задач, ситуацій частково усвідомлюється, здійснюється частково правильно.</p>	НИЗЬКИЙ
<p>Fx 35-49 балів НЕЗАДОВІЛ ЬНО</p>	<p>Здобувач володіє понятійним і фактичним апаратом навчальної дисципліни «Електронні освітні ресурси в методичній діяльності викладача (Математика)» на елементарному рівні, має уявлення про зміст основних розділів. Виконання окремих дій відбувається не усвідомлено, однак переважно правильно, навчально-пізнавальна активність мотивується ситуативно-прагматичним інтересом.</p>	НЕЗАДОВІЛЬНИЙ
<p>F 0-34 балів НЕПРИЙНЯТ О</p>	<p>Здобувач володіє понятійним і фактичним апаратом навчальної дисципліни «Електронні освітні ресурси в методичній діяльності викладача (Математика)» на елементарному рівні, має уявлення про зміст окремих розділів. Виконання окремих методичних дій відбувається несвідомо, у більшості неправильно, навчально-пізнавальна активність проявляється лише у ситуаціях зовнішнього примусу.</p>	НЕЗАДОВІЛЬНИЙ

13. Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти

ДЛЯ ЗАЛІКУ

ПОТОЧНИЙ КОНТРОЛЬ ТА САМОСТІЙНА РОБОТА										Підсумковий контроль (залік)	Загальна кількість балів
РОЗДІЛ 1				РОЗДІЛ 2							
Т1		Т2		Т1		Т2		Т3			
<i>Ауд.</i>	<i>СР.</i>	<i>Ауд.</i>	<i>СР.</i>	<i>Ауд.</i>	<i>СР.</i>	<i>Ауд.</i>	<i>СР.</i>	<i>Ауд.</i>	<i>СР.</i>		
8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	20	100

Шкала оцінювання: сто балова, ECTS, розширена

Сума балів за всі види освітньої діяльності	Оцінка ЄКТС	Оцінка за розширеною шкалою
		<i>Для екзамену, заліку, курсової роботи, практики</i>
90-100	A	ВІДМІННО
80-89	B	ДУЖЕ ДОБРЕ
75-79	C	ДОБРЕ
60-74	D	ЗАДОВІЛЬНО
50-59	E	ДОСТАТНЬО
35-49	FX	НЕЗАДОВІЛЬНО З МОЖЛИВІСТЮ ПОВТОРНОГО СКЛАДАННЯ
1-34	F	НЕПРИЙНЯТНО З ОBOB'ЯЗКОВИМ ПОВТОРНИМ ВИВЧЕННЯМ ДИСЦИПЛІНИ

14. Методичне забезпечення

Авторські матеріали, розроблені викладачем:

1. Презентації до лекцій та/або конспекти лекцій;
2. Методичні вказівки та рекомендації для підготовки до практичних занять – рукопис;
3. Методичні вказівки та рекомендації для виконання самостійної роботи – рукопис;
4. Каталог ресурсів.

15. Рекомендована література

Основна

1. Положення про електронні освітні ресурси.
<https://ips.ligazakon.net/document/view/Re22007?an=1>
2. Биков В.Ю. Методологічні та методичні основи створення і використання електронних засобів навчального призначення / В.Ю.Биков, В.В.Лапінський // Комп'ютер у школі та сім'ї. – 2012. – №2 (98). – С.3-6.

3. Вембер В. П. Інформатизація освіти та проблеми впровадження педагогічних програмних засобів в навчальний процес [Електронний ресурс] / В. П. Вембер // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2007. – № 2(3). – Режим доступу: <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/viewFile/262/248>.
4. Жалдак М. І. Комп'ютерно-орієнтовані засоби навчання математики, фізики, інформатики : посіб. для вчителів / М. І. Жалдак, В. В. Лапінський, М. І. Шут. – Київ : Вид-во НПУ імені М. П. Драгоманова, 2004. – 182 с.
5. Методичні рекомендації щодо формування інформаційно-цифрової компетентності педагогічних працівників <https://uied.org.ua/wp-content/uploads/2022/07/metodychni-rekomendaciyi-z-rozvytku-cyvrovoyi-kompetentnosti.pdf>
6. Програма великої трансформації «Освіта 4.0: український світанок», <https://mon.gov.ua/storage/app/media/news/2022/12/10/Osvita-4.0.ukrayinskyi.svitanok.pdf>
7. Професійний стандарт вчителя https://nus.org.ua/wp-content/uploads/2020/12/Nakaz_2736.pdf
8. ЦИФРОВА ТРАНСФОРМАЦІЯ ОСВІТИ І НАУКИ <https://mon.gov.ua/ua/tag/cifrova-transformaciya-osviti-ta-nauki>
9. 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>

Додаткова

1. BUILDING THE DIGITAL COMPETENCE TEACHER PROFILE BY INNOVATIVE TEACHING INSTRUMENTS / N. Morze et al. *OPEN EDUCATIONAL ENVIRONMENT OF MODERN UNIVERSITY*. 2020. Special Edittio. P. 1–71. URL: <https://doi.org/10.28925/2414-0325.2020spv4>.
2. Caena F., Redecker C. Aligning teacher competence frameworks to 21st century challenges: The case for the European Digital Competence Framework for Educators (Digcompedu). *European Journal of Education*. 2019. Vol. 54, no. 3. P. 356–369. URL: <https://doi.org/10.1111/ejed.12345>.
3. Volkova N., Lebid O. FORMATION OF DIGITAL COMPETENCE IN FUTURE TEACHERS OF THE HUMANITIES. *Pedagogy of the formation of a creative person in higher and secondary schools*. 2021. № 78. С. 161–166. URL: <https://doi.org/10.32840/1992-5786.2021.78.28>
4. Близнюк Т. *Цифрові інструменти для онлайн і офлайн навчання: навчально-методичний посібник*. Івано-Франківськ: Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника, 2021. – 64 с. ISBN 978-966-640-499-5 URL:https://ciot.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/144/2021/05/4-на-друк-Цифрові-інструменти-посібник-_edited-ISBN_A5.pdf
5. Генсерук Г. Цифрова компетентність як одна із професійно значущих компетентностей майбутніх учителів. *Відкрите освітнє е-середовище сучасного університету*. 2019. Вип. 6. С. 8–16. URL: http://dspace.tnpu.edu.ua/bitstream/123456789/14009/1/Genseryk_environment.pdf
6. Гуревич Р., Кадемія М., Опушко Н., Ільніцька Т., Плахотнюк Г. Роль цифрових технологій навчання в епоху цивілізаційних змін. *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми*. Вип. 62, 2021. С. 28–38.

7. Гуржій А. М. Електронні освітні ресурси як основа сучасного навчального середовища загальноосвітніх навчальних закладів [Електронний ресурс] / А. М. Гуржій, В. В. Лапінський // Інформаційні технології в освіті : зб. наук. праць. – Вип. 15. – Херсон : ХДУ, 2013. – С. 30–37. – Режим доступу: <http://ite.kspu.edu/issue-15/p-30-37>.
8. Кадемія М. Ю., Косянчук М.С. Формування цифрової компетентності майбутніх учителів початкових класів. *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми*. Вип. 61. 2021. С. 13-19.
9. Лапінський В.В. Електронні освітні ресурси – дидактичні вимоги і класифікація [Електронний ресурс] / В. В. Лапінський // Педагогіка вищої школи: методологія, теорія, технології. – 2013. – №3 (додаток 1), 2 (50). С. 214-218. – Режим доступу: <http://lib.iitta.gov.ua/5369>
10. *Методичні рекомендації щодо формування інформаційно-цифрової компетентності педагогічних працівників* – УІРО. УІРО. URL: <https://uied.org.ua/metodychni-rekomendacziyi-shhodo-formuvannya-informacijno-cyifrovoyi-kompetentnosti-pedagogichnyh-pracivnykiv/>.
11. Михайленко Л. Ф. Формування здатності майбутніх учителів математики до якісної підготовки ефективних уроків математики. *Наукові записки Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського. Серія: педагогіка і психологія*. Вінниця: «Нілан ЛТД», 2013. С.256-259
12. *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми: збірник наукових праць*. 2023. Вип. 70., С.
13. Про схвалення Концепції розвитку цифрових компетентностей та затвердження плану заходів з її реалізації: Розпорядж. Каб. Міністрів України від 03.03.2021 р. № 167-р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/167-2021-p#Text>.
14. ФОРМУВАННЯ ЦИФРОВОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ МАТЕМАТИКИ: КОНСТАТУВАЛЬНИЙ ЕТАП / О. Н. Romanovskyi та ін. *Information Technologies and Learning Tools*. 2018. Т. 65, № 3. С. 184. URL: <https://doi.org/10.33407/itlt.v65i3.2412>.

16. Інформаційні ресурси

- 1) <https://www.edcamp.ua/>
- 2) <https://osvitoria.media>
- 3) <https://prometheus.org.ua>
- 4) <https://www.teachthought.com/pedagogy/teaching-math-online/>
- 5) <https://elearningindustry.com/fun-engaging-plans-you-can-use-prep-students-for-next-level-math>