

**ВІННИЦЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ МИХАЙЛА КОЦЮБІНСЬКОГО**

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

**ЗАТВЕРДЖУЮ**



доц. Гусєв С. О.

2023 року

**РОБОЧА ПРОГРАМА ОBOB'ЯЗКОВОЇ НАВЧАЛЬНОЇ  
ДИСЦИПЛІНИ**

***Методологія навчання математики  
в різних типах закладів освіти***

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 «*Методологія навчання математики в різних типах закладів освіти*» 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. 16 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 2023 р.

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 - 3 Кількість кредитів на поточний навчальний рік - 3	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>	<b>РІК НАВЧАННЯ</b>	
		<b>1-й</b>	- <b>й</b>
Загальна кількість годин – 90 Кількість годин на поточний навчальний рік - 90 Кількість годин на 1 семестр - 90		<b>СЕМЕСТР</b>	
		<b>1-й</b>	- <b>й</b>
Тижневих годин для денної форми навчання:  <i>аудиторних -2</i> <i>самостійної роботи здобувача -4</i>	Ступінь вищої освіти  <i>третій (освітньо-науковий)</i>	<b>ЛЕКЦІЇ</b>	
		<i>10 годин</i>	<i>годин</i>
		<b>ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ</b>	
		<i>20 годин</i>	<i>годин</i>
		<b>ЛАБОРАТОРНІ ЗАНЯТТЯ</b>	
		<i>годин</i>	<i>годин</i>
		<b>ІНДИВІДУАЛЬНІ ЗАНЯТТЯ</b>	
		<i>годин</i>	<i>годин</i>
<b>САМОСТІЙНА РОБОТА</b>			
<i>60 годин</i>	<i>годин</i>		
<b>ВИД КОНТРОЛЮ:</b>			
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 «*Методологія навчання математики в різних типах закладів освіти*» є забезпечити ґрунтовну теоретичну підготовку здобувачів наукового ступеня «доктора філософії» у галузі методології навчання математики, орієнтованої на впровадження методологічних засад в теорію та практику педагогічної діяльності в різних типах навчальних закладів.

### **Завдання:**

- Ознайомлення з різними методологічними підходами до навчання математики;
- Формування вмінь адаптувати вибрану методологію до конкретної аудиторії та освітнього контексту;
- Формування вмінь створювати свій власний підхід до навчання математики, поєднуючи різні методологічні елементи згідно зі своїми переконаннями, досвідом та унікальними особливостями учнів (студентів);
- Оволодіння методами та підходами для роботи з різними типами учнів, включаючи тих, хто має особливі потреби.

### **Передумови вивчення дисципліни та її міждисциплінарна узгодженість.**

Передумовами є базова методична та математична підготовка. Дисципліна узгоджується з курсами «Дослідницько-проектувальна діяльність викладача (Математика)», «Електронні освітні ресурси в методичній діяльності викладача (Математика)», «Науково-методичний семінар», «Педагогічна (асистентська) практика», забезпечуючи методичну основу професійної діяльності майбутнього викладача.

2.2. Компетентності (за освітньо-науковою програмою)

#### 2.2.1. *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.

#### 2.2.2. *Загальні компетентності*

ЗК 4. Здатність аналізувати, оцінювати, прогнозувати та забезпечувати якість дослідницької діяльності.

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

#### 2.2.3. *Фахові компетентності*

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

ФК 5. Здатність самостійно виконувати теоретичні та/або експериментальні педагогічні дослідження за допомогою загальнонаукових та спеціальних методів.

ФК 7. Здатність до оволодіння та розвитку методології наукової, педагогічної та методичної діяльності.

2.3. Програмні результати навчання за освітньо-науковою програмою

ПРН 1. *Концептуальні та методологічні знання* в галузі 01 Освіта/Педагогіка, необхідні для розв'язання значущих проблем у сфері професійної діяльності, науки та/або інновацій, розширення та переоцінки вже існуючих знань і професійної практики, критичний аналіз, оцінка і синтез нових та комплексних ідей.

ПРН 2. *Комплексні знання* (зокрема переосмислення, критичний аналіз) релевантної наукової літератури за предметною спеціальністю 014.04 Середня освіта (Математика).

ПРН 4. *Здатний пояснювати та ілюструвати* на прикладах розв'язування складних педагогічних задач із використанням сучасних методологічних підходів у навчанні та вихованні, *приймати* обґрунтовані рішення, в тому числі в конфліктних педагогічних ситуаціях, а також з метою їх запобігання.

ПРН 13. *Добирає і застосовує* сучасні освітні технології і методики для формування предметних компетентностей учнів/студентів та здійснює аналіз ефективності занять.

ПРН 14. Здатний формувати ціннісний аспект математичного та педагогічного знання, координувати його емоційне сприйняття студентами.

ПРН 15. *Здатний* опановувати нові методики навчання математики в школі та ЗВО та розробляти науково обґрунтовані рекомендації щодо вдосконалення методики навчання математики.

ПРН 23. Має здібності вільно спілкуватися з питань, що стосуються сфери наукових та експертних знань, з колегами, широкою науковою спільнотою, суспільством в цілому.

ПРН 24. Здатний до безперервного саморозвитку та самовдосконалення, до опанування нових методик навчання та наукових досліджень.

### **3. Програма навчальної дисципліни**

#### **РОЗДІЛ 1. Методологія як наука.**

**ТЕМА 1.** Методика і методологія навчання математики. Методологічні знання з методики навчання математики. Сучасні світові парадигми математичної освіти: від конструктивізму до конективізму.

**ТЕМА 2.** Психолого-педагогічні принципи педагогіки партнерства та технологія її запровадження в різних типах навчальних закладів. Гуманістична та етнокультурна парадигми в сучасній методиці математики.

**ТЕМА 3.** Методологічні і теоретичні засади педагогічного дослідження в галузі методики навчання математики. Методологія STEM та STEAM-освіти в контексті викладання математики.

#### **РОЗДІЛ 2. Реалізація методологічних засад організації навчання математики в закладах загальної і повної середньої освіти, в закладах фахової передвищої освіти, в закладах вищої освіти.**

**ТЕМА 1.** Наукові засади компетентнісного підходу у навчанні математики в різних типах навчальних закладів.

**ТЕМА 2.** Методологічні основи діяльнісного та особистісно-орієнтованого підходів у навчанні математики в різних типах навчальних закладів.

**ТЕМА 3.** Системний підхід до організації навчання математики в різних типах навчальних закладів. Трансформація методів навчання математики у дистанційному форматі: від лекції до фасилітації.

**РОЗДІЛ 3. Методологічні засади інклюзивного навчання математики в різних типах навчальних закладів.**

**ТЕМА 1.** Теоретичні засади організації інклюзивного навчання математики у закладах освіти на відповідних рівнях освіти.

**ТЕМА 2.** Диференційоване навчання математики для підтримки різних рівнів знань.

#### 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
<b>РОЗДІЛ 1. Методологія як наука</b>												
ТЕМА 1. Методика і методологія навчання математики. Методологічні знання з методики навчання математики	10	2	2			6						
ТЕМА 2. Психолого-педагогічні принципи педагогіки партнерства та технологія її запровадження в різних типах навчальних закладів	10		2			8						
ТЕМА 3. Методологічні і теоретичні засади педагогічного дослідження в галузі методики навчання математики.	10		2			8						
Разом за розділом 1	30	2	6			22						

<b>РОЗДІЛ 2. Реалізація методологічних засад організації навчання математики в закладах загальної і повної середньої освіти, в закладах фахової передвищої освіти, в закладах вищої освіти</b>											
ТЕМА 1. Наукові засади компетентнісного підходу у навчанні математики в різних типах навчальних закладів	12	2	4			6					
ТЕМА 2. Методологічні основи діяльнісного та особистісно-орієнтованого підходів у навчанні математики в різних типах навчальних закладів	12	2	4			6					
ТЕМА 3. Системний підхід до організації навчання математики в різних типах навчальних закладів	12	2	2			8					
Разом за розділом 2	36	6	10			20					
<b>РОЗДІЛ 3. Методологічні засади інклюзивного навчання математики в різних типах навчальних закладів</b>											
ТЕМА 1. Теоретичні засади організації інклюзивного навчання математики у закладах освіти на відповідних рівнях освіти	12	2	2			8					
ТЕМА 2. Диференційоване навчання математики для підтримки різних рівнів знань	12		2			10					
Разом за розділом 3	24	2	4			18					
ІНДЗ											
Курсова робота											
<b>УСЬОГО ГОДИН</b>	<b>90</b>	<b>10</b>	<b>20</b>			<b>60</b>					

**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.	Методика і методологія навчання математики. Методологічні знання з методики навчання математики	2	
2.	Наукові засади компетентнісного підходу у навчанні математики в різних типах навчальних закладів	2	
3.	Методологічні основи діяльнісного та особистісно-орієнтованого підходів у навчанні математики в різних типах навчальних закладів	2	
4.	Системний підхід у навчанні математики в різних типах навчальних закладів	2	
5.	Теоретичні засади організації інклюзивного навчання математики у закладах освіти на відповідних рівнях освіти	2	
<b>УСЬОГО ГОДИН</b>		<b>10</b>	

## 6. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Денна форма навчання	Заочна форма навчання
1.	Психолого-педагогічні принципи педагогіки партнерства та технологія її запровадження в різних типах навчальних закладів	2	
2.	Методологічні і теоретичні засади педагогічного дослідження в галузі методики навчання математики	2	
3.	Методологія і техніка читання лекції з математичних дисциплін у закладах вищої освіти.	2	
4.	Проектування лекцій з математичних дисциплін на засадах компетентнісного підходу	2	
5.	Проектування практичних і лабораторних занять з математичних дисциплін на засадах компетентнісного підходу	2	
6.	Проектування практичних занять з математичних дисциплін на засадах діяльнісного підходу	2	
7.	Концепція особистісно-орієнтованої системи математичної підготовки учня (студента)	2	
8.	Системний підхід до організації навчання математики в різних типах навчальних закладів	2	
9.	Диференційоване навчання математики для підтримки різних рівнів знань	2	
10.	Створення навчального середовища для інклюзивної математичної освіти	2	
<b>УСЬОГО ГОДИН</b>		<b>20</b>	

## 7. Теми лабораторних занять

Не передбачено

## 8. Теми індивідуальних занять

Не передбачено

## 9. Самостійна робота

Метою самостійної роботи з навчальної дисципліни «Методологія навчання математики в різних типах закладів освіти» є закріплення теоретичних знань, їх поглиблення; вдосконалення практичних навичок та розвитку умінь, необхідних для якісного викладання математики в різних типах навчальних закладів.

Важливим аспектом самостійної роботи є формування професійного світогляду майбутніх фахівців за спеціальністю 014 – Середня освіта (Математика). Шляхом аналізу конкретних педагогічних ситуацій, вивчення інноваційних методик та обговорення актуальних питань в галузі, здобувачі зможуть розширити свій професійний погляд та здатність критично мислити.

Звіт про виконання самостійної роботи передбачено під час практичних занять або на заліку. Матеріали, підготовлені письмово, здаються (надсилаються) викладачу на перевірку.

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Денна форма навчання	Заочна форма навчання
1.	Методика і методологія навчання математики. Методологічні знання з методики навчання математики	6	
2.	Психолого-педагогічні принципи педагогіки партнерства та технологія її запровадження в різних типах навчальних закладів	8	
3.	Методологічні і теоретичні засади педагогічного дослідження в галузі методики навчання математики.	8	
4.	Наукові засади компетентнісного підходу у навчанні математики в різних типах навчальних закладів	6	
5.	Методологічні основи діяльнісного та особистісно-орієнтованого підходів у навчанні математики в різних типах навчальних закладів	6	
6.	Системний підхід до організації навчання математики в різних типах навчальних закладів	8	
7.	Теоретичні засади організації інклюзивного навчання математики у закладах освіти на відповідних рівнях освіти	8	
8.	Диференційоване навчання математики для підтримки різних рівнів знань	10	
<b>УСЬОГО ГОДИН</b>		<b>60</b>	

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

### **Prometheus:**

- Наука про навчання: Що має знати кожен вчитель? (20 годин) – 15 балів
- Впровадження інновацій в школах (40 годин) – 25 балів
- Академічна доброчесність: онлайн-курс для викладачів (60 годин) – 40 балів

### **EdEra:**

- Школа для всіх (Онлайн-курс про організацію інклюзивного освітнього середовища) (60 годин) – 40 балів

Максимальна кількість балів, що може бути зарахована за успішне опанування курсів на платформах Prometheus та EdEra, становить 40 балів. Зарахування балів здійснюється за умови підготовки здобувачем виступу, у якому презентуються набуті знання, уміння та навички.

## **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, проблемна лекція, 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 завдання наукового характеру з використанням сучасних засобів обчислювальної техніки та інформаційно-комунікаційних технологій.

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**

Оцінювання результатів навчання здобувачів третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти здійснюється у формі поточного та підсумкового контролю.

Поточний контроль проводиться під час усіх видів аудиторних занять (лекційних і практичних), а також у процесі виконання самостійної роботи з кожної теми навчальної дисципліни. Основними методами поточного контролю є: усне опитування; оцінювання

виступів здобувачів на практичних заняттях з обговоренням теоретичних положень; підготовка та демонстрація презентацій; перевірка виконання самостійної роботи. Поточний контроль виконання самостійної роботи здійснюється за всіма темами навчальної дисципліни. Конкретні форми поточного контролю та кількість балів за кожну з них визначаються викладачем (наприклад, усна відповідь на теоретичне питання — 1–5 балів).

Підсумковий контроль здійснюється у формі заліку. Метод підсумкового оцінювання — залік.

Підсумкова (загальна) оцінка з навчальної дисципліни визначається як сума рейтингових балів, отриманих здобувачем за результатами поточного та підсумкового оцінювання, зокрема за засвоєння теоретичного матеріалу під час аудиторних занять і самостійної роботи, а також за практичну діяльність.

Здобувачам вищої освіти надається право підвищувати свій рейтинговий бал під час складання заліку відповідно до графіка 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, столболовою, розширеною	Критерії оцінювання	Рівень досягнень здобувача
<p style="text-align: center;">А 90-100 балів ВІДМІННО</p>	<p>Здобувач володіє понятійним і фактичним апаратом навчальної дисципліни «Методологія навчання математики в різних типах закладів освіти» 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>	ВИСОКИЙ
<p style="text-align: center;">В 80-89 балів ДУЖЕ ДОБРЕ</p>	<p>Здобувач володіє понятійним і фактичним апаратом навчальної дисципліни «Методологія навчання математики в різних типах закладів освіти» 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 «Методологія навчання математики в різних типах закладів освіти» 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>	<p>ДОСТАТНІЙ</p>
<p>Д 60-74 балів ЗАДОВІЛЬНО</p>	<p>Здобувач володіє понятійним і фактичним апаратом навчальної дисципліни «Методологія навчання математики в різних типах закладів освіти» 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>	<p>ЗАДОВІЛЬНИЙ</p>
<p>Е 50-59 балів ДОСТАТНЬО</p>	<p>Здобувач володіє понятійним і фактичним апаратом навчальної дисципліни «Методологія навчання математики в різних типах закладів освіти» 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>	<p>НИЗЬКИЙ</p>
<p>Ех 35-49 балів НЕЗАДОВІЛЬНО</p>	<p>Здобувач володіє понятійним і фактичним апаратом навчальної дисципліни «Методологія навчання математики в різних типах закладів освіти» 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>	<p>НЕЗАДОВІЛЬНИЙ</p>
<p>Е 0-34 балів НЕПРИЙНЯТО</p>	<p>Здобувач володіє понятійним і фактичним апаратом навчальної дисципліни «Методологія навчання математики в різних типах закладів освіти» 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>	<p>НЕЗАДОВІЛЬНИЙ</p>

### 13. Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти

ПОТОЧНИЙ КОНТРОЛЬ ТА САМОСТІЙНА РОБОТА																Підсумковий контроль (захіт)	Загальна кількість балів	
РОЗДІЛ 1 - 30 балів						РОЗДІЛ 2 - 30 балів						РОЗДІЛ 3 - 20 балів						
Т1		Т2		Т3		Т1		Т2		Т3		Т1		Т2				
Ауд.	СР.	Ауд.	СР.	Ауд.	СР.	Ауд.	СР.	Ауд.	СР.	Ауд.	СР.	Ауд.	СР.	Ауд.	СР.			
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	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. Matiash O., Mykhailenko L. Teacher Moments as Tools for Fostering Mathematic Education Students' Teacher Knowledge in Geometry. Competentization and mathematical education: monograph. Eds. prof. N. Tarasenkova, & L. Kyba. Budapest : SCASPEE, 2021. P. 90-97.
2. Державний стандарт базової середньої освіти. Затверджено постановою Кабінету Міністрів України від 30 вересня 2020 року. [Електронний ресурс]. Доступно: <https://www.kmu.gov.ua/npas/pro-deyaki-pitannya-derzhavnih-standartiv-povnoyi-zagalnoi-serednoyi-osviti-i300920-898>
3. Закон України «Про освіту». [Електронний ресурс]. Доступно: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>.
4. Закон України «Про повну загальну середню освіту». [Електронний ресурс]. Доступно: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/463-20>
5. Компетентнісний підхід у сучасній освіті: світовий досвід та українські перспективи: Бібліотека з освітньої політики / Під заг. ред. О.В.Овчарук. – К.: “К.І.С.”, 2004. –112 с.
6. Компетентнісно орієнтована методика навчання математики в основній школі: Метод. посібник / О.І.Глобін, М.І. Бурда, Д.В. Васильєва, В.В. Волошена, О.П. Вашуленко, Н.Д. Мацько, Т.М. Хмара. К.: Педагогічна думка, 2015. 245с. ....

7. Концепція Нової української школи. [Електронний ресурс]. Доступно: [https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/nova-ukrainska-shkola\\_compressed.pdf](https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/nova-ukrainska-shkola_compressed.pdf)
8. Кугай Н. В. Методологічні знання майбутнього вчителя математики: монографія / Н. В. Кугай. – Харків: ФОП Панов А. М., 2017. – 336 с.
9. Матяш О. І. Теоретико-методичні засади формування методичної компетентності майбутнього вчителя математики до навчання учнів геометрії: монографія. Вінниця : ФОП Легкун В.М., 2013. – 450 с.
10. Михайленко Л.Ф. Теорія та практика формування методичної компетентності вчителя математики в умовах партнерства педагогічного університету та школи: монографія / науковий редактор д.пед.н., проф. О.І. Матяш. Вінниця: ТВОРИ, 2020. 420 с.
11. Пушкарьова Т. О., Топузов О. М. Інтегративно-діяльнісна педагогіка: Т.О. Пушкарьова, О.М. Топузов/ монографія – Київ : Педагогічна думка, 2019. – 304 с.

#### *Додаткова*

1. Chapter “Ukraine: School Mathematics Education in the Last 30 Years” in book “Eastern European Mathematics Education in the Decades of Change” International Studies in the History of Mathematics and its Teaching. Springer, 2020. – P. 229-274. Springer (Швейцарія) [https://link.springer.com/chapter/10.1007%2F978-3-030-38744-0\\_6](https://link.springer.com/chapter/10.1007%2F978-3-030-38744-0_6)
2. Гончаренко С. Методологія /С. Гончаренко // Енциклопедія освіти /АПН України; гол. ред. В.Г. Кремень. – К.: Юрінком Інтер. – 2008. – С.498 – 500.
3. Гончаренко С. Педагогіка /С. Гончаренко. // Енциклопедія освіти /АПН України; гол. ред. В.Г. Кремень. – К.: Юрінком Інтер. – 2008. – С.635 – 637.
4. Гончаренко С.У. Методика як наука / С. У. Гончаренко. — К.; Хмельницький: ХГПК, 2000. — 29с. <https://lib.iitta.gov.ua/706565/1/Методика%20як%20наука.pdf>
5. Гончаренко С.У. Методологія як важливий складник наукового дослідження в педагогіці / С.У. Гончаренко В.А. Кушнір // Неперервна проф. освіта: теорія і практика. – 2002. – №4. – С.15 – 22.
6. Гончаренко С.У. Педагогічні дослідження: методологічні поради молодим науковцям: [навч. посіб.] / Гончаренко Семен Устимович. — К.; Вінниця: ДОВ Вінниця, 2008. — 278 с.
7. Матяш О. І. Засоби та прийоми розвитку критичного мислення майбутніх учителів математики. Modern technologies in the education system. Series of monographs faculty of architecture, civil engineering and applied arts. Katowice school of technology. Monograph 26. Isbn: 978-83-955125-1-3. - 2019.- С.159-166.
8. Матяш О. І., Терєпа А. В. Математика у творчості. Творчість у математиці: монографія /О. І. Матяш, А. В. Терєпа. – Вінниця: 2018. – 283 с.
9. Михайленко Л.Ф. Партнерство педагогічного університету та школи як передумова методичного розвитку вчителів математики. Modern Technologies in the Education System: Monograph 26/ edited by Michał Ekkert and Iryna Ostopolets. Editorial compilation Wydawnictwo Wyższej Szkoły Technicznej Katowice, 2019. P.166-177.
10. Павленко А.І. (2018). Фактори становлення сучасної методології педагогіки. Наукові записки. Серія: Педагогічні науки, 2(173), 150-155. <https://pednauk.cuspu.edu.ua/index.php/pednauk/article/view/334>
11. Слєпкань З. І. Наукові засади педагогічного процесу у вищій школі: Навч. посіб. / З.І. Слєпкань – К.: Вища шк., 2005. – 239 с.
12. Національна доповідь про стан і перспективи розвитку освіти в Україні : монографія / Нац. акад. пед. наук України ; редкол.: В. Г. Кремень (голова), В. І. Луговий (заст. голови), О. М. Топузов (заст. голови) ; за заг. ред. В. Г. Кременя. Київ : КОНВІ ПРІНТ, 2021. 384 с. (До 30-річчя незалежності України). DOI: <https://doi.org/10.37472/NAES-2021-ua>. URL: <https://lib.iitta.gov.ua/726223/>.

13. Національний освітньо-науковий глосарій / НАПН України ; [уклад.: Луговий Володимир Іларіонович (голова робоч. групи), Топузов Олег Михайлович (заст. голови робоч. групи), Вашуленко Ольга Петрівна (секр. робоч. групи) та ін. ; редкол.: В. Г. Кремень (голова), В. І. Луговий (заст. голови), О. М. Топузов (заст. голови) та ін.]. – Київ : КОНВІ ПРІНТ, 2018. – 271 с.
14. Осадчий І. Про освітній процес у закладі загальної середньої освіти. [Електронний ресурс]. Доступно: <http://education-ua.org/ua/component/content/article/14-analytics/1321-pro-osvitnij-protses-u-zakladi-zagalnoi-serednoji-osviti>

## 16. Інформаційні ресурси

### Матеріали конгресів Європейського товариства досліджень математичної освіти

#### CERME 11

Jankvist, U. T., van den Heuvel-Panhuizen, M. & Veldhuis, M. (Eds.) (2020). Proceedings of the Eleventh Congress of the European Society for Research in Mathematics Education. Freudenthal Group & Freudenthal Institute, Utrecht University and ERME.

- Files: [pdf of proceedings on ERME.site](#)
- Files on HAL: <https://hal.archives-ouvertes.fr/CERME11>

#### CERME 12

Hodgen, J., Geraniou, E., Bolondi, G. & Ferretti, F. (Eds.) (2022). *Proceedings of the Twelfth Congress of the European Society for Research in Mathematics Education (CERME12)*. Free University of Bozen-Bolzano and ERME.

- Individual papers on HAL (easy to search): [https://hal.science/CERME12/search/index/?q=%2A&domain\\_t=math](https://hal.science/CERME12/search/index/?q=%2A&domain_t=math)
- Full proceedings in one file [http://erme.site/wp-content/uploads/2023/04/20230331\\_Proceedings\\_CERME12-compressed.pdf](http://erme.site/wp-content/uploads/2023/04/20230331_Proceedings_CERME12-compressed.pdf)