

Київський університет імені Бориса Грінченка  
Факультет інформаційних технологій та математики  
Кафедра математики і фізики

**«ЗАТВЕРДЖУЮ»**  
Проректор з науково-методичної та  
навчальної роботи  
Олексій ЖИЛЬЦОВ  
2023 р.

## РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

### МАТЕМАТИЧНІ СТУДІЇ

для студентів

спеціальності	<u>111 Математика</u>
освітнього рівня	<u>другого (магістерського)</u>
освітньої програми	<u>111.00.02 Математичне моделювання</u>

КИЇВСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ БОРИСА ГРІНЧЕНКА  
Ідентифікаційний код 02186554  
Начальник відділу  
моніторингу якості освіти  
Проголосовано № 029/23  
Жильцов  
(підпис) (прізвище, ініціали)  
« » 2023 р.

Київ – 2023

**Розробник:**

*Прошкін Володимир Вадимович*, доктор педагогічних наук, професор, професор кафедри математики і фізики Факультету інформаційних технологій та математики Київського університету імені Бориса Грінченка

*Локазюк Олександра Вікторівна*, доктор філософії в галузі математики, старший викладач кафедри математики і фізики Факультету інформаційних технологій та математики Київського університету імені Бориса Грінченка

**Викладач:**

*Прошкін Володимир Вадимович*, доктор педагогічних наук, професор, професор кафедри математики і фізики Факультету інформаційних технологій та математики Київського університету імені Бориса Грінченка

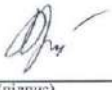
*Локазюк Олександра Вікторівна*, доктор філософії в галузі математики, старший викладач кафедри математики і фізики Факультету інформаційних технологій та математики Київського університету імені Бориса Грінченка

**Робочу програму розглянуто і затверджено на засіданні кафедри математики і фізики**

Протокол від 23.08.2023 р., № 8

Завідувач кафедри  Світлана СЕМЕНЯКА  
(підпис)

**Робочу програму погоджено з гарантом освітньої програми (керівником освітньої програми) 111.00.02 Математичне моделювання**

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. 20\_\_ р.  
Керівник освітньої програми  Володимир ПРОШКІН  
(підпис)

**Робочу програму перевірено**

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. 20\_\_ р.  
Заступник директора/декана  Євген ІВАНІЧЕНКО  
(підпис)

**Пролонговано:**

на 20\_\_/20\_\_ н.р. \_\_\_\_\_ (підпис), « \_\_\_\_ » \_\_\_\_ 20\_\_ р., протокол № \_\_\_\_  
(ПІБ)

на 20\_\_/20\_\_ н.р. \_\_\_\_\_ (підпис), « \_\_\_\_ » \_\_\_\_ 20\_\_ р., протокол № \_\_\_\_  
(ПІБ)

на 20\_\_/20\_\_ н.р. \_\_\_\_\_ (підпис), « \_\_\_\_ » \_\_\_\_ 20\_\_ р., протокол № \_\_\_\_  
(ПІБ)

## 1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Характеристика дисципліни за формами навчання
	денна
Вид дисципліни	обов'язкова (компонента ОДФ.01)
Мова викладання, навчання та оцінювання	українська
Загальний обсяг кредитів / годин	4 / 120
Курс	1
Семестр	1
Кількість змістових модулів з розподілом:	4
Обсяг кредитів	4
Обсяг годин, в тому числі:	120
Аудиторні	32
Модульний контроль	8
Самостійна робота	80
Форма семестрового контролю	залік

## 2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Робоча навчальна програма з курсу «Математичні студії» є нормативним документом Київського університету імені Бориса Грінченка, який розроблено кафедрою математики і фізики на основі освітньо-професійної програми підготовки здобувачів другого (магістерського) рівня відповідно до навчального плану спеціальності 111 Математика, освітньої програми 111.00.02 Математичне моделювання.

**Мета** – висвітлити сучасні та історичні аспекти формування, розвитку та трансформації математики як науки, в також надати студентам знання про сучасну математичну науку та наукові дослідження, що створюють необхідне методологічне й організаційне підґрунтя для здійснення науково-дослідної роботи з використанням принципів академічної доброчесності.

### Завдання:

- відтворити багатство фактичного змісту історичного розвитку математики, висвітлити історію виникнення математичних методів, понять, ідей, теорій та окремих математичних дисциплін;
- з'ясувати характер і особливості розвитку математики у різні періоди і в певні історичні періоди;
- показати внесок, зроблений в математику великими вченими минулого, сучасності, зокрема і українськими вченими;
- продемонструвати магістрантам багатогранні зв'язки математики з практичними потребами і діяльністю людей, з розвитком інших наук, а також вплив економічної, соціального та ідеологічного стану суспільства на характер розвитку математики;
- показати, як формувалися історичні та логічні зв'язки між окремими розділами математики, розкрити історичну обумовленість логічної структури сучасної математики та діалектику її розвитку, висвітлити співвідношення частин математики та її перспективи;
- сформуванати сучасний погляд на математику як на складову загальнолюдської культури;
- озброїти магістрантів важливішими знаннями з методології математики, форм і методів науково-дослідної роботи в математиці, вимог та структури публікації наукових результатів та реалізації наукового дослідження.

## **Компетентності, формуванню яких сприяє навчальна дисципліна:**

### **Загальні компетентності**

ЗК-2 Критичне мислення. Здатність аналізувати, верифікувати, оцінювати повноту та достовірність інформації в ході професійної діяльності, за необхідності доповнювати й синтезувати відсутню інформацію.

ЗК-3 Креативність. Продукування нових ідей, творчий підхід до їх реалізації; здатність до новаторської діяльності.

ЗК-5 Здатність та готовність виконувати колективні проекти, брати на себе відповідальність за виконання робіт окремої групи; уміння вести дискусію, аргументовано відстоюючи свою точку зору.

ЗК-9 Спроможність орієнтуватися у різних поглядах на проблему та шляхи її розв'язання, формувати власну думку; уміти формулювати задачу, аргументовано обирати оптимальні шляхи розв'язання, аналізувати й осмислювати отриманий розв'язок, переконливо його представляти.

### **Спеціальні (фахові) компетентності**

СК-7 Комунікація. Спроможність подавати математичні міркування та висновки з них у формі, придатній для цільової аудиторії, до якої звертаються, як усно, так і письмово, а також розуміти математичні міркування інших осіб, залучених до розв'язання тієї самої задачі.

## **3. Результати навчання за дисципліною**

За підсумками вивчення навчальної дисципліни «Математичні студії» студент має:

знати: основні аспекти історії та філософії математики як фундаменту математичної освіти майбутнього магістра: етапи розвитку математичної науки, базові закономірності взаємодії математики з іншими науками та мистецтвом; історію формування та розвитку термінів, понять по позначень; особливості сучасного стану математичної науки, зокрема напрямки розвитку математики та основні проблеми, на вирішення яких спрямована математична наука; принципи організації наукової діяльності в галузі математики в Україні та в інших країнах; методологічні аспекти реалізації наукового дослідження тощо.

уміти: критично та конструктивно аналізувати, оцінювати математичні ідеї і концепції; застосовувати отримані історичні відомості в практичній діяльності, зокрема класичні положення історії розвитку математичної науки, хронологію основних подій історії математики та її зв'язки з історією світової культури, логіку розвитку математичних методів і ідей; застосовувати доцільні методи при проведенні наукових досліджень залежно від їх цілей; логічно будувати наукове дослідження відповідно логіки та мети дослідження; проводити дослідницьку діяльність з математики та її застосувань; науково обґрунтовувати та структурувати отримані наукові положення; визначити теоретичну і практичну ефективність наукових досліджень.

У результаті вивчення навчальної дисципліни магістрант повинен досягти наступних програмних результатів навчання:

### **Знання і розуміння**

РН-З-5 Розуміти і пояснювати місце математики в науці загалом та в філософських системах вчених-філософів, природу математичного пізнання, структуру математичного знання, причину його ефективності в інших сферах діяльності; знати та розуміти фундаментальні і прикладні аспекти наук у сфері математики.

РН-З-7 Володіти знаннями грамотної побудови комунікації в освітньому і науковому процесі, професійній діяльності.

### **Уміння**

РН-У-1 Коректно проводити логічні міркування, грамотно вибудовувати доведення математичних фактів, використовуючи, в тому числі, класичні методи доведення (від супротивного, математичної індукції, конструктивний та ін.).

РН-У-4 Доносити професійні знання, власні обґрунтування і висновки до фахівців і

широкого загалу; усно й письмово спілкуватися рідною та іноземною мовами в науковій, виробничій та соціально-суспільній сферах діяльності із професійних питань.

РН-У-5 Демонструвати певні дослідницькі навички, здатність самостійно або під керівництвом фахівця (викладача, наукового працівника чи професіонала-практика) розв'язати поставлену задачу / проблему, виконати інноваційне завдання, (планування роботи, дослідження, знаходження розв'язку / отримання результату, формулювання висновків, оформлення та презентація результатів).

РН-У-9 Усвідомлювати обмеженість власних знань і потребу постійного навчання, демонструвати здатність раціональними способами самостійно шукати джерела інформації з певного кола питань, зокрема, й іноземними мовами, аналізувати знайдену інформацію, поповнювати свої знання й набувати уміння.

#### 4. Структура навчальної дисципліни

Назва змістових модулів, тем	У сь о г о	Розподіл годин між видами робіт		
		Аудиторна:		С а м о с т і й н а
		Лек ції	С ем і н ар и	
<b>Змістовий модуль 1. Від виникнення первісних математичних понять і методів до математики Європи XIX ст.</b>				
Тема 1. Математика найдавніших цивілізацій	14	2	2	10
Тема 2. Математика Середньовічної Європи та епохи Відродження. Математика XVII - XIX ст.	14	2	2	10
<b>Модульний контроль</b>	2			
<b>Разом</b>	30	4	4	20
<b>Змістовий модуль 2. Історико-філософські засади розвитку математики</b>				
Тема 3. Математика в Україні	14	2	2	10
Тема 4. Становлення та розвиток філософії математики. Наукові школи філософії математики	14	2	2	10
<b>Модульний контроль</b>	2			
<b>Разом</b>	30	4	4	20
<b>Змістовий модуль 3. Сучасні тенденції розвитку та задачі математики</b>				
Тема 5. Математичні наукові школи України та світу	14	2	2	10
Тема 6. Сучасні задачі і проблеми математики	14	2	2	10
<b>Модульний контроль</b>	2			
<b>Разом</b>	30	4	4	20
<b>Змістовий модуль 4. Методологія наукових досліджень у математиці</b>				
Тема 7. Математична наука та дослідницька діяльність	14	2	2	10
Тема 8. Підготовка та реалізація наукового дослідження в математиці	14	2	2	10
<b>Модульний контроль</b>	2			
<b>Разом</b>	30	4	4	20
<b>Усього</b>	120	16	16	80

## **5. Програма навчальної дисципліни**

### **Змістовий модуль 1. Від виникнення первісних математичних понять і методів до математики Європи XIX ст.**

Тема 1. Математика найдавніших цивілізацій. Періодизація історії математики. Вавилонська математика. Математика в Стародавньому Єгипті. Математика в Стародавній Греції. Математика народів Сходу. Досягнення математиків Стародавньої та Середньовічної Індії. Життя і наукова діяльність відомих математиків і дослідників у математиці (Фалес Мілетський, Піфагор, Платон, Евдокс, Евклід, Архімед, Ератосфен, Менелай, Птолемей, Діофант, Аріабхата, Брахмагупта, Ал-Хорезмі, Омар Хайям та ін).

Тема 2. Математика Середньовічної Європи та епохи Відродження. Математика XVII - XIX ст. Математика Середньовічної Європи. Математика епохи Відродження. Математика XVIII ст. Відкриття диференціального та інтегрального числення. Математика XVIII ст. Математика XIX ст. Проблеми математичної строгості. Життя і наукова діяльність відомих математиків і дослідників у математиці (Леонардо Пізанський, Кардано, Ферро, Віет, Галілей, Кеплер, Кавальєрі, Валліс, Декарт, Ферма, Паскаль, Барроу, Непер, Ньютон, Лейбніц, Бернуллі, Лопіталь, Крамер, Тейлор, Муавр, Ейлер, Даламбер, Лагранж, Лаплас, Лежанр, Карно, Фур'є, Гаус, Абель, Больцано, Якобі, Галуа, Штейнер, Мебіус, Лобачевський, Вєрштрас, Кронекер, Кантор, Дарбу, Кляйн, Лі, Пуанкєре, Гільберт та ін.).

### **Змістовий модуль 2. Історико-філософські засади розвитку математики**

Тема 3. Математика в Україні. Математика Київської Русі. Поширення математичних знань на території України до XIX ст. Математика в Україні в XIX столітті. Математика в Україні в XX ст. Життя і наукова діяльність відомих математиків і дослідників у математиці (Прокопович, Фальковський, Ляпунов, Стеклов, Буняковський, Вороний, Левицький, Огоновський, Глібовицький, Чайковський, Стасюк, Граве, Кравчук, Крилов, Зарицький, Банах, Боголюбов, Гнєднко, Глушков, Самойленко, Бєвз, Слєпкань та ін.).

Тема 4. Становлення та розвиток філософії математики. Наукові школи філософії математики. Теоретичні аспекти філософії математики. Витоки зародження філософії математики. Сучасна філософія математики. Сучасні наукові школи з філософії математики. За межами традиційних шкіл філософії математики. Естетика філософії математики.

### **Змістовий модуль 3. Сучасні тенденції розвитку та задачі математики**

Тема 5. Математичні наукові школи України та світу. Сучасні українські математики світового рівні. Найвідоміші світові математики сучасності. Міжнародний конгрес математиків. Міжнародні математичні товариства.

Тема 6. Сучасні задачі і проблеми математики. Основні напрямки розвитку математичної науки. Премія Абеля. Сучасні задачі і проблеми математики. Проблеми тисячоліття. Відкриті математичні питання

### **Змістовий модуль 4. Методологія наукових досліджень у математиці**

Тема 7. Математична наука та дослідницька діяльність. Організація та менеджмент наукових досліджень. Порівняння організації наукових досліджень у різних країнах, CV, створення наукових профілів та персональних сторінок. Науково-метричні бази даних. Пошук інформації. Робота з MathScinet, Web of Sciences, Scopus, arXiv, Google Scholar та ін.

Тема 8. Підготовка та реалізація наукового дослідження в математиці. Поняття

академічної доброчесності. Методологічні засади дослідження в математичній галузі. Реалізація наукового дослідження та апробація його результатів.

## 6. Контроль навчальних досягнень

### 6.1. Система оцінювання навчальних досягнень студентів

Вид діяльності студента	Максимальна кількість балів за одиницю	Модуль 1		Модуль 2		Модуль 3		Модуль 4	
		кількість балів	максимальна кількість балів	кількість балів	максимальна кількість балів	кількість балів	максимальна кількість балів	кількість балів	максимальна кількість балів
Відвідування лекцій	1	2	2	2	2	2	2	2	2
Відвідування семінарських занять	1	2	2	2	2	2	2	2	2
Робота на семінарському занятті	10	2	20	2	20	2	20	2	20
Виконання завдань для самостійної роботи	5	1	5	1	5	1	5	1	5
Виконання модульної роботи	25	1	25	1	25	1	25	1	25
Разом		-	54	-	54	-	54	-	54
Максимальна кількість балів:		216							
Розрахунок коефіцієнта:		$100/216=0,46$							

### Критерії оцінювання за 10-бальною шкалою

Кількість балів	Значення оцінки (характеристика відповіді)
10	Відмінний рівень знань (умінь), відповідь повна, вичерпна й достатньо обґрунтована з, можливими, незначними недоліками
9	Достатньо високий рівень знань (умінь), відповідь без суттєвих (грубих) помилок, але не містить повних обґрунтувань
8	В цілому добрий рівень знань (умінь), відповідь (розв'язання) містить незначну кількість несуттєвих помилок
7	Посередній рівень знань (умінь), відповідь (розв'язання) містить багато недоліків та / або незначну кількість помилок
5–6	Мінімально допустимий рівень знань (умінь), що характеризується недостатньою обґрунтованістю, фрагментарністю; відповідь (розв'язання) неповна, містить недоліки та помилки
3–4	Незадовільний рівень знань (умінь), що виявляється у формальному запам'ятанні деяких понять і фактів, без належного їх розуміння, нездатності застосувати такі знання при розв'язанні задач.

1–2	Незадовільний рівень знань (умінь), що виявляється у неспроможності відтворити означення понять та формулювання теорем, невмінні розв'язувати задачі або відповідь взагалі відсутня.
-----	--

## 6.2. Завдання для самостійної роботи та критерії її оцінювання.

### Самостійна робота 1 (5 балів)

#### Завдання 1

1) Записати дату свого народження (число, місяць, рік) у відповідній нумерації (римській, єгипетській, вавилонській, іонійській, слов'янській, майя).

2). Знайти цікаві історичні факти про життя та діяльність 5 математиків Стародавньої Греції, Стародавнього Єгипту, країн Сходу. Використовувати ВВС. The Story of Maths.

#### Завдання 2

Установити, якими століттями датуються відомості про математичні об'єкти, події (навести цікаві факти, науковців тощо).

1. Теорема Віета
2. Розв'язування рівнянь 3-го степеня
3. Створення системи координат
4. Принцип Кавальєрі
5. Вивчення кривих другого порядку
6. Написання "Начал" Евклідом
7. Постановка і перші розв'язання трьох визначних задач давнини
8. Відкриття простішої форми закону великих чисел Бернуллі
9. Доведення перших теорем геометрії Фалесом
10. Створення Декартом системи координат
11. Введення ал-Біруні одиничного кола для означення тригонометричних функцій
12. Введення десяткових дробів С. Стевіном
13. Введення поняття про від'ємні числа як про числа менші від нуля
14. Поява найголовнішої одиниці вимірювання - метра
15. Методи розв'язування найпростіших лінійних рівнянь
16. Розроблення буквеної математичної символіки Р. Декартом
17. Перший посібник з теорії ймовірностей
18. Арифметика Діофанта
19. Написання Ахмесом папірусу
20. Геометричний спосіб розв'язування кубічних рівнянь

### Самостійна робота 2 (5 балів)

Дослідити, які саме сучасні наукові дослідження реалізовано в Україні за останні 10 років у різних математичних спеціальностях: математичний аналіз, диференціальні рівняння, математична фізика, геометрія та топологія, теорія ймовірностей та математична статистика, алгебра та теорія чисел, обчислювальна математика, математична логіка, теорія алгоритмів, дискретна математика, варіаційне числення та теорія оптимального керування, дослідження операцій та теорія ігор.

Підготувати презентацію.

Використовувати [Національний репозиторій академічних текстів](#) та [Національну бібліотеку імен В.І. Вернадського](#).

### Самостійна робота 3 (5 балів)

Підготувати есе на основі ознайомлення з книгою Матяш О. І., Терєпа А. В. Математика у творчості. Творчість у математиці: монографія. Вінниця: 2018. 283 с. Теми есе: 1. Математика та творчість. 2. Математика та професійна діяльність людини. 3. Наукова творчість у математиці.

### Самостійна робота 4 (5 балів)



Підготовка тез за результатами огляду наукових джерел з проблеми магістерського дослідження. Участь у Всеукраїнській науково-практичній конференції «Інформаційні технології».

### **Критерії оцінювання самостійної роботи (за 5-бальною шкалою)**

- 5 балів – відмінний рівень виконання з можливими незначними недоліками;
- 4 бали – у цілому добрий рівень виконання з незначною кількістю несуттєвих помилок;
- 3 бали – посередній рівень виконання зі значною кількістю недоліків та / або незначною кількістю помилок;
- 2 бали – мінімально можливий допустимий рівень виконання;
- 0 балів – робота не зараховується і потребує повторного виконання або доопрацювання.

### **6.3. Форми проведення модульного контролю та критерії оцінювання.**

Усього магістрант зможе отримати 25 балів, в залежності від повноти розкриття навчального матеріалу.

<b>Кількість балів</b>	<b><u>Критерії оцінювання</u></b>
25- 24	Завдання виконано правильно; обрано оптимальний метод його виконання; наведено повне і правильне виконання з належним обґрунтуванням всіх логічних кроків; виконання адекватно інтерпретовано, виклад грамотний.
23-21	Є повне і правильне виконання, наявність незначних логічних прогалин в обґрунтуваннях або незначних технічних помилок.
20-18	У цілому правильна ідея, хід виконання, наявність незначних логічних помилок або неповнота виконання, технічні помилки. Або виконання правильно біля 76 - 80% завдання.
17-16	Частково правильне виконання (містить деякі правильно виконані кроки), наявні помилки або відступі деякі кроки виконання. Або виконано правильно 70 - 75% завдання.
15-14	Є розуміння сутності завдання та методів її виконання, але наявні суттєві помилки в виконанні (відсутні або неправильні деякі кроки); відсутня інтерпретація виконання. Або виконано правильно лише 60-69% завдання.
13-0	Не володіє навчальним матеріалом, не може застосувати його на практиці, не володіє навичками виконання типових завдань відповідної теми. Модульна контрольна робота не зараховується і потребує повторної здачі.

### **6.4. Форми проведення семестрового контролю та критерії оцінювання.**

Залік. Відповідно до результатів поточного оцінювання.

### **6.5. Шкала відповідності оцінок**

<b>Рейтингова</b>	<b>Оцінка за</b>	<b>Значення оцінки</b>
-------------------	------------------	------------------------

оцінка	стобальною шкалою	
<b>A</b>	<b>90 – 100</b> балів	<b>Відмінно</b> – відмінний рівень знань (умінь) в межах обов’язкового матеріалу з можливими незначними недоліками
<b>B</b>	<b>82-89</b> балів	<b>Дуже добре</b> – достатньо високий рівень знань (умінь) в межах обов’язкового матеріалу без суттєвих (грубих) помилок
<b>C</b>	<b>75-81</b> балів	<b>Добре</b> – в цілому добрий рівень знань (умінь) з незначною кількістю помилок
<b>D</b>	<b>69-74</b> балів	<b>Задовільно</b> – посередній рівень знань (умінь) із значною кількістю недоліків, достатній для подальшого навчання або професійної діяльності
<b>E</b>	<b>60-68</b> балів	<b>Достатньо</b> – мінімально можливий допустимий рівень знань (умінь)
<b>FX</b>	<b>35-59</b> балів	<b>Незадовільно з можливістю повторного складання</b> – незадовільний рівень знань, з можливістю повторного перескладання за умови належного самостійного доопрацювання
<b>F</b>	<b>1-34</b> балів	<b>Незадовільно з обов’язковим повторним вивченням курсу</b> – досить низький рівень знань (умінь), що вимагає повторного вивчення дисципліни

### 7. Навчально-методична картка дисципліни

Разом: 120 год., із них: лекції – 16 год., семінарські заняття – 16 год., модульний контроль – 8 год., самостійна робота – 80 год.

Модулі (назви, бали)	Змістовий модуль 1. Від виникнення перших математичних понять і методів до математики Європи XIX ст. (54 бали)		Змістовий модуль 2. Історико-філософські засади розвитку математики (54 бали)		Змістовий модуль 3. Сучасні тенденції розвитку та задачі математики (54 бали)		Змістовий модуль 4. Методологія наукових досліджень у математиці (54 бали)	
	Лекції (теми, бали)	Математика найдавніших цивілізацій (1 бал)	Математика Середньовічної Європи та епохи Відродження. Математика XVII - XIX ст. (1 бал)	Математика в Україні (1 бал)	Становлення та розвиток філософії математиків. Наукові школи філософії математиків (1 бал)	Математичні науки і школи України та світу (1 бал)	Сучасні задачі і проблеми математики (1 бал)	Математична наука та дослідницька діяльність (1 бал)

Се мі на рсь кі зан яття (те ми , ба ли)	Математика найдавніших цивілізацій (11 балів)	Математика Середньовічної Європи та епохи Відродження. Математика XVII - XIX ст. (11 балів)	Математика в Україні (11 балів)	Становлення та розвиток філософії математики. Наукові школи філософії математики (11 балів)	Математичні наукові школи України та світу (11 балів)	Сучасні задачі і проблеми математики (11 балів)	Математична наука та дослідницька діяльність (11 балів)	Підготовка та реалізація наукового дослідження в математиці (11 балів)
Самостійна робота	Самостійна робота (5 балів)		Самостійна робота (5 балів)		Самостійна робота (5 балів)		Самостійна робота (5 балів)	
Поточний контроль (вид, бали)	Модульна контрольна робота 1 (25 балів)		Модульна контрольна робота 2 (25 балів)		Модульна контрольна робота 3 (25 балів)		Модульна контрольна робота 4 (25 балів)	
Підсумковий контроль	Залік (100 балів)							

## 8. Рекомендовані джерела

### Основна (базова)

- James Stuart Tanton. Encyclopedia of Mathematics. Facts On File. 2020. 568 p.
- Luke Heaton. A Brief History of Mathematical Thought. Oxford University Press. 2017. 321 p.
- Modern Mathematics: An International Movement? (History of Mathematics Education). Springer. 2023. 637 p.
- Астаф'єва М. М., Прошкін В. В. Кваліфікаційна магістерська робота : навчально-методичний посібник для магістрантів галузі знань 11 «Математика та статистика» спеціальності 111 «Математика». Київ : Вид-во КУБГ, 2022. 48 с.
- Бевз В. Г. Практикум з історії математики : навчальний посібник для студентів фізико-математичних факультетів. Київ, 2004. 312 с.
- Бевз В. Г. Історія математики: тестові завдання для контролю знань. Київ : НПУ імені М. П. Драгоманова, 2004. 18 с.
- Бевз В. Г., Годованок Т. Л. Індивідуальні завдання для контрольної роботи з історії математики. Київ : НПУ ім. М. П. Драгоманова, 2008. 32 с.
- Добронравова І.С., Руденко О.В., Сидоренко Л.І. та ін. Методологія та організація наукових досліджень: навч. посіб. Київ : ВПЦ «Київський університет», 2018. 607 с.
- Матяш О.І., Терєпа А.В. Математика у творчості. Творчість у математиці: монографія. Вінниця: ТОВ «Твори», 2018. 283 с.
- Ніколаєв Є. та Бахрушин В. Методичні рекомендації для закладів вищої освіти з підтримки принципів академічної доброчесності. URL: [mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/2018/10/25/recomendatsii.pdf](http://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/2018/10/25/recomendatsii.pdf).

### Додаткова література

11. Luke Hodgkin. A History of Mathematics From Mesopotamia to Modernity. Oxford. University press. 2005. 296 p.
12. Roger Cooke. The History of Mathematics. A Brief Course. Second Edition. The University of Vermont. 2005. 686 p.
13. Астаф'єва М. М., Жильцов О. Б., Юртин І. І. Математика. Вступ до спеціальності : навчальний посібник. Тернопіль : Навчальна книга – Богдан, 2013. 198 с.
14. Ладанюк А.П., Власенко Л.О., Кишенько В.Д. Методологія наукових досліджень : навчальний посібник. Київ: Ліра-К, 2020. 352 с.
15. Шмигевський М. В. Видатні математики. Харків : Основа, 2003. 176 с.

### 16. Додаткові ресурси

- ✓ THE STORY OF MATHEMATICS <https://www.storyofmathematics.com/>
- ✓ BBC Documentary The Story Of Maths. URL: [https://www.youtube.com/watch?v=hbDkSaSnbVM&ab\\_channel=edelsonlucena](https://www.youtube.com/watch?v=hbDkSaSnbVM&ab_channel=edelsonlucena)
- ✓ Mathematics is the queen of Sciences. URL: [https://www.youtube.com/watch?v=8mve0UoSxTo&ab\\_channel=SrivathsaJoshi](https://www.youtube.com/watch?v=8mve0UoSxTo&ab_channel=SrivathsaJoshi)
- ✓ The History of Mathematics and Its Applications. URL: [https://www.youtube.com/watch?v=2No\\_CMrxBe8&ab\\_channel=ZachStar](https://www.youtube.com/watch?v=2No_CMrxBe8&ab_channel=ZachStar)