

**ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«УЖГОРОДСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»
ФАКУЛЬТЕТ МАТЕМАТИКИ ТА ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ
Кафедра алгебри та диференціальних рівнянь**

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Декан факультету математики та
цифрових технологій

/Микола МАЛІЯР/



23.06 2023 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

МЕТОДИКА НАВЧАННЯ МАТЕМАТИКИ І


Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський) рівень
Галузь знань	01 Освіта/Педагогіка
Спеціальність	014 Середня освіта
Предметна спеціальність (Спеціалізація)	014.04 Середня освіта (Математика)
Освітня програма	Математика. Інформатика
Статус дисципліни	обов'язкова
Мова навчання	Українська

Робоча програма навчальної дисципліни «**Методика навчання математики І**» для здобувачів вищої освіти галузі знань **01 Освіта/Педагогіка** спеціальності **014 Середня освіта** предметної спеціальності (спеціалізації) **014.04 Середня освіта (Математика)** освітньої програми **Математика. Інформатика.**

Розробники: Семчишин Г.Я., старший викладач кафедри алгебри та диференціальних рівнянь


Робочу програму розглянуто та затверджено на засіданні кафедри алгебри та диференціальних рівнянь

протокол №10 від « 14 » червня 2023 р.

Завідувач кафедри  Олександр РЕЙТІЙ

Схвалено науково-методичною комісією факультету математики та цифрових технологій

протокол №10 від « 20 » червня 2023 р.

Голова науково-методичної комісії  Наталія ЮРЧЕНКО

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування Показників	Розподіл годин за навчальним планом			
	Денна форма навчання		Заочна форма навчання	
Кількість кредитів ЄКТС 1-й семестр – 3 2-й семестр – 3	Рік підготовки:			
Загальна кількість годин 1-й семестр – 90 2-й семестр – 90	3-й	3-й	4-й	
Кількість модулів – 2	Семестр:		Заїзди:	
Тижневих годин для денної форми навчання: 1-й семестр аудиторних – 2,4 самостійної роботи студента – 2,6 2-й семестр аудиторних – 2,9 самостійної роботи студента – 3	5-й	6-й	1-й, 2-й, 3-й	1-й, 2-й
	Лекції:			
	22 год.	22 год.	6 год.	6 год.
	Практичні (семінарські):			
	22 год.	22 год.	6 год.	6 год.
Вид підсумкового контролю: 1-й семестр – залік 2-й семестр – екзамен	Лабораторні:			
	-	-	-	-
Форма підсумкового контролю: 1-й семестр – письмова 2-й семестр – усна	Самостійна робота:			
	46 год.	46 год.	78 год.	78 год.

2. МЕТА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Метою вивчення навчальної дисципліни «**Методика навчання математики І**» є формування і розвиток у студентів професійних знань, навичок та вмінь, які забезпечуватимуть реконструктивно-варіативний рівень і становитимуть основу творчого рівня виконання майбутніми фахівцями основних виробничих функцій та відповідних до типових задач діяльності вчителя математики загальноосвітніх навчальних закладів.

Відповідно до освітньої програми «**Математика. Інформатика**», вивчення дисципліни сприяє формуванню у здобувачів вищої освіти спеціальності 014 Середня освіта предметної спеціальності (спеціалізації) 014.04 Середня освіта (Математика) таких компетентностей:

Загальні компетентності (ЗК):

ЗК-7. Знання та розуміння з предметної області у професії викладача математики та інформатики;

ЗК-8. Здатність до використання інформаційних і комунікаційних технологій у навчально-виховному процесі, відповідально ставитися до питань інформаційної безпеки;

ЗК-9. Набуття гнучкого мислення, відкритість до застосування математичних знань та знань з інформатики та компетентностей в широкому діапазоні можливих місць роботи та повсякденному житті;

ЗК-11. Здатність аналізувати, синтезувати, оцінювати, щоб виявляти проблеми й виробляти рішення;

ЗК-12. Уміння і здатність до прийняття обґрунтованих рішень та фахово оцінювати якість виконуваних робіт.

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності:

ФК-1. Здатність ефективно працювати в областях педагогіки, психології, математики та інформатики;

ФК-2 Здатність працювати з інформацією і знаннями з освітніх проблем;

ФК-5. Знання основних освітніх парадигм моделювання навчально-виховного процесу у загальноосвітньому навчальному закладі, методів планування навчально-виховного процесу у школі;

ФК-8. Здатність до розуміння принципів, методів та форм проведення уроків з природничо-математичних дисциплін, керівництва пізнавальним розвитком школярів;

ФК-11. Володіти основними поняттями математики, інформатики і вміти застосовувати їх під час практичної роботи в школі;

ФК-13. Вміти працювати з навчальними програмами, шкільними підручниками різних авторів;

ФК-15. Здатність демонструвати знання фундаментальних і суміжних прикладних розділів спеціальних дисциплін бакалаврської програми, знання загальнометодичного характеру, знання історії розвитку інформатики, методики викладання математики, інформатики та ІТ.

3. ПЕРЕДУМОВИ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Передумовами вивчення навчальної дисципліни «**Методика навчання математики І**» є опанування таких навчальних дисциплін (НД) освітньої програми (ОП):

ОК.05 Математичний аналіз функції однієї змінної

ОК.06 Математичний аналіз функції багатьох змінних

ОК.07 Алгебра

ОК.08 Лінійна алгебра

ОК.09 Алгебра і теорія чисел

ОК.11 Аналітична геометрія

ОК.14 Елементарна математика

4. ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Відповідно до освітньої програми «**Математика. Інформатика**», вивчення навчальної дисципліни повинно забезпечити досягнення здобувачами вищої освіти спеціальності 014 Середня освіта предметної спеціальності (спеціалізації) 014.04 Середня освіта (Математика) таких програмних результатів навчання (ПРН):

Програмні результати навчання	Шифр ПРН
Знання методики навчання математики, державних стандартів з математики, змісту і структури діючих шкільних підручників та вміння їх аналізувати.	ПРН-4
Знання форм, методів і засобів контролю і корекцій знань учнів з математики та інформатики.	ПРН-10
Здатність знаходити та аналізувати з науково-методичної точки зору різні технології, методики, освітні ресурси в різних джерелах інформації, адаптувати їх до авторської методичної системи навчання.	ПРН-14
Знання змісту різних видів позакласної та позашкільної роботи з математики.	ПРН-15
Знання сучасних технологій, науково-обґрунтованих прийомів, методів і засобів навчання математики.	ПРН-17
Вміння планувати педагогічну діяльність, визначати і обґрунтовувати педагогічні задачі та застосовувати принципи та методи навчання і виховання у педагогічному процесі.	ПРН-18
Уміння встановлювати міжпредметні та внутрішньо предметні зв'язки під час вивчення конкретних тем вищої математики та шкільного курсу математики.	ПРН-23

Очікувані результати навчання, які повинні бути досягнуті здобувачами освіти після опанування навчальної дисципліни «**Методика навчання математики І**»:

Очікувані результати навчання з дисципліни	Шифр ПРН
Оволодіння студентами психолого-педагогічних і наукових основ курсу математики для загальноосвітніх навчальних закладів, розуміння методичних ідей і дидактичних принципів, закладених в них.	ПРН-4
Вироблення у студентів практичних навичок проведення різних видів занять в загальноосвітніх навчальних закладах.	ПРН-4
Виховання у майбутніх вчителів вміння розв'язувати науково-педагогічні проблеми в процесі викладання математики.	ПРН-14
Формування навичок аналізу процесу навчання.	ПРН-14
Володіння загальними методами та принципами розв'язування математичних задач шкільного курсу математики.	ПРН-17
Вміння планувати роботу вчителя математики та підготовку до всіх видів діяльності вчителя математики на уроці.	ПРН-18
Вміння організовувати навчання математики та самостійну роботу при навчанні учнів математики.	ПРН-15
Вміння організовувати навчання розв'язуванню математичних задач та перевірку знань, умінь і навичок учнів з математики.	ПРН-10

5. ЗАСОБИ ДІАГНОСТИКИ ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Засоби оцінювання та методи демонстрування результатів навчання

Засобами оцінювання та методами демонстрування результатів навчання з навчальної дисципліни є:

- розв’язування задач під час практичних занять;
- розробка конспектів уроків;
- модульні контрольні роботи;
- залік у 5-му семестрі та екзамен у 6-му семестрі.

Форми контролю та критерії оцінювання результатів навчання

Форми поточного контролю: робота студента на практичному занятті (усна або письмова відповідь, враховується також виконання домашніх завдань), розробка студентом конспектів уроків з математики.

Форма модульного контролю: письмова модульна контрольна робота.

Форма підсумкового контролю: у 1-му семестрі – письмова контрольна робота; у 2-му семестрі – усне опитування за екзаменаційним білетом, який складається з двох теоретичних питань та двох практичних завдань.

5-й семестр

Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти (модуль 1)

Поточне оцінювання та самостійна робота		Модульна контрольна робота	Сума
T1	T2	50	100
18	32		

T1, T2 – теми

6-й семестр

Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти (модуль 2)

Поточне оцінювання та самостійна робота		Модульна контрольна робота	Сума
T1	T2	50	100
18	32		

T1, T2 – теми

Оцінювання окремих видів навчальної роботи з дисципліни

Вид діяльності здобувача вищої освіти	5-й семестр		6-й семестр	
	Модуль 1		Модуль 2	
	Кількість	Максимальна кількість балів (сумарна)	Кількість	Максимальна кількість балів (сумарна)
Практичні заняття (відвідування та активність на занятті)	11	20	11	20
Розробка конспектів уроків	2	30	2	30
Модульна контрольна робота	1	50	1	50

Разом	100	100
--------------	------------	------------

Критерії оцінювання конспектів уроків

Оцінювання розроблених конспектів уроків проводиться за наступним критерієм (у % від кількості балів, виділених на завдання із заокругленням до цілого числа):

- 0% – конспект уроку не розроблено;
- 40% – конспект уроку розроблено частково та зустрічаються суттєві помилки у змісті;
- 60% – конспект уроку розроблено повністю, але зустрічаються суттєві помилки у змісті;
- 80% – конспект уроку розроблено повністю і вчасно, проте зустрічаються окремі несуттєві помилки у змісті;
- 100% – конспект уроку розроблено правильно, вчасно і без зауважень.

Критерії оцінювання модульної контрольної роботи

Протягом кожного семестру проводиться одна модульна контрольна робота. Кожна модульна контрольна робота складається з двох блоків.

Блок А. Теоретична частина (20 балів) складається з 10 теоретичних питань, на які потрібно дати коротку відповідь (або вибрати правильну відповідь з кількох запропонованих). Правильна відповідь на кожне теоретичне питання оцінюється в 2 бали.

Блок Б. Практична частина (30 балів) складається з 5 практичних завдань. Розв'язання кожного практичного завдання оцінюється в 6 балів:

- 6 балів – ставиться, якщо практичне завдання розв'язано вірно;
- 4 балів – ставиться, якщо в практичному завданні допущені незначні помилки;
- 2 бали – якщо розв'язано вірно не менше 50% обсягу практичного завдання;
- 0 балів – якщо практичне завдання не розв'язано або розв'язано невірно.

Критерії оцінювання підсумкового контролю у 5-му семестрі

Обов'язковою умовою допуску студента до підсумкового контролю у 1-му семестрі є вчасна розробка конспектів уроків, а також кількість балів за Модуль 1 – не менше 35 балів.

Підсумковий семестровий контроль поводить у вигляді заліку, який представляє собою письмову контрольну роботу, яка оцінюється в 100 балів. Контрольна робота складається з двох блоків.

Блок А. Теоретична частина (40 балів) складається з 10 теоретичних питань, на які потрібно дати коротку відповідь (або вибрати правильну відповідь з кількох запропонованих). Правильна відповідь на кожне теоретичне питання оцінюється в 4 бали.

Блок Б. Практична частина (60 балів) складається з 6 практичних завдань. Розв'язання кожного практичного завдання оцінюється в 10 балів:

- 10 балів – ставиться, якщо практичне завдання розв'язано вірно;
- 8 балів – ставиться, якщо в практичному завданні допущені незначні помилки;
- 5 балів – якщо розв'язано вірно не менше 50% обсягу практичного завдання;
- 0 балів – якщо практичне завдання не розв'язано або розв'язано невірно.

Критерії оцінювання підсумкового контролю у 6-му семестрі

Обов'язковою умовою допуску студента до підсумкового контролю у 2-му семестрі є вчасна розробка конспектів уроків, а також кількість балів за Модуль 2 – не менше 35 балів.

Підсумковий контроль поводить у вигляді екзамену, який представляє собою усне опитування за екзаменаційним білетом, який складається з двох теоретичних питань та двох практичних завдань. Максимальна оцінка за правильну відповідь на екзаменаційний білет становить 100 балів. Кожне з двох теоретичних питань та двох практичних завдань оцінюється в 25 балів.

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Оцінка ECTS	Оцінка за 100-бальною шкалою	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, диференційованого заліку, курсового проекту (роботи)	для заліку
A	90 – 100	Відмінно	Зараховано
B	82-89	Добре	
C	74-81	Задовільно	
D	64-73		
E	60-63		
FX	35-59	Незадовільно з можливістю повторного складання	Незараховано з можливістю повторного складання
F	0-34	Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	Незараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

Критерій оцінювання з дисципліни

– “**відмінно**” **A** (90 та вище балів) заслуговує студент, який виявив всебічне і глибоке знання програмового матеріалу, вміння вільно виконувати завдання, передбачені програмою, засвоїв основну і ознайомився з додатковою літературою, розуміє взаємозв'язок головних понять дисципліни та їх значення для майбутньої професії;

– “**добре**” **B** (82-89 балів) заслуговує студент, який виявив повне знання програмного матеріалу, успішно виконує передбачені програмою завдання, засвоїв основну літературу рекомендовану програмою, виявив систематичний характер знань з дисциплін і здатний до самостійного доповнення, але під час відповіді допустив деякі неточності;

– “**добре**” **C** (74-81 балів) заслуговує студент, що виявив не цілком повне знання програмного матеріалу, не завжди успішно виконує передбачені програмою завдання, частково засвоїв основну літературу, рекомендовану програмою, виявив не систематичний характер знань з дисциплін і не завжди здатний до їх самостійного доповнення і під час відповіді допускає деякі неточності;

– “**задовільно**” **D** (64-73 балів) заслуговує студент, що виявив знання основного програмного матеріалу в обсязі, необхідному для подальшого навчання та майбутньої роботи за професією, вміє виконувати завдання, передбачені програмою, знайомий з основною рекомендованою літературою. Як правило, оцінка “задовільно” виставляється студентам, що допустили помилки у відповіді на екзамені та при виконанні екзаменаційних завдань, але які володіють необхідними знаннями для їх усунення за допомогою викладача;

– “**задовільно**” **E** (60-63 балів) заслуговує студент, що виявив часткове знання основного програмового матеріалу в обсязі, необхідному для подальшого навчання та майбутньої роботи за професією, не завжди вміє виконувати завдання, передбачені програмою, знайомий лише частково з основною рекомендованою літературою. Як правило, оцінка “достатньо” виставляється студентам, що допустили грубі помилки у відповіді на екзамені та при виконанні екзаменаційних завдань, але які частково володіють необхідними знаннями для їх усунення за допомогою викладача.

– "незадовільно" **FX** (35-59 балів) з можливістю повторного складання виставляється студенту, який виявив суттєві прогалини в знаннях основного програмового матеріалу, допустив принципові помилки у виконанні передбачених програмою завдань.

– "незадовільно" **F** (1-34 балів) з обов'язковим повторним вивченням дисципліни виставляється студенту коли протягом семестру він допустив грубі помилки у виконанні передбачених програмою завдань.

6. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

6.1. Зміст навчальної дисципліни

5-й семестр

Модуль 1

Тема 1. Методика навчання математики в 5 – 6 класах

Лекція 1. Повторення, систематизація, узагальнення та розширення відомостей про натуральні числа

Лекція 2. Звичайні дроби. Десяткові дроби та відсотки.

Лекція 3. Вивчення додатних та від'ємних чисел.

Лекція 4. Вивчення елементів алгебри та геометрії в 5-6 класах.

Тема 2. Методика навчання геометрії в основній школі

Лекція 1. Геометрія як навчальний предмет. Пропедевтика геометрії в 1-6 класах. Методика проведення перших уроків геометрії.

Лекція 2. Вивчення ознак рівності трикутників. Сума кутів трикутника.

Лекція 3. Геометричні побудови.

Лекція 4. Методика вивчення многокутників.

Лекція 5. Геометричні перетворення в шкільному курсі.

Лекція 6. Декартові координати і вектори на площині.

Лекція 7. Геометричні величини в шкільному курсі планіметрії.

6-й семестр

Модуль 2

Тема 1. Методика навчання алгебри

Лекція 1. Алгебра як наука і як навчальний предмет. Розвиток поняття числа в курсі алгебри. Наближенні обчислення.

Лекція 2. Вирази та їх перетворення.

Лекція 3. Рівняння та нерівності в курсі алгебри.

Лекція 4. Вчення про функцію в шкільному курсі алгебри.

Тема 2. Методика навчання алгебри і початків аналізу

Лекція 1. Алгебра і початки аналізу як навчальний предмет. Функції в курсі алгебри і початків аналізу.

Лекція 2. Тригонометричні функції числового аргументу та їх властивості.

Лекція 3. Показникова, логарифмічна та степенева функції.

Лекція 4. Рівняння та нерівності в курсі алгебри та початків аналізу.

Лекція 5. Границя функції та неперервність.

Лекція 6. Похідна та її застосування.

Лекція 7. Первісна та інтеграл.

6.2. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	Форма навчання: денна					
	Усього	у тому числі				
Лекції		практичні (семінарські)	лабораторні	індивідуальна робота	самостійна робота	
5-й семестр						
Модуль 1						
Тема 1. Методика навчання математики в 5 – 6 класах.	32	8	8			16
Тема 2. Методика навчання геометрії в основній школі.	56	14	14			28
Модульна контрольна робота	2					2
Разом за модуль	90	22	22			46
Разом за 5-й семестр	90	22	22			46
6-й семестр						
Модуль 2						
Тема 1. Методика навчання алгебри.	32	8	8			16
Тема 2. Методика навчання алгебри і початків аналізу.	56	14	14			28
Модульна контрольна робота	2					2
Разом за модуль	90	22	22			46
Разом за 6-й семестр	90	22	22			46

6.3. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
5-й семестр			
1	Повторення, систематизація, узагальнення та розширення відомостей про натуральні числа	2	0,75
2	Звичайні дроби. Десяткові дроби та відсотки.	2	0,5
3	Вивчення додатних та від'ємних чисел.	2	0,5
4	Вивчення елементів алгебри та геометрії в 5-6 класах.	2	0,5
5	Геометрія як навчальний предмет. Пропедевтика геометрії в 1-6 класах. Методика проведення перших уроків геометрії.	2	0,75
6	Вивчення ознак рівності трикутників. Сума кутів трикутника.	2	0,5
7	Геометричні побудови.	2	0,5
8	Методика вивчення багатокутників.	2	0,5
9	Геометричні перетворення в шкільному курсі.	2	0,5

10	Декартові координати і вектори на площині.	2	0,5
11	Геометричні величини в шкільному курсі планіметрії.	2	0,5
Разом за 5-й семестр		22	6
6-й семестр			
1	Алгебра як наука і як навчальний предмет. Розвиток поняття числа в курсі алгебри. Наближенні обчислення.	2	0,75
2	Вирази та їх перетворення.	2	0,5
3	Рівняння та нерівності в курсі алгебри.	2	0,5
4	Вчення про функцію в шкільному курсі алгебри.	2	0,5
5	Алгебра і початки аналізу як навчальний предмет. Функції в курсі алгебри і початків аналізу.	2	0,75
6	Тригонометричні функції числового аргументу та їх властивості.	2	0,5
7	Показникова, логарифмічна та степенева функції.	2	0,5
8	Рівняння та нерівності в курсі алгебри та початків аналізу.	2	0,5
9	Границя функції та неперервність.	2	0,5
10	Похідна та її застосування.	2	0,5
11	Первісна та інтеграл.	2	0,5
Разом за 6-й семестр		22	6

6.4. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
5-й семестр			
1	Методика навчання математики в 5 – 6 класах	16	28
2	Методика навчання геометрії в основній школі	28	48
	Модульна контрольна робота	2	2
Разом за 5-й семестр		46	78
6-й семестр			
1	Тема 1. Методика навчання алгебри	16	28
2	Тема 2. Методика навчання алгебри і початків аналізу	28	48
	Модульна контрольна робота	2	2
Разом за 6-й семестр		46	78

7. РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

Основна література

1. Бевз Г. П. Методика викладання математики: Навч. посіб. Київ: Вища школа, 1989. 367 с.
2. Мерзляк А. Г., Полонський В. Б., Якір М. С. Математика : підруч. для 5 кл. закладів загальної середньої освіти. Харків: Гімназія, 2022. 352 с.
3. Мерзляк А. Г., Полонський В. Б., Якір М. С. Математика: підруч. для 6 кл. закладів заг. серед. освіти (у 2-х ч.) : Ч. 1. Харків: Гімназія, 2023. 208 с.
4. Мерзляк А. Г., Полонський В. Б., Якір М. С. Математика: підруч. для 6 кл. закладів заг. серед. освіти (у 2-х ч.) : Ч. 2. Харків: Гімназія, 2023. 208 с.

5. Мерзляк А. Г., Полонський В. Б., Якір М. С. Алгебра: підруч. для 7 кл. закладів заг. серед. освіти. Харків: Гімназія, 2020. 288 с.
6. Мерзляк А. Г., Полонський В. Б., Якір М. С. Геометрія: підруч. для 7 кл. закладів заг. серед. освіти. Харків: Гімназія, 2020. 240 с.
7. Мерзляк А. Г., Полонський В. Б., Якір М. С. Алгебра: підруч. для 8 кл. закладів заг. серед. освіти. Харків: Гімназія, 2021. 240 с.
8. Мерзляк А. Г., Полонський В. Б., Якір М. С. Геометрія: підруч. для 8 кл. закладів заг. серед. освіти. Харків: Гімназія, 2021. 208 с.
9. Мерзляк А. Г., Полонський В. Б., Якір М. С. Алгебра: підруч. для 9 кл. загальноосвіт. навч. закладів. Харків: Гімназія, 2017. 272 с.
10. Мерзляк А. Г., Полонський В. Б., Якір М. С. Геометрія: підруч. для 9 кл. загальноосвіт. навч. закладів. Харків: Гімназія, 2017. 240 с.
11. Мерзляк А. Г., Номіровський Д. А., Полонський В. Б., Якір М. С. Алгебра і початки аналі- зу: проф. рівень: підруч. для 10 кл. закладів загальної середньої освіти. Харків: Гімназія, 2018. 400 с.
12. Мерзляк А. Г., Номіровський Д. А., Полонський В. Б. та ін. Алгебра і початки аналізу: проф. рівень: підруч. для 11 кл. закладів загальної середньої освіти. Харків: Гімназія, 2019. 352 с.
13. Слєпкань З. І. Методика навчання математики: Підручник. Київ: Вища школа, 2006. 582 с.

Допоміжна література

1. Бевз Г. П., Бевз В. Г. Алгебра: підруч. для 7 кл. загальноосвіт. навч. закладів. Київ: Зодіак-ЕКО, 2007. 304 с.
2. Бевз Г. П., Бевз В. Г., Владімірова Н. Г. Геометрія: підруч. для 7 кл. загальноосвіт. навч. закладів. Київ: Видавництво «Відродження», 2015. 192 с.
3. Бевз Г. П., Бевз В. Г. Алгебра: підруч. для 8 кл. загальноосвіт. навч. закладів. Київ: Видавничий дім «Освіта», 2016. 256 с.
4. Бевз Г. П., Бевз В. Г., Владімірова Н. Г. Геометрія: підруч. для 8 кл. загальноосвіт. навч. закладів. Київ: Видавничий дім «Освіта», 2016. 272 с.
5. Бевз Г. П., Бевз В. Г. Алгебра: підруч. для 9 кл. загальноосвіт. навч. закладів. Київ: Видавничий дім «Освіта», 2017. 272 с.
6. Бевз Г. П., Бевз В. Г., Владімірова Н. Г. Геометрія: підруч. для 9 кл. загальноосвіт. навч. закладів. Київ: Видавничий дім «Освіта», 2017. 272 с.
7. Бевз Г. П., Бевз В. Г., Владімірова Н. Г. Алгебра і початки аналізу: Профільний рівень: підруч. для 10 кл. закладів загальної середньої освіти. Київ: Видавничий дім «Освіта», 2018. 336 с.
8. Бевз Г. П., Бевз В. Г. Математика: Алгебра і початки аналізу та геометрія: Рівень стандарту: підруч. для 11 кл. закладів загальної середньої освіти. Київ: Видавничий дім «Освіта», 2019. 272 с.

Інформаційні ресурси в мережі Інтернет

1. <http://e-learn.uzhnu.edu.ua> – сайт електронного навчання ДВНЗ «Ужгородський національний університет».

2. <http://www.nbu.gov.ua> – Національна бібліотека України імені В. І. Вернадського.
3. <http://mechmat.univ.kiev.ua/ua/study/library.php> – електронна бібліотека механіко-математичного факультету Київського національного університету імені Тараса Шевченка.

**Результати перегляду
робочої програми навчальної дисципліни**

Робоча програма перезатверджена на 2024/ 2025 н. р. без змін; зі змінами (Додаток ____).

(потрібно підкреслити)

протокол № 10 від «_25_»_05_2024 р. Завідувач кафедри Рейтій Олександр РЕЙТІЙ

(підпис) (Прізвище, ініціали)

Робоча програма перезатверджена на 2025/ 2026 н. р. без змін; зі змінами (Додаток ____).

(потрібно підкреслити)

протокол № 10 від «_18_»_06_2025 р. Завідувач кафедри Рейтій Олександр РЕЙТІЙ

(підпис) (Прізвище, ініціали)

Робоча програма перезатверджена на 20__ / 20__ н. р. без змін; зі змінами (Додаток ____).

(потрібно підкреслити)

протокол № __ від «__» _____ 20__ р. Завідувач кафедри _____

(підпис) (Прізвище, ініціали)

Робоча програма перезатверджена на 20__ / 20__ н. р. без змін; зі змінами (Додаток ____).

(потрібно підкреслити)

протокол № __ від «__» _____ 20__ р. Завідувач кафедри _____

(підпис) (Прізвище, ініціали)