



Міністерство освіти і науки України  
Відокремлений структурний підрозділ  
«Уманський фаховий коледж технологій та бізнесу  
Уманського національного університету»

Схвалено на засіданні циклової комісії  
загальноосвітніх дисциплін  
Протокол № 6 від 14.04.2026 р.  
Голова циклової комісії  
 Руслана КУЖЕЛЬ  
14 травня 2025 р.

ЗАТВЕРДЖУЮ  
Голова приймальної комісії,  
директор ВСП «Уманський  
фаховий коледж технологій  
та бізнесу УНУ»  
 Віталій КУЖЕЛЬ  
14 травня 2026 р.



## ПРОГРАМА

**для підготовки до вступної співбесіди з математики  
у ВСП «Уманський фаховий коледж технологій та бізнесу  
Уманського національного університету» в 2026 році**

**на основі базової середньої освіти (9 класів)**

## 1. ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Програму співбесіди з української мови складено для осіб, які вступають до ВСП «Уманський фаховий коледж технологій та бізнесу Уманського національного університету» на основі базової середньої освіти для здобуття освітньо-професійного ступеня фахового молодшого бакалавра зі спеціальностей:

- D1 Облік і оподаткування;
- D2 Фінанси, банківська справа, страхування та фондовий ринок;
- F2 Інженерія програмного забезпечення;
- F3 Комп'ютерні науки;
- G3 Електрична інженерія;
- H7 Агроінженерія.

Програму вступного випробування з математики у формі співбесіди розроблено на підставі навчальної програми з математики для 5–9 класів закладів загальної середньої освіти, затвердженої наказом Міністерства освіти і науки України від 07.06.2017 № 804.

Метою вступного випробування з математики є:

- виявити і оцінити рівень навчальних досягнень вступників;
- оцінити ступінь підготовленості вступників для подальшого навчання за програмою підготовки фахівців освітньо-професійного ступеня фахового молодшого бакалавра.

Завдання вступного випробування з математики полягають у тому, щоб оцінити рівень знань та умінь вступників:

- будувати та досліджувати математичні моделі;
- виконувати математичні обчислення та перетворення виразів;
- досліджувати функції та будувати їх графіки;
- розв'язувати рівняння, нерівності, системи рівнянь і нерівностей, текстові задачі;
- застосовувати властивості геометричних фігур та виконувати геометричні побудови;
- обчислювати геометричні величини та знаходити кількісні характеристики геометричних фігур.

Підготовку до співбесіди вступникам доцільно здійснювати за підручниками та навчальними посібниками з математики для 5–9 класів закладів загальної середньої освіти, рекомендованими Міністерством освіти і науки України, збірниками завдань для державної підсумкової атестації, довідковою математичною літературою, а також із використанням електронних освітніх платформ, онлайн-ресурсів та навчальних матеріалів з математики.

## 2. ПРОГРАМА ВСТУПНОЇ СПІВБЕСІДИ З МАТЕМАТИКИ

Програма з математики складається з двох розділів. Перший з них містить перелік основних понять і фактів алгебри і геометрії, що їх повинні знати

вступники; другий – теореми і формули.

## **I. Основні математичні поняття і факти**

### **Арифметика і алгебра**

1. Натуральні числа і нуль. Прості і складені числа. Дільник, кратне. Найбільший спільний дільник. Найменше спільне кратне. Ознаки подільності на 2,3,5,9,10.
2. Цілі числа. Раціональні числа. Їх додавання, віднімання, множення, ділення. Порівняння раціональних чисел.
3. Дійсні числа, їх запис у вигляді десяткового дробу.
4. Десяткові дроби. Читання та запис десяткових дробів. Порівняння десяткових дробів. Додавання, віднімання, множення та ділення десяткових дробів. Наближене значення числа. Округлення чисел. Відсоток. Основні задачі на відсотки.
5. Додатні і від'ємні числа. Протилежні числа. Модуль числа, його геометричний зміст. Порівняння додатних і від'ємних чисел. Додавання, віднімання, множення і ділення додатних і від'ємних чисел.
6. Поняття про число як результат вимірювань. Раціональні числа. Запис раціональних чисел у вигляді десяткових дробів. Властивості арифметичних дій.
7. Числові вирази. Застосування букв для запису виразів. Числове значення буквених виразів. Обчислення за формулами. Перетворення виразів: розкриття дужок, зведення подібних доданків.
8. Поняття про пряму та обернену пропорційні залежності між величинами. Пропорції. Основна властивість пропорції. Розв'язування задач за допомогою пропорції.
9. Зображення чисел на прямій. Координата точки на прямій. Формула відстані між двома точками із заданими координатами.
10. Прямокутна система координат на площині, точки на площині. Координати точки. Формула відстані між двома точками площини, заданими координатами.
11. Поняття про ірраціональні числа. Дійсні числа. Числові нерівності. Почленне додавання та множення числових нерівностей.
12. Вимірювання величин. Абсолютна та відносна похибки наближеного значення числа. Виконання арифметичних дій над наближеним значенням числа.
13. Одночлен. Піднесення одночлена до степені.
14. Многочлен. Степінь многочлена. Додавання, віднімання, множення многочленів. Розкладання многочлена на множники.
15. Формули скороченого множення. Застосування формул скороченого множення для розкладання многочлена на множники.
16. Квадратний тричлен. Розкладання формул скороченого множення для розкладання многочлена на множники.

17. Алгебраїчний дріб. Основна властивість дроби. Скорочення алгебраїчних дробів. Додавання, віднімання, множення і ділення алгебраїчних дробів. Тотожні перетворення раціональних алгебраїчних виразів.
18. Степінь з натуральним показником і його властивості. Степінь з раціональним показником та його властивості. Стандартний вигляд числа. Перетворення виразів із степенями.
19. Квадратний корінь. Арифметичний квадратний корінь. Властивості квадратних коренів. Наближене значення квадратного кореня.
20. Арифметична та геометрична прогресії. Формули n-го члена та суми n перших членів прогресії. Нескінчена спадна геометрична прогресія та її сума.
21. Рівняння. Корені рівняння. Лінійне рівняння з одним невідомим. Квадратне рівняння. Формули коренів квадратного рівняння. Розв'язування раціональних рівнянь.
22. Системи рівнянь. Розв'язування систем двох лінійних рівнянь з двома невідомими та його геометрична інтерпретація. Розв'язання найпростіших систем, одне рівняння яких першого, а друге – другого степені. Розв'язування текстових задач за допомогою складання рівнянь, систем рівнянь.
23. Лінійна нерівність з одним невідомим. Система лінійних нерівностей з одним невідомим. Розв'язування раціональних нерівностей. Метод інтервалів.
24. Функції. Область визначення і область значень функції. Способи завдання функції. Графік функції. Зростання і спадання функції. Парні і непарні функції.
25. Функції:  $y=kx+b$ ,  $y=x^2$ ,  $y=ax^2+bx+c$ ,  $y=kx$ ,  $y=\frac{k}{x}$ , їх властивості та графіки.

### **Геометрія**

1. Початкові поняття планіметрії. Геометричні фігури. Поняття про аксіоми і теореми. Поняття про обернену теорему.
2. Суміжні і вертикальні кути та їх властивості. Паралельні прямі і прямі, що перетинаються. Ознаки паралельності прямих. Перпендикулярні прямі. Теореми про перпендикулярність прямих.
3. Трикутник. Властивості рівнобедреного трикутника. Сума кутів трикутника. Теорема Піфагора та наслідки з неї.
4. Паралелограм та його властивості. Ознаки паралелограма. Прямокутник, ромб, квадрат та їх властивості. Трапеція та її властивості. Правильні прямокутники.
5. Коло і круг. Дотична до кола та її властивості.
6. Властивості серединного перпендикуляра до відрізка. Коло, описане навколо трикутника. Властивість бісектриси кута. Коло, вписане в трикутник.
7. Поняття про рівність фігур. Ознаки рівності трикутників.

8. Поняття про подібність фігур. Ознаки подібності трикутників.
9. Осьова і центральна симетрії; поворот, паралельне перенесення. Приклади фігур, що мають симетрію.
10. Основні задачі на побудову за допомогою циркуля і лінійки.
11. Довжина відрізка та її властивості. Відстань між точками. Відстань від точки до прямої.
12. Величина кута та її властивості. Вимірювання вписаних кутів.
13. Довжина кола. Довжина дуги. Число.
14. Поняття про площі, основні властивості площі. Площа прямокутника, трикутника, паралелограма, трапеції. Відношення площ подібних фігур (без доведення). Площа круга та його частин.
15. Синус, косинус і тангенс кута.
16. Співвідношення між сторонами і кутами прямокутного трикутника. Теореми синусів і косинусів. Розв'язання трикутників.
17. Прямокутна система координат на площині. Формула відстані між двома точками площини, заданими координатами. Рівняння прямої і кола.
18. Вектор. Довжина і напрям вектора. Кут між векторами. Колінеарні вектори. Сума векторів та її властивості. Добуток вектора на число та його властивості. Координати вектора. Скалярний добуток векторів та його властивості.

## II. Основні теореми і формули

### Алгебра

1. Степінь з натуральним показником та його властивості.
2. Квадратний корінь та його властивості.
3. Формула n-го члена арифметичної і геометричної прогресії.
4. Формула суми n перших членів арифметичної та геометричної прогресії.
5. Функція  $y=kx$ , її властивості і графік.
6. Функція  $y=$ , її властивості і графік.
7. Функція  $y=kx+v$ , її властивості і графік.
8. Функція  $y=x^n$ , її властивості і графік.
9. Функція  $y= ax^2+bx+c$ , її властивості і графік.
10. Формули коренів квадратного рівняння.
11. Запис квадратного тричлена у вигляді добутку лінійних множників.
12. Формули скороченого множення.
13. Розв'язування лінійних рівнянь і таких, що зводяться до лінійних.
14. Розв'язування лінійних нерівностей і систем лінійних нерівностей.
15. Розв'язування систем двох рівнянь.

### Геометрія

1. Властивості рівнобедреного трикутника.
2. Властивості бісектриси кута.
3. Ознаки паралельності прямих.

4. Теорема про суму кутів трикутника.
5. Властивості паралелограма та його діагоналей.
6. Ознаки рівності, подібності трикутників.
7. Властивості прямокутника, ромба, квадрата.
8. Коло, вписане в трикутник, і коло, описане навколо трикутника.
9. Теорема про кут, вписаний в коло.
10. Властивості дотичної до кола.
11. Теорема Піфагора, та її наслідки.
12. Значення синуса, косинуса кутів  $0^\circ$ ,  $30^\circ$ ,  $45^\circ$ ,  $60^\circ$ ,  $90^\circ$ .
13. Співвідношення між сторонами і кутами прямокутного трикутника.
14. Основні тригонометричні тотожності.
15. Сума векторів та її властивості.
16. Скалярний добуток векторів і його властивості.
17. Формули площ паралелограма, трикутника, трапеції.
18. Рівняння прямої і кола.
19. Теореми косинусів і синусів, та їх наслідки.

### 3. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

Оцінювання результатів співбесіди з математики здійснюється за 100-бальною шкалою з урахуванням рівня засвоєння вступниками навчального матеріалу, сформованості математичних знань, умінь і навичок, здатності застосовувати їх під час розв'язування задач, а також логічності та обґрунтованості виконаних дій. Під час оцінювання враховується правильність розв'язання завдань, володіння математичними методами, вміння аналізувати умову задачі та обирати раціональні способи її розв'язання. Отримані результати визначаються відповідно до наведених нижче критеріїв.

Кількість балів	Рівень підготовки вступника	Характеристика відповіді вступника
90–100	Високий	Вступник демонструє глибокі та системні знання навчального матеріалу, впевнено оперує математичними поняттями і формулами, правильно застосовує методи розв'язування задач різних типів. Розв'язання повні, логічні, обґрунтовані, без суттєвих помилок.
75–89	Достатній	Вступник достатньо володіє навчальним матеріалом, правильно виконує основні завдання, застосовує відомі алгоритми розв'язування. Можливі окремі неточності або незначні помилки, що не впливають суттєво на результат.
60–74	Середній	Вступник відтворює основні положення навчального матеріалу, розв'язує типові завдання за зразком. Спостерігаються помилки у застосуванні формул і

Кількість балів	Рівень підготовки вступника	Характеристика відповіді вступника
		методів, неповні або частково правильні розв'язання.
1–59	Початковий	Вступник має фрагментарні знання, не вміє самостійно застосовувати математичні методи. Завдання виконуються частково або з грубими помилками, відсутня логіка розв'язання.
0	Незадовільний	Вступник не виконав завдань або продемонстрував повне нерозуміння основного навчального матеріалу.