



**ПРОГРАМА**  
співбесіди з предмету НМТ

**«Математика»**  
назва НМТ

Освітній ступінь:	бакалавр
Основа вступу:	ПЗСО освітній ступінь: фаховий молодший бакалавр молодший бакалавр (освітньо-кваліфікаційний рівень молодший спеціаліст) бакалавр магістр (освітньо-кваліфікаційний рівень спеціаліст)

## **ЗМІСТ**

1. Пояснювальна записка
2. Зміст програми
3. Питання співбесіди
4. Критерії оцінювання
5. Список рекомендованої літератури

## 1. Пояснювальна записка

**Мета співбесіди з предмету НМТ «Математика»** для вступу на здобуття освітнього ступеня бакалавр полягає у визначенні рівня сформованості предметних компетентностей вступника, перевірки його знань, розуміння навчального матеріалу та здатності застосовувати їх для розв'язання типових завдань, а також в оцінюванні готовності до навчання на першому (бакалаврському) рівні вищої освіти.

**Форма співбесіди з предмету НМТ** - індивідуальна усна співбесіда, яка проводиться очному форматі, а для окремих категорій вступників - дистанційно з використанням платформи для проведення відеоконференцій Zoom відповідно до вимог Порядку прийому на навчання для здобуття вищої освіти у 2026 році.

У разі проведення фахового іспиту у дистанційному форматі у встановлений розкладом час початку фахового іспиту члени фахової атестаційної комісії розпочинають відеоконференцію, долучають до неї вступників, здійснюють автентифікацію вступників та інформують їх про правила проведення вступного іспиту та часові обмеження.

Автентифікації вступника передбачає:

- встановлення аудіо та візуального контакту зі вступником на платформі відеоконференцій;
- показ документа, що посвідчує особу (паспорт громадянина України у формі книжечки або картки, паспорт громадянина України для виїзду за кордон у тому числі Е-паспорт, Е-паспорт для виїзду за кордон, Е-документ).

Під час індивідуальної усної співбесіди члени предметної комісії задають максимум 3 питання на теми, які подані у програмі. Вступник відповідає на них та на уточнювальні запитання членів предметної комісії. Члени предметної комісії оцінюють відповіді вступників.

Результати індивідуальної усної співбесіди оголошуються не пізніше наступного дня після його проведення шляхом розміщення відповідних відомостей на офіційному веб-сайті Бердянського державного педагогічного університету [bdpu.org.ua](http://bdpu.org.ua) у розділі «ВСТУПНИКУ».

У разі повітряної тривоги під час співбесіди, іспит призупиняється, учасники мають пройти до укриття. Після відбою повітряної тривоги, учасники продовжують співбесіди.

## 2. Зміст програми

В якості програми співбесіди з предмету НМТ «Математика» для прийому на навчання для здобуття ступеня бакалавра у Бердянському державному педагогічному університеті використовується Програма відповідного зовнішнього незалежного оцінювання результатів навчання з Математики, здобутих на основі повної загальної середньої освіти.

Програма НМТ з «Математики» ([https://testportal.gov.ua/wp-content/uploads/2019/12/nakaz-1513\\_04.12\\_programa\\_matematyka.pdf](https://testportal.gov.ua/wp-content/uploads/2019/12/nakaz-1513_04.12_programa_matematyka.pdf)).

## 3. Питання співбесіди

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. Властивості арифметичних дій.

3. Десяткові дроби. Читання та запис десяткових дробів. Порівняння десяткових дробів. Додавання, віднімання, множення і ділення десяткових дробів.

4. Наближення. Округлення чисел. Запис раціональних чисел у вигляді десяткових дробів.

5. Відсоток. Основні задачі на відсотки. Відсоткові розрахунки. Формула складних відсотків.

6. Степінь з натуральним показником і його властивості. Степінь з цілим показником і його властивості. Стандартний вигляд числа. Перетворення виразів із степенями.

7. Арифметичний квадратний корінь. Властивості квадратних коренів. Наближене значення квадратного кореня.

8. Додатні числа. Протилежні числа. Модуль числа, його геометричний зміст. Порівняння додатних і від'ємних чисел. Додавання, віднімання, множення і ділення додатних і від'ємних чисел

9. Числові вирази. Застосування букв для запису виразів. Числове значення буквених виразів. Обчислення за формулами. Перетворення виразів: розкриття дужок, зведення подібних членів.

10. Поняття про пряму та обернену пропорційну залежності між величинами. Пропорції. Основна властивість пропорції. Розв'язування задач за допомогою пропорцій.

11. Рівняння. Корені рівняння. Лінійні рівняння з однією змінною.

12. Зображення чисел на прямій. Координата точки на прямій.

13. Прямокутна система координат на площині, точки на площині. Координати (абсциса й ордината). Формула відстані між двома точками площини, заданими координатами.

14. Ірраціональні числа. Дійсні числа. Числові нерівності та їх властивості. Почленне додавання та множення числових нерівностей.

15. Вимірювання величин. Абсолютна та відносна похибки наближеного значення числа. Виконання арифметичних дій над наближеними значеннями чисел.
16. Одночлен. Піднесення одночлена до степеня.
17. Многочлен. Степінь многочлена. Додавання, віднімання і множення многочленів. Розкладання многочлена на множники.
18. Формули скороченого множення. Застосування формул скороченого множення для розкладання многочлена на множники.
19. Квадратний тричлен. Розкладання квадратного тричлена на лінійні множники.
20. Степінь з натуральним показником і його властивості. Степінь з цілим показником і його властивості. Стандартний вигляд числа. Перетворення виразів зі степенями.
21. Корінь  $n$ -го степеня та його властивості. Степінь із раціональним показником та його властивості.
22. Арифметична та геометрична прогресії. Формули  $n$ -го члена та суми  $n$ -перших членів прогресій.
23. Квадратне рівняння. Формули коренів квадратного рівняння.
24. Системи рівнянь. Розв'язування системи двох лінійних рівнянь з двома змінними та його геометрична інтерпретація.
25. Розв'язування текстових задач за допомогою складання рівнянь, систем рівнянь.
26. Лінійна нерівність з однією змінною. Система лінійних нерівностей з однією змінною.
27. Функції. Область визначення і область значень функції. Способи задання функції.
28. Графік функції. Зростання і спадання функції. Парні і непарні функції.
29. Випадкова подія. Ймовірність випадкової події.
30. Поняття похідної. Геометричний та фізичний зміст похідної. Таблиця похідних.
31. Похідна суми, добутку і частки функцій.
32. Застосування похідної до дослідження функцій та побудови їх графіків: зростання, спадання функції; екстремуми  $e$  значення числа функції; найбільше і найменше значення функції на відрізку.
33. Логарифми та їх властивості.
34. Первісна та її властивості. Таблиця первісних. Визначений інтеграл, його геометричний зміст. Формула Ньютона-Лейбніца.
35. Початкові поняття планіметрії. Геометричні фігури. Поняття про аксіоми і теореми. Поняття про обернену теорему.
36. Суміжні і вертикальні кути та їх властивості. Паралельні прямі і прямі, що перетинаються. Ознаки паралельності прямих.
37. Перпендикулярні прямі. Теореми про перпендикулярність і паралельність прямих.

38. Трикутник. Властивості рівнобедреного трикутника. Сума кутів трикутника.
39. Теорема Піфагора та наслідки з неї.
40. Паралелограм та його властивості. Ознаки паралелограма.
41. Прямокутник, ромб, квадрат та їх властивості.
42. Трапеція та її властивості.
43. Коло і круг. Дотична до кола та її властивості.
44. Властивості серединного перпендикуляра до відрізка. Коло, описане навколо трикутника.
45. Властивості бісектриси кута. Коло, вписане в трикутник.
46. Поняття про рівність фігур. Ознаки рівності трикутників.
47. Поняття про подібність фігур. Ознаки подібності трикутників (без доведення).
48. Осьова і центральна симетрії; поворот, паралельне перенесення. Приклади фігур, що мають симетрію.
49. Основні задачі на побудову за допомогою циркуля і лінійки.
50. Довжина відрізка та її властивості. Відстань між точками. Відстань від точки до прямої.
51. Поняття про площі, основні властивості площ. Площа прямокутника, трикутника, паралелограма, трапеції. Відношення площ подібних фігур. Площа круга та його частин.
52. Синус, косинус і тангенс кута.
53. Співвідношення між сторонами і кутами прямокутного трикутника. Теорема синусів і косинусів.
54. Вектор. Довжина і напрям вектора. Кут між векторами. Колінеарні вектори. Сума векторів та її властивості. Добуток вектора на число та його властивості.
55. Многогранник та його елементи. Опуклі многогранники.
56. Площі бічної та повної поверхонь призми, піраміди.
57. Тіла і поверхні обертання. Циліндр, конус, зрізаний конус, їх елементи. Перерізи циліндра і конуса: осьові перерізи циліндра і конуса; перерізи циліндра і конуса площинами, паралельними основі.
58. Куля і сфера. Переріз кулі площиною. Площина, дотична до сфери.
59. Поняття про об'єм тіла. Об'єми призми, паралелепіпеда, піраміди. Об'єми тіл обертання: циліндра, конуса, кулі.
60. Площі бічної та повної поверхонь циліндра, конуса. Площа сфери.

#### 4. Критерії оцінювання

Індивідуальна усна співбесіда з предмету НМТ для вступу на здобуття ступеня бакалавра оцінюється за 200-бальною шкалою окремо з кожного предмета відповідно до рівня сформованості предметних компетентностей, що передбачають здатність знати, розуміти та застосовувати навчальний матеріал:

**190-200 балів** – вступник має системні та ґрунтовні знання, повністю розуміє навчальний матеріал, вільно застосовує їх у стандартних і нестандартних ситуаціях, здатний до глибокого аналізу, узагальнення та аргументованого пояснення;

**180-189 балів** – вступник добре знає та розуміє навчальний матеріал, правильно застосовує знання у стандартних ситуаціях, уміє пояснювати основні зв'язки між поняттями, допускає незначні неточності;

**160-179 балів** – вступник знає та в цілому розуміє навчальний матеріал, може застосовувати його у типових завданнях, однак допускає окремі помилки;

**140-159 балів** – вступник знає основний навчальний матеріал і достатньо його розуміє, має труднощі із застосуванням знань та поясненням взаємозв'язків, допускає помилки;

**120-139 балів** – вступник на базовому рівні знає окремі факти та поняття, частково розуміє їх зміст, але застосування знань є обмеженим і переважно репродуктивним;

**100-119 балів** – вступник має фрагментарні знання навчального матеріалу, частково відтворює основні положення, недостатньо розуміє зміст навчального матеріалу та припускається помилок під час застосування знань.

**0-99 балів** – вступник демонструє слабе володіння знаннями, володіє матеріалом лише на поверхневому рівні, не оперує основними поняттями та не здатний до їх відтворення.

До участі у конкурсному відборі не допускаються вступники, які отримали менше 100 балів, що свідчить про недостатній рівень сформованості предметних компетентностей, зокрема нездатність знати й розуміти базовий навчальний матеріал відповідно до вимог програми НМТ.

## 5. Список рекомендованої літератури

1. Алгебра : підручник для 7 кл. ЗЗСО / О. С. Істер. Київ : Генеза, 2024. 256 с.
2. Алгебра : підручник для 8 кл. ЗЗСО / А. Г. Мерзляк та ін. Харків : Гімназія, 2021. 240 с.
3. Алгебра і початки аналізу (профільний рівень) : підручник для 10 кл. ЗЗСО / А. Г. Мерзляк та ін. Харків : Гімназія, 2018. 400 с.
4. Алгебра і початки аналізу (профільний рівень) : підручник для 11 кл. ЗЗСО / Є. П. Нелін, О. Є. Долгова. Харків : Гімназія, 2019. 240 с.
5. Алгебра і початки аналізу (рівень стандарту) : підручник для 10 кл. ЗЗСО / Є. П. Нелін. Харків : Гімназія, 2018. 240 с.
6. Алгебра. Поглиблене вивчення : підручник для 9 кл. ЗЗСО / А. Г. Мерзляк та ін. Харків : Гімназія, 2017. 416 с.
7. Гальперіна А. Р. Математика Типові тестові завдання ЗНО. Літера, 2023. 128с. 2.
8. Геометрія (профільний рівень) : підручник для 10 кл. ЗЗСО / Г. П. Бевз та ін. Київ : Видавничий дім «Освіта», 2018. 272 с.

9. Геометрія (рівень стандарту) : підручник для 10 кл. ЗЗСО / О. С. Істер. Київ : Генеза, 2018. 208 с.
10. Геометрія : підручник для 8 кл. ЗЗСО / М. І. Бурда, Н. А. Тарасенкова. Київ : Оріон, 2021. 224 с.
11. Захарійченко Ю.О., Школьний О.В., Захарійченко Л.І., Школьна О.В. Сучасна підготовка до ЗНО з математики. Новий формат. Аксиома, 232с.
12. Істер О.С. Математика Комплексне видання Повний повторювальний курс. Підготовка до ЗНО та ДПА. Абетка, 2022. 584 с.
13. Істер О.С. Національний мультипредметний тест. Математика. 10 варіантів у форматі НМТ: навч. посібник. Абетка, 2023. 64с.
14. Капіносов А. Математика Тренажер для підготовки до ЗНО і ДПА. Рівень стандарту. Підручники і посібники, 2022. 96с.
15. Капсник І. Математика. Комплексна підготовка до ЗНО/НМТ / І. Капеняк, Я. Гринчишин, О. Мартинюк. Тернопіль : Підручники і посібники, 2024. 558с.
16. Квартник Т., Роганін О., Виноградова Т. Експрес-підготовка до НМТ. Математика та Українська мова: навч. посіб. АССА, 2023. 144с.
17. Мартинюк О. Національний Мультипредметний Тест. Математика: Тестові завдання у форматі НМТ, 2023. 64с.
18. Мартинюк О. НМТ 2024 Математика: тестові завдання у форматі НМТ. Тернопіль: Підручники та посібники. 2024. 96с.
19. Мартинюк О., Капеняк І., Гринчишин Я. Математика ЗНО/НМТ 2024 Комплексне видання + тестові завдання НМТ /комплект/ Тернопіль: Підручники і посібники. 2024. 592с.
20. Математика : підруч. для 5 кл. закл. заг. серед. освіти / А. Г. Мерзляк та ін. Харків : Гімназія, 2022. 272 с.
21. Математика : підруч. для 6 кл. закл. заг. серед. освіти / А. Г. Мерзляк та ін. Харків : Гімназія, 2023. 256 с.