

МІНІСТЕРСТВО КУЛЬТУРИ ТА СТРАТЕГІЧНИХ КОМУНІКАЦІЙ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ КУЛЬТУРИ

Факультет культурології та соціальних комунікацій

ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова приймальної комісії ХДАК



Наталія РЯБУХА

ПРОГРАМА СПІВБЕСІДИ З МАТЕМАТИКИ

для здобуття ступеня **бакалавра** для вступників на основі повної загальної
середньої освіти (ПЗСО)
(спеціальні умови)

Розглянуто і затверджено на
засіданні Ради факультету
культурології та соціальних
комунікацій
Протокол № 11 від 17 березня 2025 р.

Харків – 2025

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Програму співбесіди з математики розроблено з урахуванням чинних програм з математики для профільного навчання учнів 10-11 класів, програми зовнішнього незалежного оцінювання результатів навчання з математики, затвердженої наказом Міністерства освіти і науки України від 04 грудня 2019 року № 1513, з урахуванням вимог програми вступних випробувань до закладів вищої освіти.

Матеріал програми співбесіди розподілено за такими розділами: «Дійсні числа», «Відношення та пропорції», «Рівняння, нерівності та їх системи», «Числові послідовності», «Похідна функції», «Дослідження функції за допомогою похідної», «Раціональні, ірраціональні, степеневі показникові, тригонометричні вирази та їх перетворення», «Геометричні фігури на площині», «Коло та круг», «Трикутники», «Чотирикутники», «Геометричні фігури та їх вимірювання», «Координати та вектори на площині», «Геометричні перетворення», «Стереометрія».

Метою співбесіди з математики є: виявлення та оцінка рівня навчальних досягнень учасників; оцінка ступеня підготовленості учасників до подальшого навчання у ХДАК. Завданням співбесіди з математики є виявлення та оцінка в учасників: рівня абстрактного мислення; володіння технікою обчислень; здатності застосовувати набуті знання та вміння у повсякденному житті; здатності аналізувати, абстрагувати, моделювати, формалізувати та алгоритмізувати задачі; сформованості комплексного володіння математичним апаратом; здатності систематичного застосування методу математичного моделювання.

Під час співбесіди з математики абітурієнти повинні виявити:

знання:

- техніки обчислень, раціонально поєднуючи усні, письмові, інструментальні обчислення, зокрема наближені;
- алгоритмічної та евристичної діяльності на математичному матеріалі;
- змістового значення кожного елемента формули, їх числових значень при заданих значеннях змінних, виразу однієї змінної через інші і т. п.;
- побудові і дослідження найпростіших математичних моделей реальних явищ і процесів;

уміння:

- будувати математичні моделі реальних об'єктів, процесів і явищ та досліджувати ці моделі засобами математики;
- виконувати математичні розрахунки;
- виконувати перетворення числових та буквених виразів;
- будувати та аналізувати графіки функцій, рівнянь та нерівностей, досліджувати їхні властивості;
- досліджувати та розв'язувати рівняння, нерівності та їх системи, текстові задачі;
- знаходити на рисунках графічні фігури та встановлювати їх закономірності;
- аналізувати інформацію, що подана в табличній, графічній, текстовій та інших формах.

Математика: перелік питань

1. Дійсні числа. Відсоткові розрахунки.
2. Числові функції та їх властивості.
3. Способи завдання функцій. Парні та непарні функції.
4. Корінь n -го ступеня. Арифметичний корінь n -го ступеня, його властивості.
5. Степеневі функції, їхні властивості та графіки.
6. Синус, косинус, тангенс, кута. Радіанне вимірювання кутів.

7. Тригонометричні функції числового аргументу. Основні співвідношення між тригонометричними функціями одного аргументу. Формули зведення.
8. Періодичність функцій. Властивості та графіки тригонометричних функцій.
9. Формули додавання для тригонометричних функцій та наслідки з них.
10. Найпростіші тригонометричні рівняння.
11. Границя функції в точці. Похідна функції, її геометричний і фізичний зміст.
12. Правила диференціювання.
13. Ознака сталості функції. Достатні умови зростання й спадання функції. Екстремуми функції.
14. Застосування похідної до дослідження функцій та побудови їхніх графіків. Найбільше і найменше значення функції на проміжку.
15. Властивості та графіки показникової функції.
16. Логарифми та їх властивості. Властивості та графік логарифмічної функції.
17. Показникові та логарифмічні рівняння і нерівності.
18. Первісна та її властивості.
19. Визначений інтеграл, його геометричний зміст.
20. Обчислення площ плоских фігур, інші застосування інтеграла.
21. Випадкова подія. Відносна частота події.
22. Ймовірність події.
23. Елементи комбінаторики. Комбінаторні правила суми та добутку.
24. Вибіркові характеристики: розмах вибірки, мода, медіана, середнє значення. Графічне подання інформації про вибірку.
25. Основні поняття, аксіоми стереометрії та найпростіші наслідки з них.
26. Взаємне розміщення прямих у просторі. Паралельне проектування і його властивості. Зображення фігур у стереометрії.
27. Паралельність прямої та площини. Паралельність площин.
28. Перпендикулярність прямої та площини. Перпендикулярність площин. Двогранний кут.
29. Вимірювання відстаней у просторі: від точки до площини, від прямої до площини, між площинами.
30. Вимірювання кутів у просторі: між прямими, між прямою і площиною, між площинами.
31. Прямокутні координати в просторі.
32. Вектори у просторі.
33. Формули для обчислення довжини вектора, кута між векторами, відстані між двома точками.
34. Багатогранник та його елементи. Опуклі багатогранники. Призма. Пряма і правильна призма.
35. Паралелепіпед. Піраміда. Правильна піраміда. Перерізи многогранників.
36. Площі бічної та повної поверхонь призми, піраміди.
37. Циліндр, конус, їх елементи. Перерізи циліндра і конуса: осьові перерізи циліндра і конуса; перерізи циліндра і конуса площинами, паралельними основі.
38. Куля і сфера. Переріз кулі площиною.
39. Поняття про об'єм тіла. Основні властивості об'ємів. Об'єми призми, паралелепіпеда, піраміди, циліндра, конуса, кулі.
40. Площі бічної та повної поверхонь циліндра, конуса. Площа сфери.

Для співбесіди пропонуються 2 питання із затвердженого рекомендованого переліку.

Час проведення – 30 хвилин.

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ, СТРУКТУРА ОЦІНКИ І ПОРЯДОК ОЦІНЮВАННЯ ПІДГОТОВЛЕНOSTІ ВСТУПНИКІВ

Відповіді оцінюються за шкалою 100-200 балів.

Максимальна кількість балів за відповідь на кожне з двох питань співбесіди дорівнює 100 балів.

Вступник, який набрав менше за 100 балів на співбесіди, не допускається до участі у конкурсі на здобуття ступеня бакалавра.

Під час відповіді перевіряються:

- широта кругозору;
- обізнаність у сфері професійного вибору;
- впевненість, самостійність та критичність суджень;
- комунікативні навички.

Відповідь на кожне питання співбесіди оцінюється за такими критеріями:

- точність відтворення фактів, змісту понять, адекватність використання професійної термінології – *оцінюється від 0 до 20 балів*;
- повнота, глибина, системність знань – *оцінюється від 0 до 20 балів*;
- здатність логічно мислити, аналізувати, порівнювати, узагальнювати – *оцінюється від 0 до 20 балів*;
- уміння формулювати, обґрунтовувати власні думки, факти й робити висновки тощо – *оцінюється від 0 до 20 балів*;
- комунікативні навички – *оцінюється від 0 до 20 балів*.

Рівень оцінки та кількість балів за обидві відповіді:

Високий рівень відповіді: 176-200 балів за відповідь виставляються, якщо абітурієнт:

- дає повну і розгорнуту відповідь на запитання,
- ілюструє відповідь прикладами з практики,
- пов'язує теоретичні знання з розумінням практичних проблем галузі,
- демонструє вільне володіння термінологічним апаратом з фаху,
- дає вірні відповіді на додаткові питання;
- дає конкретні та логічні відповіді, обґрунтовуючи власну позицію з питання.

Середній рівень відповіді: 150-175 балів виставляються, якщо абітурієнт:

- дає вірну відповідь на запитання,
- ілюструє відповідь прикладами з практики,
- демонструє знання практичних проблем галузі,
- вміє висловлювати свої думки у відповідь на фахові запитання,
- допускає деякі неточності при відповіді на додаткові питання.

Достатній рівень відповіді: 100-149 балів виставляються, якщо абітурієнт:

- дає неповну відповідь на запитання,
- відсутня відповідь на одне з питань білета,
- демонструє слабкі знання сучасного стану проблем,
- виявляє недостатнє вміння пов'язати теоретичні знання з практикою,
- має труднощі у відповідях на додаткові запитання.

Незадовільний рівень відповіді: 99 балів та нижче виставляється, якщо абітурієнт:

- не дає вірну відповідь на запитання,
- відповіді поверхневі, демонструють незнання базових понять предметної галузі,
- виявляє нерозуміння сучасних процесів розвитку суспільства,

- не дає відповідей на додаткові запитання,
- виявляє брак логічного мислення та здатності послідовно викладати.

ЛІТЕРАТУРА

1. Бевз В.Г. Математика. Комплексне видання для підготовки до ЗНО та ДПА. Київ : Освіта, 2018. 301 с.
2. Повний курс математики в тестах ; У 2 ч. Ч 1 : Різномірні завдання / Ю.О. Захарченко та ін. Харків : Вид-во «Ранок», 2017. 496 с.
3. Істер О.С. Математика. Довідник + Тести. Повний повторювальний курс, підготовка до зовнішнього незалежного тестування. Кам'янець-Подільський : ФОП, 2015. 552 с.
4. Математика. Комплексне видання / А.Р. Гальперіна, та ін. Київ : Літера ЛТД, 2016. 448 с.