

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ЧОРНОМОРСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ПЕТРА  
МОГИЛИ**

**«ЗАТВЕРДЖЕНО»**

Голова приймальної комісії

Чорноморського національного  
університету імені Петра Могили

Леонід КЛИМЕНКО

«01» липня 2022 р.



**ПРОГРАМА ІНДИВІДУАЛЬНОЇ УСНОЇ СПІВБЕСІДИ  
з математики**

Розглянуто і затверджено на  
засіданні приймальної комісії  
ЧНУ ім. Петра Могили  
протокол №11 від 01.07.2022 р.

**Миколаїв – 2022 рік**

## **1 ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА**

Програму вступного випробування у вигляді індивідуальної усної співбесіди з математики розроблено відповідно до «Програми з математики (Алгебра і початки аналізу та геометрія) для учнів 10-11 класів загальноосвітніх навчальних закладів. Рівень стандарту», затвердженої наказом МОН України № 1407 від 23.10.2017 р., з урахуванням Програми зовнішнього незалежного оцінювання результатів навчання з математики, здобутих на основі повної загальної середньої освіти, затвердженої наказом МОН України від 4 грудня 2019 року № 1513.

Індивідуальна усна співбесіда проводиться для перевірки знань, умінь, навичок та інших компетентностей вступника з математики достатніх для здобуття вищої освіти на основі повної загальної середньої освіти або освітньо-кваліфікаційного рівня молодшого спеціаліста, освітньо- професійного ступеня фахового молодшого бакалавра, освітнього ступеня молодшого бакалавра з відповідної спеціальності, за якою вступник має право проходити конкурсний відбір відповідно до Правил прийому на навчання для здобуття вищої освіти в 2022 році у Чорноморському національному університеті імені Петра Могили.

Програма передбачає перевірку готовності вступника до здобуття ним вищої освіти, тобто наявність теоретичних знань з різних розділів математики (алгебра та початок аналізу, теорія ймовірності та статистика, геометрія), здібності будувати математичні моделі біологічних об'єктів, процесів і явищ; виконувати математичні розрахунки, перетворювати числові та буквені вирази, аналізувати графіки, використовувати інтеграл та похідну для рішення практичних задач, розв'язувати текстові задачі, комбінаторні задачі та обчислювати ймовірність подій.

## **2 ФОРМАТ ПРОВЕДЕННЯ ІНДИВІДУАЛЬНОЇ УСНОЇ СПІВБЕСІДИ З МАТЕМАТИКИ**

Співбесіда відбувається в режимі відеоконференції. До початку усної співбесіди абітурієнт має активувати технічні засоби (мікрофон і камеру), перевірити їх працездатність і готовність до роботи в режимі відеоконференції.

## **3 ХАРАКТЕРИСТИКА СТРУКТУРИ ЗАВДАНЬ ІНДИВІДУАЛЬНОЇ УСНОЇ СПІВБЕСІДИ**

Співбесіда проводиться за питаннями, складеними відповідно до навчальних

програм з математики для загальноосвітніх середніх навчальних закладів та Програми зовнішнього незалежного оцінювання результатів навчання з математики, за методикою, визначеною закладом вищої освіти.

До комплексу завдань для співбесіди входить 20 питань.

Співбесіда проходить в усній формі після попередньої підготовки абітурієнтом питань.

#### **4 ВИМОГИ ДО СФОРМОВАНOSTІ ЗНАНЬ, УМІНЬ І НАВИЧОК**

Вступник повинен *знати*:

- дійсні числа; відношення та пропорції, відсотки, числові пропорції;
- раціональні, ірраціональні, степеневі вирази;
- лінійні, квадратні, тригонометричні рівняння і нерівності;
- функціональна залежність. лінійні, квадратні, степеневі функції;
- похідна функції, її геометричний та фізичний зміст, таблиця похідних та правила;

- побудова графіків функцій;
- первісна та визначений інтеграл;
- перестановки, комбінації, розміщення;
- імовірність, випадкові події;
- елементарні та геометричні фігури на площині, їх властивості;
- коло та круг; трикутники; чотирикутники; багатокутники;
- геометричні величини та їх вимірювання;
- координати та вектори на площині; координати та вектори у просторі;
- прямі та площини у просторі;
- многогранники (призма, піраміда), тіла обертання;

Вступник має *вміти*:

- будувати математичні моделі реальних об'єктів, процесів і явищ та досліджувати ці моделі засобами математики;
- здатність виконувати математичні розрахунки (виконувати дії з числами, поданими в різних формах, дії з відсотками, складати та розв'язувати задачі на наближені обчислення, пропорції тощо);
- перетворювати числові та буквені вирази (розуміти змістове значення

кожного елемента виразу, спрощувати вирази та обчислювати

- значення числових виразів, знаходити числові значення виразів при заданих значеннях змінних тощо);
- будувати й аналізувати графіки функціональних залежностей, рівнянь та нерівностей, досліджувати їхні властивості;
- використовувати похідну та інтеграл до розв'язування задач практичного змісту;
- застосовувати загальні методи та прийоми у процесі розв'язування рівнянь, нерівностей та їхніх систем, аналізувати отримані розв'язки та їхню кількість;
- розв'язувати текстові задачі та задачі практичного змісту з алгебри і початків аналізу, геометрії;
- знаходити на рисунках геометричні фігури та встановлювати їхні властивості;
- знаходити кількісні характеристики геометричних фігур (довжини, величини кутів, площі, об'єми);
- розв'язувати комбінаторні задачі та обчислювати ймовірності випадкових подій;
- аналізувати інформацію, що подана в графічній, табличній, текстовій та інших формах

## **5 КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ВІДПОВІДЕЙ**

Співбесіда з МАТЕМАТИКИ на вступному випробуванні у формі індивідуальної усної співбесіди включає двадцять питань – відповідно до програми НМТ (блок математики). Кількість балів за виконання завдань з математики може складати від 100 до 200 балів і визначається сумою балів за кожне питання, доданою до 100 балів. Відповідь за кожне питання оцінюється від 0 до 5 балів.

Сумарна оцінка співбесіди складається з балів, накопичених за окремими критеріями оцінювання завдань. Максимальна можлива оцінка, відповідно до названих критеріїв, становить 200 балів.

Зміст завдань блоку НМТ з математики відповідає чинній програмі ЗНО з математики. Ця програма охоплює всі теми з алгебри й геометрії, які вивчалися у

шкільному курсі, а саме:

- «Числа і вирази»;
- «Рівняння, нерівності і їх системи»;
- «Функції»;
- «Ймовірність випадкової події, вибіркові характеристики (середнє значення), аналіз діаграм та графіків»;
- «Планіметрія»;
- «Стереометрія».

| Продемонстровані знання та вміння                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Бали |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| <p>Відповідь на питання повна (90–100%), логічно побудована, аргументована достатньою кількістю прикладів відповідно до теми запитання. Абітурієнт орієнтується в темі питання, демонструє ґрунтовні знання, легко, швидко та впевнено відповідає на додаткові чи уточнюючі запитання, говорить впевнено. Демонструє глибоке знання та розуміння не лише математичної термінології, але й внутрішніх зв'язків, уміння застосовувати знання на практиці.</p> <p>Обґрунтовано всі ключові моменти.</p>                                                                                                                | 5    |
| <p>Відповідь на питання повна (75–89%), логічно побудована, аргументована достатньою кількістю прикладів відповідно до теми запитання. Абітурієнт орієнтується в темі питання, демонструє ґрунтовні знання, легко, швидко та впевнено відповідає на додаткові чи уточнюючі запитання, говорить впевнено. Демонструє глибоке знання та розуміння не лише математичної термінології, але й внутрішніх зв'язків, уміння застосовувати знання на практиці.</p> <p>Наведено логічно правильну послідовність розв'язування. Можливі описки в обчисленнях або перетвореннях, що не впливають на правильність відповіді</p> | 4    |
| Відповідь на питання неповна (60–74%), логічно                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 3    |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| <p>побудована, аргументована достатньою кількістю прикладів відповідно до теми запитання. Абітурієнт орієнтується в темі питання, демонструє ґрунтовні знання, легко, швидко та впевнено відповідає на додаткові чи уточнюючі запитання, говорить впевнено. Демонструє глибоке знання та розуміння не лише математичної термінології, але й внутрішніх зв'язків, уміння застосовувати знання на практиці.</p> <p>Деякі з ключових моментів не обґрунтовано. Можливі 1–2 помилки або описки в обчисленнях або перетвореннях, що незначно впливають на правильність відповіді.</p>                                                                                                                                                |   |
| <p>Відповідь на питання неповна (59–35%), логічно побудована (допускається незначне порушення логіки викладу, що не заважає повноцінному сприйняттю викладу), аргументована достатньою кількістю прикладів. Абітурієнт орієнтується в темі питання, демонструє достатні знання, потребує певного часу для відповіді на додаткові чи уточнюючі запитання, говорить впевнено. Демонструє достатнє знання та розуміння математичної термінології та внутрішніх зв'язків, може застосовувати знання на практиці.</p> <p>У правильній послідовності розв'язування пропущено деякі етапи. Ключові моменти розв'язування не обґрунтовано. Можливі помилки в обчисленнях або перетвореннях, що впливають на подальше розв'язування.</p> | 2 |
| <p>Відповідь на питання неповна (34–20%), логічно побудована (допускається незначне порушення логіки викладу, що не заважає повноцінному сприйняттю викладу), аргументована недостатньою кількістю прикладів. Абітурієнт орієнтується в темі питання, демонструє достатні знання, потребує певного часу для відповіді на додаткові чи уточнюючі запитання, говорить достатньо невпевнено. Демонструє достатнє знання та розуміння математичної термінології та внутрішніх зв'язків, може припускатися</p>                                                                                                                                                                                                                       | 1 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| <p>незначних помилок у застосуванні знань на практиці.</p> <p>У правильній послідовності розв'язування пропущено деякі етапи. Ключові моменти розв'язування не обґрунтовано. Отримана відповідь неповна або неправильна.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |
| <p>Відповідь на питання неповна (19–0%), логічно непослідовна (логіка викладу порушена значною мірою, що заважає повноцінному сприйняттю матеріалу), аргументована лише поодинокими прикладами. Абітурієнт погано орієнтується в темі питання, демонструє низькі знання, говорить невпевнено, плутається в поняттях. Демонструє недостатнє знання та розуміння математичної термінології та внутрішніх зв'язків, не вміє застосовувати знання на практиці.</p> <p>У послідовності розв'язування є лише деякі етапи розв'язування. Ключові моменти розв'язування не обґрунтовано. Отримана відповідь неправильна або завдання розв'язано не повністю.</p> | 0 |

## 6 ПЕРЕЛІК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. 10-11 класи. Рівень стандарту: нова навчальна програма з математики (Алгебра та початки аналізу та геометрія) для учнів 10-11 класів закладів загальної середньої освіти. Режим доступу:

<https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/programy-10-11-klas/2018-2019/matematika.-riven-standartu.docx>

2. Бевз Г.П., Бевз В.Г., Владімірова Н.Г. Геометрія: підруч. для 10-11 кл. загальноосвіт. навч. закл./ Г.П. Бевз, В.Г. Бевз, Н.Г. Владімірова. - К.: Вежа, 2014.

3. Гальперіна А.Р. Зовнішнє оцінювання (підготовка). Математика: Тренувальні завдання/ А.Р. Гальперіна, О.Я. Михеєва. - Х.: Веста: Вид-во "Ранок", 2017. - 112 с.:іл.

4. Капіносов А. та ін. Математика. ЗНО-2020. Комплексне видання для підготовки до ЗНО і ДПА (видавництво "Підручники і посібники").-2021. С.- 999. ISBN: 978966465456545

5. Мальований Ю.І., Литвиненко Г.М., Возняк Г.М. Алгебра: Підручник для

9 класу/ Ю.І. Мальований, Г.М. Литвиненко, Г.М. Возняк. - Тернопіль: Навчальна книга - Богдан, 2019. - 285 с.:іл.

6. Мерзляк А.Г., Полонський В.Б., Якір М.С. Геометрія: підруч. для 9 кл. загальноосвіт. навч. закл. / А.Г. Мерзляк, В. Б. Полонський, М.С. Якір. - Х.: Гімназія, 2009. - 195 с.:іл.

7. Погорєлов О.В. Геометрія: Стереометрія: Підруч. для 10-11 кл. загальноосвіт. навч. закл./ О.В. Погорєлов. - К.: Освіта, 2015. - 128 с.:іл.

8. Програма ЗНО з математики 2022 року, затверджена наказом Міністерства освіти і науки № 1513 від 4 грудня 2019 р. [https://osvita.ua/test/program\\_zno/1126/](https://osvita.ua/test/program_zno/1126/)