

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПРИВАТНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«МЕДИКО-ПРИРОДНИЧИЙ УНІВЕРСИТЕТ»

ЗАТВЕРДЖЕНО

Ректор ПВНЗ «Медико-
Природничий Університет»

 Михайло ВОЛКОВ
«05 червня» 2026 року

ПРОГРАМА СПІВБЕСІДИ
з математики

МИКОЛАЇВ – 2026

**ПРОГРАМА СПІВБЕСІДИ З МАТЕМАТИКИ
ЩОДО ВСТУПУ ДЛЯ ЗДОБУТТЯ ВИЩОЇ ОСВІТИ
ДО ПВНЗ «МЕДИКО-ПРИРОДНИЧИЙ УНІВЕРСИТЕТ»**

1. Загальні положення

Програма співбесіди з математики для вступу до ПВНЗ «Медико-Природничий Університет» для здобуття вищої освіти охоплює всі розділи шкільної програми та розроблена на основі Програми зовнішнього незалежного оцінювання результатів навчання, здобутих на основі повної загальної середньої освіти згідно наказу Міністерства освіти і науки України від 04.12.2019 № 1573.

Співбесіда проводиться з метою перевірки знань, умінь та навичок вступника з математики, що є достатніми для здобуття вищої освіти та надає право вступнику проходити конкурсний відбір відповідно до Правил прийому на навчання для здобуття вищої освіти у ПВНЗ «Медико-Природничий Університет» у 2026 році.

Програма співбесіди з математики спрямована на виявлення рівня сформованості знань та умінь зі шкільного предмета «Математика», який включає в себе «Алгебру і початки аналізу» та «Геометрію».

2. Зміст програми співбесіди з математики

Тема 1. ДІЙСНІ ЧИСЛА (НАТУРАЛЬНІ ЧИСЛА, ЦІЛІ ЧИСЛА) , ЇХ ПОРІВНЯННЯ ТА ДІЇ З НИМИ

Вступник має знати, пояснювати та володіти такими поняттями.

Розрізняти види чисел та числових проміжків; порівнювати дійсні числа; виконувати дії з дійсними числами; використовувати ознаки подільності; знаходити найбільший спільний дільник та найменше спільне кратне двох чисел; знаходити неповну частку та остачу від ділення одного натурального числа та інше; перетворювати звичайний дріб у десятковий; округлювати цілі числа і десяткові дроби; використовувати властивості модуля до розв'язання задач.

Тема 2. ВІДНОШЕННЯ ТА ПРОПОРЦІЇ. ВІДСОТКИ. ОСНОВНІ ЗАДАЧІ НА ВІДСОТКИ. ТЕКСТОВІ ЗАДАЧІ.

Вступник має знати, пояснювати та володіти такими поняттями.

Знаходити відношення чисел у вигляді відсотка, відсоток від числа, число за значенням його відсотка; розв'язувати задачі на відсоткові розрахунки та пропорції; розв'язувати текстові задачі арифметичним способом.

Тема 3. РАЦІОНАЛЬНІ, ІРРАЦІОНАЛЬНІ, СТЕПЕНЕВІ, ПОКАЗНИКОВІ, ЛОГАРИФМІЧНІ, ТРИГОНОМЕТРИЧНІ ВИРАЗИ ТА ЇХНІ ПЕРЕТВОРЕННЯ.

Вступник має знати, пояснювати та володіти такими поняттями.

Виконувати тотожні перетворення раціональних, ірраціональних, степеневих, показникових, логарифмічних, тригонометричних виразів та знаходити їхнє числове значення при заданих значеннях змінних.

Тема 4. ЛІНІЙНІ, КВАДРАТНІ, РАЦІОНАЛЬНІ, ІРРАЦІОНАЛЬНІ, ПОКАЗНИКОВІ, ЛОГАРИФМІЧНІ, ТРИГОНОМЕТРИЧНІ РІВНЯННЯ ТА НЕРІВНОСТІ. СИСТЕМИ ЛІНІЙНИХ РІВНЯНЬ І НЕРІВНОСТЕЙ. СИСТЕМИ КВАДРАТНИХ РІВНЯНЬ.

Вступник має знати, пояснювати та володіти такими поняттями.

Розв'язувати рівняння і нерівності першого та другого ступенів, а також рівняння і нерівності, що зводяться до них; розв'язувати системи лінійних рівнянь і нерівностей, а також ті, що зводяться до них; розв'язувати рівняння, що містять дробові раціональні, степеневі, показникові, логарифмічні та тригонометричні вирази; розв'язувати нерівності, що містять степеневі, показникові, логарифмічні вирази; розв'язувати рівняння й нерівності, використовуючи означення та властивості модуля; застосовувати загальні методи та прийоми у процесі розв'язування рівнянь, нерівностей та їхніх систем; аналізувати та досліджувати рівняння, їхні системи та нерівності залежно від коефіцієнтів; застосовувати рівняння, нерівності та системи рівнянь до розв'язування текстових задач.

Тема 5. ЧИСЛОВІ ПОСЛІДОВНОСТІ

Вступник має знати, пояснювати та володіти такими поняттями.

Розв'язувати задачі на арифметичну та геометричну прогресії.

Тема 6. ФУНКЦІОНАЛЬНА ЗАЛЕЖНІСТЬ. ЛІНІЙНІ, КВАДРАТИЧНІ, СТЕПЕНЕВІ, ПОКАЗНИКОВІ, ЛОГАРИФМІЧНІ ТА ТРИГОНОМЕТРИЧНІ ФУНКЦІЇ, ЇХНІ ОСНОВНІ ВЛАСТИВОСТІ

Вступник має знати, пояснювати та володіти такими поняттями.

Знаходити область визначення, область значень функцій; досліджувати на парність (непарність) функцію; будувати графіки лінійних, квадратичних, степеневих, показникових, логарифмічних та тригонометричних функцій; встановлювати властивості числових функцій, заданих формулою або графіком; використовувати перетворення графіків функцій.

Тема 7. ПОХІДНА ФУНКЦІЙ, ЇЇ ГЕОМЕТРИЧНИЙ ТА ФІЗИЧНИЙ ЗМІСТ. ТАБЛИЦЯ ПОХІДНИХ ТА ПРАВИЛА ДИВЕРЕНЦІЮВАННЯ.

Вступник має знати, пояснювати та володіти такими поняттями.

Знаходити похідні функцій; знаходити числове значення похідної функції в точці для заданого значення аргументу; знаходити похідну суми, добутку і частки двох функцій; знаходити кутовий коефіцієнт і кут нахилу дотичної до графіка функції в даній точці; розв'язувати задачі з використанням геометричного та фізичного змісту похідної.

Тема 8. ДОСЛІДЖЕННЯ ФУНКЦІЇ ЗА ДОПОМОГОЮ ПОХІДНОЇ. ПОБУДОВА ГРАФІКІВ ФУНКЦІЙ.

Вступник має знати, пояснювати та володіти такими поняттями.

Знаходити проміжки монотонності функції; знаходити екстремуми функції за допомогою похідної, найбільше та найменше значення функції; досліджувати функції за допомогою похідної та будувати їх графіки; розв'язувати прикладні задачі на знаходження найбільших і найменших значень.

Тема 9. ПЕРВІСНА ТА ВИЗНАЧЕНИЙ ІНТЕРВАЛ. ЗАСТОСОВУВАННЯ ВИЗНАЧЕНОГО ІНТЕГРАЛА ДО ОБЧИСЛЕННЯ ПЛОЩ ПЛОСКИХ ФІГУР

Вступник має знати, пояснювати та володіти такими поняттями.

Знаходити первісну, використовуючи її основні властивості; обчислювати площу плоских фігур за допомогою інтеграла.

Тема 10. ПЕРЕСТАНОВКИ, КОМБІНАЦІЇ, РОЗМІЩЕННЯ. КОМБІНАТОРНІ ПРАВИЛА СУМИ ТА ДОБУТКУ. ЙМОВІРНІСТЬ ВИПАДКОВОЇ ПОДІЇ. ВИБІРКОВІ ХАРАКТЕРИСТИКИ.

Вступник має знати, пояснювати та володіти такими поняттями.

Розв'язувати задачі, використовуючи перестановки, комбінації, розміщення, комбінаторні правила суми та добутку; обчислювати ймовірність випадкових подій, користуючись її означенням і комбінаторними схемами; обчислювати та аналізувати вибіркові характеристики рядів даних.

Тема 11. ЕЛЕМЕНТАРНІ ГЕОМЕТРИЧНІ ФІГУРИ НА ПЛОЩИНІ ТА ЇХНІ ВЛАСТИВОСТІ

Вступник має знати, пояснювати та володіти такими поняттями.

Застосовувати означення, ознаки та властивості елементарних геометричних фігур до розв'язування планіметричних задач та задач практичного змісту.

Тема 12. КОЛО ТА КРУГ

Вступник має знати, пояснювати та володіти такими поняттями.

Класифікувати трикутники за сторонами та кругами; застосовувати означення та властивості різних видів трикутників до розв'язування планіметричних задач та задач практичного змісту; визначити елементи кола, описаного навколо трикутника і кола, вписаного в трикутник.

Тема 13. ЧОТИРИКУТНИКИ

Вступник має знати, пояснювати та володіти такими поняттями.

Застосовувати означення, ознаки та властивості різних видів чотирикутників до розв'язування планіметричних задач та задач практичного змісту.

Тема 14. МНОГОКУТНИКИ

Вступник має знати, пояснювати та володіти такими поняттями.

Застосовувати означення та властивості многокутників до розв'язування планіметричних задач і задач практичного змісту.

Тема 15. ГЕОМЕТРИЧНІ ВЕЛИЧИНИ ТА ЇХ ВИМІРЮВАННЯ

Вступник має знати, пояснювати та володіти такими поняттями.

Знаходити довжини відрізків, градусні та радіанні міри кутів, площі геометричних фігур; обчислювати довжину кола та його дуг, площа круга та сектора; використовуючи формули площ геометричних фігур до розв'язування планіметричних задач і задач практичного змісту.

Тема 16. КООРДИНАТИ ТА ВЕКТОРИ НА ПЛОЩИНІ

Вступник має знати, пояснювати та володіти такими поняттями.

Знаходити координати середини відрізків та відстань між двома точками; складати рівняння прямої та рівняння кола; виконувати дії з векторами; знаходити скалярний добуток векторів; застосовувати вивчені формули й рівняння фігур до розв'язування задач.

Тема 17. ГЕОМЕТРИЧНІ ПЕРЕМІЩЕННЯ

Вступник має знати, пояснювати та володіти такими поняттями.

Використовувати властивості основних видів геометричних переміщень до розв'язування планіметричних задач і задач практичного змісту.

Тема 18. ПРЯМІ ТА ПЛОЩИНИ У ПРОСТОРИ

Вступник має знати, пояснювати та володіти такими поняттями.

Застосовувати означення та властивості паралельних і перпендикулярних прямих і площин до розв'язування стереометричних задач та задач практичного змісту; знаходити значення відстані та величини кутів у просторі.

Тема 19. МНОГОГРАННИКИ, ТІЛА ОБЕРТАННЯ

Вступник має знати, пояснювати та володіти такими поняттями.

Розв'язувати задачі, зокрема, практичного змісту на обчислення об'ємів і площ поверхонь геометричних тіл.

Тема 20. КООРДИНАТИ ТА ВЕКТОРИ У ПРОСТОРИ

Вступник має знати, пояснювати та володіти такими поняттями.

Знаходити координати середини відрізка та відстань між двома точками; виконувати дії з векторами; знаходити скалярний добуток векторів; використовувати аналогію між векторами і координатами на площині й у просторі до розв'язування стереометричних задач і задач практичного змісту.

3. Структура проведення та критерії оцінювання результатів співбесіди з математики

Вступнику на співбесіді з української мови задають щонайменше два питання. У разі, якщо за отриманими відповідями члени комісії не можуть встановити рівень знань вступника, йому можуть бути задані додаткові питання. Відповідь вступника на кожне питання оцінюється у балах за шкалою наведеною у додатку 1. Загальний бал розраховується як сума балів за усі поставлені питання. Для вступу на навчання для здобуття вищої освіти у ПВНЗ «Медико-Природничий Університет» вступнику необхідно набрати не менше 100 балів.

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ УСНОЇ ВІДПОВІДІ

Кількість балів	Умови отримання
0-24	- вступник припускається грубих помилок при відповіді на поставлене питання і не виправляє ці помилки навіть при вказівці на них; - виявляє повне незнання і нерозуміння матеріалу і як наслідок цього - повна відсутність навичок в аналізі явищ.
25-49	- вступник виявляє знання і розуміння основного матеріалу, але під час відповіді допускає суттєві помилки і усвідомлює їх тільки після повторної вказівки на них; - відповідь надає невпевнено, також мають місце заминки і перерви, не може пояснити проблему, хоча і розуміє її; - не в змозі без допомоги вивести співвідношення з іншими проблемами дисципліни, що вивчається;
50-74	- вступник дає правильну та повну відповідь на поставлене питання, але на додаткові контрольні питання відповідає лише з деякою допомогою; - при правильному і в цілому зв'язному викладі матеріалу, припускається у відповіді неточностей, які виправляє сам або при першому зауваженні; - недостатньо вичерпні відповіді на додаткові запитання;
75-100	- повний, правильний, послідовний, зв'язний, обґрунтований виклад питання, що супроводжується правильними прикладами; - проявляє глибоке розуміння і орієнтацію в явищах і процесах; - правильні вичерпні відповіді на додаткові питання, що мають мету з'ясувати ступінь розуміння матеріалу, що викладається вступником.

4. Рекомендована література

1. Бевз Г.П., Бевз В.Г., Владімірова Н.Г., Владіміров В.М. Геометрія. 10 клас (профільний рівень). – К. : Генеза, 2010. – 232 с.
2. Бевз Г.П., Бевз В.Г., Владімірова Н.Г., Владіміров В.М. Геометрія. 11 клас (академічний і профільний рівні). – К. : Освіта, 2011. – 240 с.
3. Бурда М.І., Тарасенкова Н.А. Геометрія. 10 клас (академічний рівень). – К.: Зодіак - Еко, 2010. – 240 с.
4. Бурда М.І., Тарасенкова Н.А. Геометрія. 11 клас (академічний і профільний рівні). – К. : Зодіак - Еко, 2011. – 256 с.
5. Мерзляк А.Г., Номіровський Д.А., Полонський В.Б., Якір М.С. Алгебра і початки аналізу: підручник для 10 класу загальноосвітніх навчальних закладів (академічний рівень).– Х. : Гімназія, 2010. – 416 с.
6. Мерзляк А.Г., Номіровський Д.А., Полонський В.Б., Якір М.С. Алгебра і початки аналізу: підручник для 10 класу загальноосвітніх навчальних закладів (профільний рівень).– Х. : Гімназія, 2010. – 416 с.
7. Мерзляк А.Г., Номіровський Д.А., Полонський В.Б., Якір М.С. Алгебра 11 клас. Підручник для загальноосвітніх навчальних закладів (академічний рівень, профільний рівень). Харків : Гімназія, 2011. – 432 с.
8. Нелін Є.П. Алгебра і початки аналізу: підручник для 10 класу загальноосвітніх навчальних закладів (академічний рівень).– Х. : Гімназія, 2010. – 416 с.
9. Нелін Є.П. Алгебра і початки аналізу: підручник для 10 класу загальноосвітніх навчальних закладів (профільний рівень).– Х. : Гімназія, 2010. – 416 с.
10. Нелін Є.П., Долгова О.Є. Алгебра 11 клас. Підручник для загальноосвітніх навчальних закладів (академічний рівень, профільний рівень). – Харків : Гімназія, 2011. – 432 с.
11. Математика. Індивідуальний комплект для підготовки до зовнішнього незалежного оцінювання 2012. – К. : Освіта, 2012.
12. Нелін Є.П. Алгебра в таблицях. Навчальний посібник для учнів 7-11 класів. Рекомендовано Міністерством освіти і науки України (лист № 1.4/18–Г-553 від 28 грудня 2009 р.). – Харків : Гімназія, 2010, 2011. – 144 с.
13. Нелін Є.П. Геометрія в таблицях. Навчальний посібник для учнів 7–11 класів. Рекомендовано Міністерством освіти і науки України (лист № 1.4/18–Г-552 від 28 грудня 2009 р.). – Харків : Гімназія, 2010, 2011. – 80 с.
14. Нелін Є.П., Роганін О.М. Математика. Комплексна підготовка до зовнішнього незалежного оцінювання (Рекомендовано Міністерством освіти і науки України, лист № 1.4/18 – Г-1 від 13 січня 2010 р.). – Харків : Гімназія, 2011. – 248 с.