

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ВСП «МОГИЛІВ – ПОДІЛЬСЬКИЙ ТЕХНОЛОГО-ЕКОНОМІЧНИЙ ФАХОВИЙ
КОЛЕДЖ ВІННИЦЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО АГРАРНОГО УНІВЕРСИТЕТУ»




“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Директор

В.А. Казьмір

2026р.

**ПРОГРАМА ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ
у формі співбесіди
для вступників на основі повної загальної
середньої освіти з математики
для здобуття освітньо-професійного ступеня
«фахового молодшого бакалавра»**

Розглянуто та схвалено на
засіданні циклової комісії
природничо-наукових дисциплін
Протокол № 13 від 29.05.2026р
Голова ц/к  Т.А. Носкова

2026

ЗМІСТ ПРОГРАМИ ВСТУПНИХ ВИПРОБУВАНЬ З МАТЕМАТИКИ (НА БАЗІ 11 КЛАСУ)

I. ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Програма співбесіди з математики для здобуття освітнього ступеня фахового молодшого бакалавра на основі повної загальної середньої освіти розроблена відповідно до вимог Державного стандарту базової і повної середньої освіти, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 30 вересня 2020 року №898 (із змінами, внесеними згідно з Постановою КМ № 972 30.08.2022) та з урахуванням програми зовнішнього незалежного оцінювання з математики, затвердженої наказом Міністерства освіти і науки України 04.12.2019 р. №1513 (зі змінами),.

Метою співбесіди з математики є оцінка ступеня підготовленості учасників випробувань з математики з метою конкурсного відбору на навчання в ВСП «Могилів – Подільський технолого – економічний фаховий коледж Вінницького НАУ»

Головним завданням співбесіди з математики є: оцінка рівня володіння вступників компетентностями, зокрема, оцінити їх здатність:

- будувати математичні моделі реальних об'єктів, процесів і явищ та досліджувати ці моделі засобами математики;
- виконувати математичні розрахунки (виконувати дії з числами, поданими в різних формах, дії з відсотками, складати та розв'язувати задачі на пропорції, наближені обчислення тощо);
- перетворювати числові та буквені вирази (розуміти значення кожного елемента виразу, знаходити допустимі значення змінних, знаходити числові значення виразів при заданих значеннях змінних тощо);
- будувати й аналізувати графіки найпростіших функціональних залежностей, досліджувати їх властивості;
- застосовувати похідну та інтеграл до розв'язання задач практичного змісту;
- застосовувати загальні методи та прийоми в процесі розв'язування рівняння, нерівності та їх системи (для профільного рівня-і завдання з параметрами), аналізувати отримані розв'язки та їх кількість;
- розв'язувати текстові задачі та задачі практичного змісту з алгебри і початків аналізу, геометрії;
- знаходити на рисунках геометричні фігури та встановлювати їх властивості;
- визначати 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.

**РОЗДІЛ II. ОСНОВНІ ТЕОРЕМИ. ФОРМУЛИ.
АРИФМЕТИКА, АЛГЕБРА ТА ПОЧАТКИ АНАЛІЗУ**

1. Формула n -го члена арифметичної і геометричної прогресій.
2. Формула суми n перших членів арифметичної і геометричної прогресій.
3. Функція $y = kx$ її властивості і графік.
4. Функція $y = kx + b$ її властивості і графік.
5. Функція $y = x^n$ її властивості і графік.
6. Функція $y = a^x$ її властивості і графік.
7. Функція $y = ax^2 + bx + c$ її властивості і графік.
8. Функція $y = \sin x$ її властивості і графік.
9. Функція $y = \cos x$ її властивості і графік.
10. Функція $y = \operatorname{tg} x$ її властивості і графік.
11. Формули коренів квадратного рівняння.
12. Запис квадратного тричлена у вигляді добутку лінійних множників.
13. Формули скороченого множення.
14. Розв'язування лінійних рівнянь і таких, що зводяться до лінійних.
15. Розв'язування лінійних нерівностей і систем лінійних нерівностей.
16. Розв'язування систем двох лінійних рівнянь.
17. Функція $y = \sin x$, $y = \cos x$, $y = \operatorname{tg} x$, їх властивості та графіки.
18. Основні тригонометричні тотожності.
19. Формули зведення.
20. Формули додавання, половинного та подвійного кута.
21. Логарифмічна функція, її властивості та графік.
22. Показникова функція, її властивості та графік.
23. Основні властивості логарифмів.
24. Розв'язування показникових і логарифмічних рівнянь та нерівностей.
25. Елементи комбінаторики: правило суми, правило добутку, перестановки, розміщення, комбінації. Формула ймовірності.
26. Елементи математичної статистики: середнє арифметичне, мода, медіана, дисперсія.

ГЕОМЕТРІЯ

1. Властивості рівнобедреного трикутника.
 2. Властивості бісектриси кута.
 3. Теорема про суму кутів трикутника.
 4. Властивості паралелограма і його діагоналей.
 5. Ознаки рівності, подібності трикутників.
 6. Властивості прямокутника ромба, квадрата.
 7. Коло, вписане трикутник, і коло, описане навколо трикутника.
 8. Теорема про кут, вписаний у коло.
 9. Властивості дотичної до кола.
 10. Теорема Піфагора та наслідки з неї.
 11. Значення синуса, косинуса кутів 0° , 30° , 45° , 60° , 90° .
 12. Співвідношення між сторонами і кутами прямокутного трикутника.
 13. Сума векторів та її властивості.
 14. Теореми синусів, та косинусів.
 15. Формули площ паралелограма, ромба, трикутника, трапеції.
- Рівняння кола. Довжина кола, площа круга.
16. Теорема про три перпендикуляри.
 17. Ознаки паралельності прямих у просторі.
 18. Властивості призми, піраміди, циліндра, конуса, кулі.
 19. Формули об'ємів і площ поверхонь многогранників та тіл обертання.
 20. Вектори у просторі, скалярний добуток векторів.
 21. Рівняння прямої у просторі.
 22. Відстань від точки до площини.
 23. Кут між прямими.
 24. Елементи стереометрії: перерізи многогранників і тіл обертання.

РОЗДІЛ III. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ НАВЧАЛЬНИХ ДОСЯГНЕНЬ

Оцінювання якості математичної підготовки вступників здійснюється в двох аспектах: рівень оволодіння теоретичними знаннями та якість практичних умінь і навичок, здатність застосовувати їх під час розв'язування задач і вправ.

До навчальних досягнень вступників з математики, які підлягають оцінюванню, належать:

- теоретичні знання, що стосуються математичних понять, тверджень, теорем, властивостей, ознак, методів та ідей математики; знання, що стосуються способів діяльності, які можна подати у вигляді системи дій (правила, алгоритми);
- здатність безпосередньо здійснювати уже відомі способи діяльності відповідно до засвоєних правил, алгоритмів (наприклад, виконувати певне тотожне перетворення виразу, розв'язувати рівняння певного виду, виконувати геометричні побудови, досліджувати функцію, розв'язувати текстові задачі розглянутих типів тощо);
- здатність застосовувати набуті знання і вміння для розв'язання навчальних і практичних задач, коли шлях, спосіб такого розв'язання потрібно попередньо визначити (знайти) самому.

Для оцінювання знань вступників застосовуються такі критерії та шкала оцінювання:

Рівні	Бали	Критерії оцінювання навчальних досягнень
Початковий	100	Абітурієнт розпізнає один із кількох запропонованих математичних об'єктів (символів, виразів, геометричних фігур тощо), виділивши його серед інших; читає і записує числа, переписує даний математичний вираз, формулу; зображає найпростіші геометричні фігури (малює ескіз).
	105	Абітурієнт виконує однокрокові дії з числами, найпростішими математичними виразами; впізнає окремі математичні об'єкти і пояснює свій вибір.
	110	Абітурієнт порівнює дані або словесно описані математичні об'єкти за їх суттєвими властивостями; за допомогою екзаменатора виконує елементарні завдання.

Середній	120	Абітурієнт відтворює математичні означення і формулювання тверджень; називає елементи математичних об'єктів; формулює деякі властивості математичних об'єктів; виконує за зразками завдання
	130	Абітурієнт ілюструє означення математичних понять, формулювань теорем і правил виконання математичних дій; розв'язує завдання обов'язкового рівня за відомими алгоритмами з частковим поясненням.
	140	Абітурієнт ілюструє означення математичних понять, формулювань теорем і правил виконання математичних дій власними прикладами; самостійно розв'язує завдання обов'язкового рівня з достатнім поясненням; записує математичний вираз, формулу за словесним формулюванням і навпаки.
Достатній	150	Абітурієнт застосовує означення математичних понять та їх властивостей для розв'язування завдань у знайомих ситуаціях; знає залежності між елементами математичних об'єктів; самостійно виправляє вказані йому помилки; розв'язок завдання, передбачені програмою, без достатніх пояснень.
	160	Абітурієнт володіє визначеним програмою навчальним матеріалом; розв'язує завдання, передбачені програмою, з частковим поясненням; частково аргументує математичні міркування й розв'язування завдань.
	170	Абітурієнт вільно володіє визначеним програмою навчальним матеріалом; самостійно виконує завдання в знайомих ситуаціях із достатнім поясненням; виправляє допущені помилки; повністю аргументує обґрунтування математичних тверджень; розв'язує завдання з достатнім поясненням.
Високий	180	Абітурієнт усвідомлює нові для нього математичні факти, ідеї; вміє доводити математичні твердження з достатнім обґрунтуванням; розв'язує завдання з повним поясненням і обґрунтуванням.
	190	Абітурієнт вільно і правильно висловлює відповідні математичні міркування, переконливо аргументує їх; самостійно знаходить джерела інформації та працює з ними; використовує набуті знання і вміння в незнайомих для нього ситуаціях; знає передбачені програмою основні методи розв'язання завдання і вміє їх застосовувати з необхідним обґрунтуванням.
	200	Абітурієнт виявляє варіативність мислення і раціональність у виборі способу розв'язання математичної проблеми; вміє узагальнювати й систематизувати набуті знання; здатний до розв'язання

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Бевз Г. П. Математика: підруч. для 5 класу закладів загальної середньої освіти /В. Г. Бевз, Д. В. Васильєва, Н. Г. Владімірова. - К.: Видавничий дім «Освіта», 2022. - 256 с.: іл.
2. Бевз Г. П. Математика: підруч. для 6 класу закладів загальної середньої освіти (у 2-х частинах). 4.1 / Г. П. Бевз, В. Г. Бевз, Д. В. Васильєва, Н. Г. Владімірова. - К.: Видавничий дім «Освіта», 2023. - 192 с.: іл.
3. Бевз Г. П. Математика: підруч. для 6 класу закладів загальної середньої освіти (у 2-х частинах). 4.2 / Г. П. Бевз, В. Г. Бевз, Д. В. Васильєва, Н. Г. Владімірова. - К.: Видавничий дім «Освіта», 2023. - 192 с.: іл.
4. Бевз Г. П. Алгебра: підруч. для 7 класу закладів загальної середньої освіти / Г. П. Бевз, В. Г. Бевз, Д. В. Васильєва, Н. Г. Владімірова. - К. Видавничий дім «Освіта», 2024. - 272 с.: іл.
5. Бевз Г. П. Геометрія: підруч. для 7 класу закладів загальної середньої освіти / Г. П. Бевз, В. Г. Бевз, Д. В. Васильєва, Н. Г. Владімірова. - К.: Видавничий дім «Освіта», 2024. - 240 с.: іл.
6. Бевз Г. П. Геометрія : підруч. для 8 кл. загальноосвіт. навч. закл. / Г. П. Бевз, В. Г. Бевз, Н. Г. Владімірова. - К.: Видавничий дім «Освіта», 2021. - 273 с.
7. Бевз Г. П. Алгебра: підруч. для 8 кл. загальноосвіт, навч. закл. / Г. П. Бевз, В. Г. Бевз. - К.: Видавничий дім «Освіта», 2021. - 256 с.
8. Бевз Г. П. Геометрія: підруч. для 9 кл. загальноосвіт. навч. закл. / Г. П. Бевз, В. Г. Бевз., Н. Г. Владімірова - К.: Видавничий дім «Освіта», 2022. - 271 с.
9. Бевз Г. П. Алгебра: підруч. для 9 кл. загальноосвіт, навч. закл. / Г. П. Бевз, В. Г. Бевз. - К.: Видавничий дім «Освіта», 2022. - 349 с.
10. Бевз Г. П. Математика: 11 кл.: підруч. для загальноосвіт. навч. закл.: рівень стандарту /Г. П. Бевз, В. Г. Бевз. - К.: Генеза, 2011. - 320 с.
11. Бурда М.І., Колесник Т.В. та ін. Математика: підручник для 10 класу загальноосвіт.навч. закл. Рівень стандарту. - К.: «Освіта», 2011. - 286с.

12. Гальперіна А.Р. Математика. Типові тестові завдання /А.Р. Гальперіна. -2-ге вид. — К.: Літера ЛТД, 2013. - 120 с.

13. Математика. Комплексна підготовка до ЗНО і ДПА /Уклад.: А.М.Капіносов [та ін.] - Тернопіль: Підручники і посібники, 2019 - 512с.

14. Математика. Комплексне видання: [Довідник з математики, 5-11 класи. Завдання для формування та тренування обчислювальних навичок. Тести] / [А.Р. Гальперіна, М.Я. Забелишинська, Ю.О.Захарійченко, В.В. Карпик, О.В. Школьний]. 12-те вид., випр. - Київ: Літера ЛТД, 2020. - 448с.

15. Мерзляк А.Г. Математика: підруч. для 5 кл. закладів заг. серед, освіти / А.Г. Мерзляк, В. Б. Полонський, М. С. Якір. - Х.: Гімназія, 2022. - 352 с.: іл.

16. Мерзляк А.Г. Математика: підруч. для 6 кл. закладів заг. серед, освіти (у 2-х ч.): Ч. 1 / В. Б. Полонський, М. С. Якір. - Х.: Гімназія, 2023. - 208 с.: іл.

17. Мерзляк А.Г. Математика: підруч. для 6 кл. закладів заг. серед, освіти (у 2-х ч.): Ч. 2 / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонський, М. С. Якір. - Х.: Гімназія, 2023. - 208 с.: іл.

18. Мерзляк А.Г. Алгебра: підруч. для 7 кл. закладів заг. серед, освіти / А.Г. Мерзляк, М. С. Якір. - Х.: Гімназія, 2024. - 352 с.: іл.

19. Мерзляк А.Г. Геометрія: підруч. для 7 кл. закладів заг. серед, освіти / А.Г. Мерзляк, М. С. Якір. - Х.: Гімназія, 2024. - 272 с.: іл.

20. Мерзляк А.Г. Геометрія: підруч. для 8 кл. закладів заг. серед, освіти / А.Г. Мерзляк, В. Б. Полонський, М. С. Якір. - 2-ге видання, переробл. - Х.: Гімназія, 2021. - 208 с.: іл.

21. Мерзляк А.Г. Алгебра для загальноосвітніх навчальних закладів з поглибленим вивченням математики: підруч. для 9 кл. загальноосвіт. навч. закладів / А.Г. Мерзляк, В. Б. Полонський, М. С. Якір. - Х.: Гімназія, 2017. - 416 с.: іл.

22. Мерзляк А.Г. Геометрія: підруч. для 9 кл. загальноосвіт. навч. закладів / А. Г, Мерзляк, В. Б. Полонський, М. С. Якір. - Х.: Гімназія, 2017. -

240 с.: іл.

23. Мерзляк А.Г. Алгебра: підруч. для 9 кл. загальноосвіт. навч. закладів / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонський, М. С. Якір. - Х.: Гімназія, 2017. - 272 с.: іл.

24. Мерзляк А.Г., Номіровський Д.А., Полонський В.Б., Якір М.С. Алгебра і початки аналізу: підруч. для 10 кл. загально-освіт. навч. закладів: проф. рівень-Х.: Гімназія, 2010. - 416 с.