

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ВСП «ЛЬВІВСЬКИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ ХАРЧОВОЇ І ПЕРЕРОБНОЇ
ПРОМИСЛОВОСТІ НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ ХАРЧОВИХ
ТЕХНОЛОГІЙ»

ЗАТВЕРДЖУЮ

Директор

_____ Г.В. Дідик

«__» _____ 2025 року

ПРОГРАМА СПІВБЕСІДИ З МАТЕМАТИКИ

для вступників на основі повної загальної середньої освіти
навчання на здобуття освітньо-професійного ступеня фахового
молодшого бакалавра

Голова предметної
екзаменаційної комісії
_____ Д.В. Карпінка

Розглянуто і схвалено на засіданні
Приймальної комісії коледжу
Протокол №__ від «__» _____ 2025 р.
Відповідальний секретар
_____ М.З. Піх

Львів-2025

ПЕРЕДМОВА

Співбесіда зі вступниками проводиться з метою виявлення загальних знань з математики.

Програма співбесіди з математики відповідає чинній Програмі для загальноосвітніх навчальних закладів з математики(5-11 класи).

ВИМОГИ ДО РІВНЯ ЗАГАЛЬНООСВІТНЬОЇПІДГОТОВКИ ВСТУПНИКІВ З МАТЕМАТИКИ

Програма співбесіди із дисципліни «Математика» для вступників на основі повної загальної середньої освіти відповідає програмі зовнішнього незалежного оцінювання з математики. Завдання співбесіди з математики полягають у тому, щоб оцінити знання та вміння вступників:

- будувати математичні моделі реальних об'єктів, процесів і явищ та досліджувати ці моделі засобами математики;
- виконувати математичні розрахунки (дії з числами, поданими в різних формах, дії з відсотками, складання та розв'язування пропорцій, наближені обчислення тощо);
- виконувати перетворення виразів (розуміти змістове значення кожного елемента виразу, знаходити допустимі значення змінних, знаходити числові значення виразів при заданих значеннях змінних, виражати з рівності двох виразів одну змінну через інші тощо);
- будувати й аналізувати графіки найпростіших функціональних залежностей, досліджувати їх властивості;
- розв'язувати рівняння, нерівності та їхні системи, розв'язувати текстові задачі за допомогою рівнянь, нерівностей та їхніх систем;
- зображати та знаходити на рисунках геометричні фігури, встановлювати їх властивості й виконувати геометричні побудови;
- знаходити кількісні характеристики геометричних фігур (довжини, величини кутів, площі, об'єми);
- розв'язувати найпростіші комбінаторні задачі та обчислювати ймовірності випадкових подій;
- аналізувати інформацію, що подана в різних формах (графічній, табличній, текстовій та ін.)

АЛГЕБРА І ПОЧАТКИ АНАЛІЗУ

Очікувані результати навчально-пізнавальної діяльності учнів	Зміст навчального матеріалу
ФУНКЦІЇ, ЇХНІ ВЛАСТИВОСТІ ТА ГРАФІКИ	
Учень/учениця: користується різними способами задання функцій; знаходить область визначення функціональних залежностей; значення функцій при заданих значеннях аргументу і значення аргументу, за яких функція набуває даного значення; встановлює за графіком функції її основні властивості; встановлює властивості функцій; обчислює та порівнює значення виразів, які містять степені з раціональними показниками, корені; розпізнає та схематично зображує графіки елементарних функцій; моделює реальні процеси за допомогою елементарних функцій.	Числові функції та їх властивості. Способи задання функцій. Парні та непарні функції. Корінь n-го степеня. Арифметичний корінь n-го степеня, його властивості. Степінь з раціональним показником, та його властивості Степеневі функції, їхні властивості та графіки.
ТРИГОНОМЕТРИЧНІ ФУНКЦІЇ	
Учень/учениця: вміє переходити від радіанної міри кута до градусної й навпаки; встановлює відповідність між дійсними числами і точками на одиничному колі; розпізнає і схематично будує графіки тригонометричних функцій; ілюструє властивості тригонометричних функцій за допомогою графіків; перетворює нескладні тригонометричні вирази; застосовує тригонометричні функції до опису	Синус, косинус, тангенс, кута. Радіанне вимірювання кутів. Тригонометричні функції числового аргументу. Основні співвідношення між тригонометричними функціями одного аргументу. Формули зведення. Періодичність функцій. Властивості та графіки тригонометричних функцій. Формули додавання для тригонометричних функцій та

реальних процесів; розв’язує найпростіші тригонометричні рівняння.	наслідки з них. Найпростіші тригонометричні рівняння.
ПОХІДНА ТА ЇЇ ЗАСТОСУВАННЯ	
Учень/учениця: розуміє значення поняття похідної для опису реальних процесів, зокрема механічного руху; знаходить швидкість зміни величини в точці; кутовий коефіцієнт і кут нахилу дотичної до графіка функції в даній точці; диференціює функції, використовуючи таблицю похідних і правила диференціювання; застосовує похідну для знаходження проміжків монотонності і екстремумів функції, побудови графіків; знаходить найбільше і найменше значення функції; розв’язує нескладні прикладні задачі на знаходження найбільших і найменших значень реальних величин.	Похідна функції, її геометричний і фізичний зміст. Правила диференціювання. Ознака сталості функції. Достатні умови зростання й спадання функції. Екстремуми функції. Застосування похідної до дослідження функцій та побудови їхніх графіків. Найбільше і найменше значення функції на проміжку.

ПОКАЗНИКОВА ТА ЛОГАРИФМІЧНА ФУНКЦІЇ	
Учень/учениця: розпізнає і будує графіки показникової і логарифмічної функцій; ілюструє властивості показникової і логарифмічної функцій за допомогою графіків; застосовує показникову та логарифмічну функції до опису реальних процесів; розв’язує найпростіші показникові та логарифмічні рівняння і нерівності.	Властивості та графіки показникової функції. Логарифми та їх властивості. Властивості та графік логарифмічної функції. Найпростіші показникові та логарифмічні рівняння і нерівності.
ІНТЕГРАЛ ТА ЙОГО ЗАСТОСУВАННЯ	
Учень/учениця: знаходить первісні за допомогою таблиці первісних та їх властивостей; виділяє первісну, що задовольняє задані початкові умови; обчислює інтеграл за допомогою таблиці первісних та їх властивостей; знаходить площі криволінійних трапецій.	Первісна та її властивості. Визначений інтеграл, його геометричний зміст. Обчислення площ плоских фігур.
ЕЛЕМЕНТИ КОМБІНАТОРИКИ, ТЕОРІЇ ЙМОВІРНОСТЕЙ І МАТЕМАТИЧНОЇ СТАТИСТИКИ	
Учень/учениця: розуміє що таке перестановки, розміщення, комбінації (без повторень), класичне визначення поняття ймовірності, що таке генеральна сукупність та вибірка, означення середнього значення, моди та медіани вибірки обчислює відносну частоту події; кількість перестановок, розміщень, комбінацій; ймовірність події, користуючись її означенням і комбінаторними схемами; пояснює зміст середніх показників та характеристик вибірки;	Елементи комбінаторики. Перестановки, розміщення, комбінації (без повторень). Класичне визначення ймовірності випадкової події. Вибіркові характеристики: розмах вибірки, мода, медіана, середнє значення. Графічне подання інформації про вибірку.

знаходить числові характеристики вибірки даних. застосовує ймовірнісні характеристики навколишніх явищ для прийняття рішень	
---	--

Геометрія

Очікувані результати навчально-пізнавальної діяльності учнів	Зміст навчального матеріалу
ПАРАЛЕЛЬНІСТЬ ПРЯМИХ І ПЛОЩИН У ПРОСТОРІ	
Учень/учениця: називає основні поняття стереометрії; розрізняє означувані та не означувані поняття, аксіоми та теореми; формулює аксіоми стереометрії та наслідки з них; застосовує аксіоми стереометрії та наслідки з них до розв'язання нескладних задач; класифікує за певними ознаками взаємне розміщення прямих, прямих і площин, площин у просторі за кількістю їх спільних точок; встановлює паралельність прямих, прямої та площини, двох площин; з'ясовує, чи є дві прямі мимобіжними; зображає фігури у просторі; застосовує відношення паралельності між прямими і площинами у просторі до опису відношень між об'єктами навколишнього світу.	Основні поняття, аксіоми стереометрії та найпростіші наслідки з них. Взаємне розміщення прямих у просторі. Паралельне проектування і його властивості. Зображення фігур у стереометрії. Паралельність прямої та площини. Паралельність площин.
ПЕРПЕНДИКУЛЯРНІСТЬ ПРЯМИХ І ПЛОЩИН У ПРОСТОРІ	
Учень/учениця: встановлює та обґрунтовує перпендикулярність прямих, прямої та площини, двох площин; формулює означення кута між прямими, прямою та площиною, площинами; теорему про три перпендикуляри; застосовує відношення між прямими і площинами у просторі, відстані і кути у просторі до опису об'єктів навколишнього	Перпендикулярність прямих. Перпендикулярність прямої і площини. Теорема про три перпендикуляри. Перпендикулярність площин. Двогранний кут. Вимірювання відстаней у просторі: від точки до площини, від прямої до площини, між площинами. Вимірювання кутів у просторі: між прямими, між прямою і площиною,

світу; розв'язує задачі на знаходження відстаней та кутів в просторі, зокрема практичного місту.	між площинами.
КООРДИНАТИ І ВЕКТОРИ	
Учень/учениця: користується аналогією між векторами і координатами на площині й у просторі; усвідомлює важливість векторно-координатного методу в математиці; виконує операції над векторами; застосовує вектори для моделювання і обчислення геометричних і фізичних величин; знаходить відстань між двома точками, координати середини відрізка, координати точок симетричних відносно початку координат та координатних площин; використовує координати у просторі для вимірювання відстаней, кутів;	Прямокутні координати в просторі. Координати середини відрізка. Відстань між двома точками. Вектори у просторі. Операції над векторами. Формули для обчислення довжини вектора, кута між векторами, відстані між двома точками. Симетрія відносно початку координат та координатних площин

МНОГОГРАННИКИ	
Учень/учениця: розпізнає основні види многогранників та їх елементи; зображує основні види многогранників та їх елементи; має уявлення про перерізи многогранника площиною; формулює означення вказаних у змісті многогранників; записує формули для обчислення площі бічної та повної поверхонь призми та	Многогранник та його елементи. Опуклі многогранники. Призма. Пряма і правильна призми. Паралелепіпед. Піраміда. Правильна піраміда. Перерізи многогранників. Площі бічної та повної поверхонь призми, піраміди.

піраміди обчислює величини основних елементів многогранників; застосовує вивчені формули і властивості до розв’язування задач, зокрема прикладного змісту.	
ТІЛА ОБЕРТАННЯ	
Учень/учениця: обчислює величини основних елементів тіл обертання; застосовує властивості тіл обертання до розв’язування задач; розпізнає види тіл обертання, їхні елементи; многогранники і тіла обертання у їх комбінаціях в об’єктах навколишнього світу.	Циліндр, конус, їх елементи. Перерізи циліндра і конуса: осьові перерізи циліндра і конуса; перерізи циліндра і конуса площинами, паралельними основі. Куля і сфера. Переріз кулі площиною.
ОБ’ЄМИ ТА ПЛОЩІ ПОВЕРХОНЬ ГЕОМЕТРИЧНИХ ТІЛ	
Учень/учениця: записує формули для обчислення об’ємів паралелепіпеда, призми, піраміди, циліндра, конуса, кулі, площ бічної та повної поверхонь циліндра, конуса, площі сфери; має уявлення про об’єм тіла та його основні властивості; розв’язує задачі на обчислення об’ємів і площ поверхонь геометричних тіл, зокрема прикладного змісту.	Поняття про об’єм тіла. Основні властивості об’ємів. Об’єми призми, паралелепіпеда, піраміди, циліндра, конуса, кулі. Площі бічної та повної поверхонь циліндра, конуса. Площа сфери.

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ВІДПОВІДІ НА СПІВБЕСІДІ ТА ПОРЯДОК ПРОВЕДЕННЯ ІНДИВІДУАЛЬНИХ УСНИХ СПІВБЕСІД

При оцінюванні відповідей до уваги беруть такі критерії:

- рівень засвоєння орфоепічних, граматичних, лексичних, стилістичних умінь і навичок;
 - комунікативні вміння (уміння сприймати, відтворювати, створювати усні висловлювання).
 - впевнено володіти обчислювальними навичками при виконанні дії з раціональними числами (натуральними, цілими, звичайними і десятковими дробами);
 - виконувати тотожні перетворення основних алгебраїчних виразів (многочленів, дробово-раціональних виразів, які містять степені і корені);
 - розв'язувати рівняння, нерівності та їх системи першого і другого степенів і ті, що зводяться до них, а також розв'язувати задачі за допомогою рівнянь та їх систем;
 - будувати графіки функцій, передбачених програмою;
 - розв'язувати задачі, що передбачають виконання відсоткових розрахунків; володіти навичками вимірювання та обчислення довжин, кутів і площ, які використовуються для розв'язання задач;
 - уміти застосовувати властивості геометричних фігур при розв'язуванні задач на обчислення та доведення.
-
- знати фактів, місця, обставин, учасників, результатів подій;
 - визначати характерні суттєві риси історичних явищ і подій;
 - знати історичні поняття терміни, їх визначень;
 - сутність основних проблем історії народу України;
 - знати основні закони та етапи розвитку людського суспільства від найдавніших часів до початку XX ст.; витоки української нації та її місце в загальнолюдських процесах;
 - знати суспільно-економічні, політичні та культурні процеси історичного
 - знати процеси розбудови сучасної незалежної української держави;
 - знати діяльність історичних осіб.
 - вміти порівнювати, аналізувати, узагальнювати і критично оцінювати історичні факти та діяльність осіб;
 - вміти оцінювати події та діяльність людей в історичному процесі з позиції загальнолюдських цінностей; співставляти історичні події, процеси з періодами (епохами);
 - вміти орієнтуватись у науковій періодизації історії України;
 - вміти самостійно добувати історичну інформацію за темою, працювати з першоджерелами, літературою;

Загальні критерії оцінювання навчальних досягнень вступників

Бали	Рівні навчальних досягнень
1	Абітурієнт розрізняє об'єкти вивчення
2	Абітурієнт відтворює незначну частину навчального матеріалу, має нечіткі уявлення про об'єкт вивчення
3	Абітурієнт відтворює частину навчального матеріалу; з допомогою викладача виконує елементарні завдання
4	Абітурієнт з допомогою викладача відтворює основний навчальний матеріал, може повторити за зразком певну операцію, дію
5	Абітурієнт відтворює основний навчальний матеріал, здатний з помилками й неточностями дати визначення понять, сформулювати правило
6	Абітурієнт виявляє знання й розуміння основних положень навчального матеріалу. Відповідь його(її) правильна, але недостатньо осмислена. Вміє застосовувати знання при виконанні завдань за зразком
7	Абітурієнт правильно відтворює навчальний матеріал, знає основоположні теорії і факти, вміє наводити окремі власні приклади на підтвердження певних думок, частково контролює власні навчальні дії
8	Знання абітурієнта є достатніми, він (вона) застосовує вивчений матеріал у стандартних ситуаціях, намагається аналізувати, встановлювати найсуттєвіші зв'язки і залежність між явищами, фактами, робити висновки, загалом контролює власну діяльність. Відповідь його логічна, хоч і має неточності
9	Абітурієнт добре володіє вивченим матеріалом, застосовує знання в стандартних ситуаціях, уміє аналізувати й систематизувати інформацію, використовує загальновідомі докази із самостійною і правильною аргументацією
10	Абітурієнт має повні, глибокі знання, здатний (а) використовувати їх у практичній діяльності, робити висновки, узагальнення
11	Абітурієнт має гнучкі знання в межах вимог навчальних програм, аргументовано використовує їх у різних ситуаціях, уміє знаходити інформацію та аналізувати її, ставити і розв'язувати проблеми
12	Абітурієнт має системні, міцні знання в обсязі та в межах вимог

	навчальних програм, усвідомлено використовує їх у стандартних та нестандартних ситуаціях. Уміє самостійно аналізувати, оцінювати, узагальнювати опанований матеріал, самостійно користуватися джерелами інформації, приймати рішення
--	--

Вступне випробування проводиться в усній формі у вигляді індивідуальної бесіди з кожним вступником, якому пропонуються чотири запитання (два з української мови, два з математики або історії України), кожне з яких оцінюється 3-ма балами за 12-бальною системою, яка конвертується у 200-бальну.

Під час співбесіди екзаменатор записує питання і позначає правильність відповідей в аркуші співбесіди. Після закінчення співбесіди аркуш підписується вступником та екзаменаторами. Інформація про результати співбесіди оголошується вступникові в день її проведення.

Форма проведення індивідуальних усних співбесід - очна.

У разі погіршення санітарно-епідемічного чи воєнного стану приймальна комісія може прийняти рішення проводити індивідуальну усну співбесіду дистанційно.

Під час проведення співбесіди вступнику забороняється використовувати підручники, засоби технічної інформації, мобільні телефони, початкові посібники та інші матеріали, що не передбачені рішенням Приймальної комісії. У разі користування вступником під час співбесіди зазначеними засобами інформації, він відсторонюється від участі у співбесіді.

ТАБЛИЦЯ

Переведення отриманих балів 12-бальною шкалою в шкалу
100-200

Бал за 12-бальною шкалою	Оцінки за 100-200 бальною шкалою
1	не склав
2	не склав
3	не склав
4	100
5	112
6	124
7	136
8	148
9	161
10	174
11	187
12	200

Список рекомендованої літератури:

1. Бевз Г.П., Бевз В.Г. Алгебра: Підручник для 10 кл. загальноосвіт. навч.закладів. -К.: ВД «Освіта», 2017.
2. Бевз Г.П., Бевз В.Г. Алгебра: Підручник для 11 кл. загальноосвіт. навч.закладів.- К.: ВД «Освіта», 2017.
3. Бевз Г.П., Бевз В.Г. Геометрія: Підручник для 10 кл. загальноосвіт. навч.закладів. -К.: ВД «Освіта», 2016.
4. Бевз Г.П., Бевз В.Г. Математика: Підручник для 6 кл. загальноосвіт. навч.закладів. - К ВД «Освіта», 2014.
5. Бевз Г.П., Бевз В.Г., Владімірова Н.Г. Геометрія: Підручник для 7 кл.загальноосвіт. навч. закладів. - К.: ВД «Освіта», 2015.
6. Бурда М.І., Тарасенкова Н.А. Геометрія: Підручник для 10 кл.загальноосвіт. навч. закладів. - К.: ВД «Освіта», 2016.
7. Бурда М.І., Тарасенкова Н.А. Геометрія: Підручник для 11 кл.загальноосвіт. навч. закладів. - К.: ВД «Освіта», 2016.
8. Бурда М.І., Тарасенкова Н.А. Геометрія: Підручник для 8 кл.загальноосвіт. навч. закладів. - К.: ВД «Освіта», 2016.
9. Возняк Г.М., Литвиненко Г.М., Мальований Ю.І. Алгебра: Підручник для9 кл.загальноосвіт. навч. закладів. - Тернопіль: Навчальна книга-Богдан, 2009.
10. Мерзляк А.Г., Номировський Д.А.,Полянський В.Б., Якір М.С.Алгебраїчний тренажер. - Х.: Гімназія, 2009.
11. Мерзляк А.Г., Полонський В.Б., Якір М.С. Алгебра 10: Підручник длякласів із поглибленим вивченням математики. - Х.: Гімназія, 2016.
12. Мерзляк А.Г., Полонський В.Б., Якір М.С. Алгебра 11: Підручник длякласів із поглибленим вивченням математики. - Х.: Гімназія, 2017.
13. Мерзляк А.Г., Полонський В.Б., Якір М.С. Алгебра: Підручник для 9 кл.загальноосвіт. навч. закладів. - Х.: Гімназія, 2015.
14. Мерзляк А.Г., Полонський В.Б., Якір М.С. Геометрія: Підручник для 9 кл.загальноосвіт. навч. закладів. - Х.: Гімназія, 2020
15. Мерзляк А.Г., Полонський В.Б., Якір М.С. Алгебра: Підручник для 8 кл.загальноосвіт. навч. закладів. - Х.: Гімназія, 2016.
16. Мерзляк А.Г., Полонський В.Б., Якір М.С. Алгебра: Підручник для 9 кл.загальноосвіт. навч. закладів. - Х.: Гімназія, 2017

17. Мерзляк А.Г., Полонський В.Б., Якір М.С. Геометрія 8: Підручник для класів із поглибленим вивченням математики. - Х.: Гімназія, 2016.
18. Мерзляк А.Г., Полонський В.Б., Якір М.С. Геометрія 9: Підручник для класів із поглибленим вивченням математики. - Х.: Гімназія, 2017.
19. Мерзляк А.Г., Полонський В.Б., Якір М.С. Математика: Підручник для 5 кл. загальноосвіт. навч. закладів. - Х.: Гімназія, 2018.
20. Мерзляк А.Г., Полонський В.Б., Якір М.С. Математика: Підручник для 6 кл. загальноосвіт. навч. закладів. - Х.: Гімназія, 2014.