

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**«ЗАТВЕРДЖУЮ»**

**Голова приймальної комісії  
Ректор Миколаївського  
національного аграрного  
університету**



**В. С. Шибанін**  
**2019 р.**

**ПРОГРАМА**

**співбесіди з математики  
для вступу на навчання за ОС «Бакалавр»  
на основі повної загальної середньої освіти  
до Миколаївського національного аграрного університету у 2019 році**

# ПРОГРАМА

## ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Мета співбесіди з математики – оцінити ступінь підготовленості вступників з метою конкурсного відбору для навчання в університеті.

Завдання співбесіди з математики полягає 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 (виконувати дії з числами, поданими в різних формах, дії з відсотками, складати та розв'язувати задачі на наближені обчислення, пропорції тощо);
- виконувати перетворення числових та буквених виразів (розуміти змістове значення кожного елемента виразу, спрощувати та обчислювати вирази, знаходити допустимі значення змінних, знаходити числові значення виразів при заданих значеннях змінних);
- будувати й аналізувати графіки функціональних залежностей, рівнянь та нерівностей, досліджувати їхні властивості;
- використовувати властивості похідної та інтеграла до розв'язування задач;
- досліджувати та розв'язувати рівняння, нерівності та їхні системи, текстові задачі;
- знаходити на рисунках геометричні фігури та встановлювати їхні властивості;
- 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 графічній, табличній, текстовій та інших формах.

Назва розділу, теми	Вступник повинен знати	Предметні вміння та способи навчальної діяльності
	<b>АЛГЕБРА І ПОЧАТКИ АНАЛІЗУ</b>	
	<b>Розділ: ЧИСЛА І ВИРАЗИ</b>	
Дійсні числа (натуральні, цілі, раціональні та ірраціональні, порівняння чисел та дії з ними. Числові множини та співвідношення між ними	- властивості дій з дійсними числами; - правила порівняння дійсних чисел; - ознаки подільності натуральних чисел на 2, 3, 5, 9, 10; - правила знаходження найбільшого	- розрізняти види чисел та числових проміжків; - порівнювати дійсні числа; - виконувати дії з дійсними числами; - використовувати ознаки подільності;

	<p>спільного дільника та найменшого спільного кратного чисел;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правила округлення цілих чисел і десяткових дробів;</li> <li>- означення кореня n-го степеня та арифметичного кореня n-го степеня;</li> <li>- властивості коренів;</li> <li>- означення степеня з натуральним, цілим та раціональним показниками, їхні властивості;</li> <li>- числові проміжки;</li> <li>- модуль дійсного числа та його властивості</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- знаходити найбільший спільний дільник та найменше спільне кратне кількох чисел;</li> <li>- знаходити неповну частку та остачу від ділення одного натурального числа на інше;</li> <li>- перетворювати звичайний дріб у десятковий та нескінченний періодичний десятковий дріб – у звичайний;</li> <li>- округлювати цілі числа і десяткові дробу;</li> <li>- використовувати властивості модуля до розв'язання задач</li> </ul>
<p>Відношення та пропорції. Відсотки. Основні задачі на відсотки. Текстові задачі</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- відношення, пропорції;</li> <li>- основна властивість пропорції;</li> <li>- означення відсотка;</li> <li>- правила виконання відсоткових розрахунків</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- знаходити відношення чисел у вигляді відсотка, відсоток від числа, число за значенням його відсотка;</li> <li>- розв'язувати задачі на відсоткові розрахунки та пропорції;</li> <li>- розв'язувати текстові задачі арифметичним способом</li> </ul>
<p>Раціональні, ірраціональні, степеневі, показникові, логарифмічні, тригонометричні вирази та їхні перетворення</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- означення області допустимих значень змінних виразу зі змінними;</li> <li>- означення тотожно рівних виразів, тотожного перетворення виразу, тотожності;</li> <li>- означення одночлена та многочлена;</li> <li>- правила додавання, віднімання і множення одночленів та многочленів;</li> <li>- формули скороченого множення;</li> <li>- розклад многочлена на множники;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- виконувати тотожні перетворення раціональних, ірраціональних, степеневих, показникових, логарифмічних, тригонометричних виразів та знаходити їхнє числове значення при заданих значеннях змінних</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- означення алгебраїчного дробу;</li> <li>- правила виконання дій з алгебраїчними дробами;</li> <li>- означення та властивості логарифма, десяткового та натурального логарифмів;</li> <li>- основну логарифмічна тотожність;</li> <li>- означення синуса, косинуса, тангенса, котангенса числового аргументу;</li> <li>- основну тригонометричну тотожність та наслідки з неї;</li> <li>- формули зведення;</li> <li>- формули додавання та наслідки з них</li> </ul>	
	<b>Розділ: РІВНЯННЯ, НЕРІВНОСТІ ТА ЇХНІ СИСТЕМИ</b>	
<p>Лінійні, квадратні, раціональні, ірраціональні, показникові, логарифмічні, тригонометричні рівняння, нерівності та їхні системи. Застосування рівнянь, нерівностей та їхніх систем до розв'язування текстових задач</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- рівняння з однією змінною, означення кореня (розв'язку) рівняння з однією змінною;</li> <li>- нерівність з однією змінною, означення розв'язку нерівності з однією змінною;</li> <li>- означення розв'язку системи рівнянь, основні методи розв'язування систем;</li> <li>- рівносильні рівняння, нерівності та їхні системи;</li> <li>- методи розв'язування раціональних, ірраціональних, показникових, логарифмічних, тригонометричних рівнянь і нерівностей</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- розв'язувати рівняння і нерівності першого та другого степенів, а також рівняння і нерівності, що зводяться до них;</li> <li>- розв'язувати системи рівнянь і нерівностей першого і другого степенів, а також ті, що зводяться до них;</li> <li>- розв'язувати рівняння і нерівності, що містять степеневі, показникові, логарифмічні, тригонометричні вирази;</li> <li>- розв'язувати ірраціональні рівняння і нерівності, а також їхні системи;</li> <li>- застосовувати загальні методи та</li> </ul>

		<p>прийоми (розкладання на множники, заміна змінної, застосування властивостей функцій) у процесі розв'язування рівнянь, нерівностей та їхні системи;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- користуватися графічним методом розв'язування і дослідження рівнянь, нерівностей та систем;</li> <li>- застосовувати рівняння, нерівності та системи до розв'язування текстових задач;</li> <li>- розв'язувати рівняння і нерівності, що містять змінну під знаком модуля;</li> <li>- розв'язувати рівняння, нерівності та системи з параметрами</li> </ul>
	<b>Розділ: ФУНКЦІЇ</b>	
Числові послідовності	<ul style="list-style-type: none"> <li>- означення арифметичної та геометричної прогресій;</li> <li>- формули n-го члена арифметичної та геометричної прогресій;</li> <li>- формули суми n перших членів арифметичної та геометричної прогресій;</li> <li>- формули суми нескінченної геометричної прогресії зі знаменником <math> q  &lt; 1</math></li> </ul>	- розв'язувати задачі на арифметичну та геометричну прогресії
Функціональна залежність. Лінійні, квадратичні, степеневі, показникові, логарифмічні та тригонометричні функції, їхні основні властивості	<ul style="list-style-type: none"> <li>- означення функції, області визначення, області значень функції, графік функції;</li> <li>- способи задання функцій, основні властивості та графіки функцій,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- знаходити область визначення, область значень функції;</li> <li>- досліджувати на парність (непарність), періодичність функцію;</li> <li>- будувати графіки елементарних</li> </ul>

	<p>вказаних у назві теми;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- означення функції, оберненої до заданої</li> </ul>	<p>функцій, вказаних у назві теми;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- встановлювати властивості числових функцій, заданих формулою або графіком;</li> <li>- використовувати перетворення графіків функцій</li> </ul>
<p>Похідна функції, її геометричний та фізичний зміст. Похідні елементарних функцій. Правила диференціювання</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- означення похідної функції в точці;</li> <li>- фізичний та геометричний зміст похідної;</li> <li>- рівняння дотичної до графіка функції в точці;</li> <li>- таблицю похідних елементарних функцій;</li> <li>- правила знаходження похідної суми, добутку, частки двох функцій;</li> <li>- правило знаходження похідної складеної функції</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- знаходити похідні елементарних функцій;</li> <li>- знаходити числове значення похідної функції в точці для заданого значення аргументу;</li> <li>- знаходити похідну суми, добутку і частки двох функцій;</li> <li>- знаходити похідну складеної функції;</li> <li>- знаходити кутовий коефіцієнт і кут нахилу дотичної до графіка функції в точці;</li> <li>- розв'язувати задачі з використанням геометричного та фізичного змісту похідної</li> </ul>
<p>Дослідження функції за допомогою похідної. Побудова графіків функцій</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- достатню умову зростання (спадання) функції на проміжку;</li> <li>- екстремуми функції;</li> <li>- означення найбільшого і найменшого значень функції</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- знаходити проміжки монотонності функції;</li> <li>- знаходити екстремуми функції за допомогою похідної, найбільше та найменше значення функції;</li> <li>- досліджувати функції за допомогою похідної та будувати їх графіки;</li> <li>- розв'язувати прикладні задачі на знаходження найбільших і найменших значень</li> </ul>
<p>Первісна та визначений інтеграл.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- означення первісної функції,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- знаходити первісну, використовуючи</li> </ul>

Застосування визначеного інтеграла до обчислення площ плоских фігур	визначеного інтеграла, криволінійної трапеції; - таблицю первісних функцій; - правила знаходження первісних; - формулу Ньютона-Лейбніца	її основні властивості; - застосовувати формулу Ньютона-Лейбніца для обчислення визначеного інтеграла; - обчислювати площу плоских фігур за допомогою інтеграла; - розв'язувати нескладні задачі, що зводяться до знаходження інтеграла
	<b>Розділ: ЕЛЕМЕНТИ КОМБІНАТОРИКИ, ПОЧАТКИ ТЕОРІЇ ЙМОВІРНОСТЕЙ ТА ЕЛЕМЕНТИ СТАТИСТИКИ</b>	
Перестановки, комбінації, розміщення (без повторень). Комбінаторні правила суми та добутку. Ймовірність випадкової події. Вибіркові характеристики	- означення перестановки, комбінації, розміщень (без повторень); - комбінаторні правила суми та добутку; - класичне означення ймовірності події, найпростіші випадки підрахунку ймовірностей подій; - означення вибірових характеристик рядів даних (розмаху вибірки, моди, медіани, середнього значення); - графічну, табличну, текстову та інші форми подання статистичної інформації	- розв'язувати нескладні задачі комбінаторного характеру; - обчислювати ймовірності випадкових подій; - обчислювати та аналізувати вибіркові характеристики рядів даних (розмах вибірки, моду, медіану, середнє значення)
	<b>ГЕОМЕТРІЯ</b>	
	<b>Розділ: ПЛАНІМЕТРІЯ</b>	
Найпростіші геометричні фігури на площині та їхні властивості	- поняття точки та прямої, променя, відрізка, ламаної, кута; - аксіоми планіметрії; - суміжні та вертикальні кути,	- застосовувати означення, ознаки та властивості найпростіших геометричних фігур до розв'язування планіметричних задач та задач

	<p>бісектрису кута;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- властивості суміжних та вертикальних кутів;</li> <li>- властивість бісектриси кута;</li> <li>- паралельні та перпендикулярні прямі;</li> <li>- перпендикуляр і похила, серединний перпендикуляр, відстань від точки до прямої;</li> <li>- ознаки паралельності прямих;</li> <li>- теорему Фалеса, узагальнену теорема Фалеса</li> </ul>	практичного змісту
Коло та круг	<ul style="list-style-type: none"> <li>- коло, круг та їхні елементи;</li> <li>- центральні, вписані кути та їхні властивості;</li> <li>- властивості двох хорд, що перетинаються;</li> <li>- дотичну до кола та її властивості</li> </ul>	- застосовувати набуті знання до розв'язування планіметричних задач та задач практичного змісту
Трикутники	<ul style="list-style-type: none"> <li>- види трикутників та їхні основні властивості;</li> <li>- ознаки рівності трикутників;</li> <li>- медіану, бісектрису, висоту трикутника та їхні властивості;</li> <li>- теорема про суму кутів трикутника;</li> <li>- нерівність трикутника;</li> <li>- середню лінію трикутника та її властивості;</li> <li>- коло, описане навколо трикутника, і коло, вписане в трикутник;</li> <li>- теорему Піфагора, пропорційні відрізки прямокутного трикутника;</li> <li>- співвідношення між сторонами і</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- класифікувати трикутники за сторонами та кутами;</li> <li>- розв'язувати трикутники;</li> <li>- застосовувати означення та властивості різних видів трикутників до розв'язування планіметричних задач та задач практичного змісту;</li> <li>- знаходити радіуси кола, описаного навколо трикутника, і кола, вписаного в трикутник</li> </ul>



	<p>кутами прямокутного трикутника;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- теорему синусів;</li> <li>- теорему косинусів</li> </ul>	
Чотирикутник	<ul style="list-style-type: none"> <li>- чотирикутник та його елементи;</li> <li>- паралелограм та його властивості;</li> <li>- ознаки паралелограма;</li> <li>- прямокутник, ромб, квадрат, трапецію та їхні властивості;</li> <li>- середню лінію трапеції та її властивість;</li> <li>- вписані в коло та описані навколо кола чотирикутники</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- застосовувати означення, ознаки та властивості різних видів чотирикутників до розв'язування планіметричних задач та задач практичного змісту</li> </ul>
Многокутники	<ul style="list-style-type: none"> <li>- многокутник та його елементи, опуклий многокутник;</li> <li>- периметр многокутника;</li> <li>- суму кутів опуклого многокутника;</li> <li>- правильний многокутник та його властивості;</li> <li>- вписані в коло та описані навколо кола многокутники</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- застосовувати означення та властивості многокутників до розв'язування планіметричних задач та задач практичного змісту</li> </ul>
Геометричні величини та їх вимірювання	<ul style="list-style-type: none"> <li>- довжину відрізка, кола та його дуги;</li> <li>- величину кута, вимірювання кутів;</li> <li>- формули для обчислення площі трикутника, паралелограма, ромба, квадрата, трапеції, правильного многокутника, круга, кругового сектора, сегмента</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- знаходити довжини відрізків, градусні та радіанні міри кутів, площі геометричних фігур;</li> <li>- обчислювати довжину кола та його дуг, площу круга, кругового сектора та сегмента;</li> <li>- використовувати формули площ геометричних фігур до розв'язування планіметричних задач та задач практичного змісту</li> </ul>
Координати та вектори на площині	<ul style="list-style-type: none"> <li>- прямокутну систему координат на</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- знаходити координати середини</li> </ul>

	<p>площині, координати точки;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формулу для обчислення відстані між двома точками та формулу для обчислення координат середини відрізка;</li> <li>- рівняння прямої та кола;</li> <li>- поняття вектора, довжину вектора, колінеарні вектори, рівні вектори, координати вектора;</li> <li>- додавання, віднімання векторів, множення вектора на число;</li> <li>- розклад вектора за двома неколінеарними векторами;</li> <li>- скалярний добуток векторів та його властивості;</li> <li>- формулу для знаходження кута між векторами, що задані координатами;</li> <li>- умови колінеарності та перпендикулярності векторів, що задані координатами</li> </ul>	<p>відрізка та відстань між двома точками;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- складати рівняння прямої та рівняння кола;</li> <li>- виконувати дії з векторами;</li> <li>- знаходити скалярний добуток векторів;</li> <li>- застосовувати координати і вектори до розв'язування планіметричних задач та задач практичного змісту</li> </ul>
Геометричні перетворення	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основні види та зміст геометричних перетворень на площині (рух, симетрію відносно точки та відносно прямої, поворот, паралельне перенесення, перетворення подібності, гомотетією);</li> <li>- ознаки подібності трикутників;</li> <li>- відношення площ подібних фігур</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- використовувати властивості основних видів геометричних перетворень, ознаки подібності трикутників до розв'язування планіметричних задач та задач практичного змісту</li> </ul>
	<b>Розділ: СТЕРЕОМЕТРІЯ</b>	
Прямі та площини у просторі	<ul style="list-style-type: none"> <li>- аксіоми та теореми стереометрії;</li> <li>- взаємне розміщення прямих у</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- застосовувати означення, ознаки та властивості паралельних і</li> </ul>

	<p>просторі, прямої та площини у просторі, площин у просторі;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ознаки паралельності прямих, прямої та площини, площин;</li> <li>- паралельне проектування;</li> <li>- ознаки перпендикулярності прямої та площини, двох площин;</li> <li>- проекцію похилої на площину, ортогональну проекція;</li> <li>- пряму та обернену теореми про три перпендикуляри;</li> <li>- відстань від точки до площини, від точки до прямої, від прямої до паралельної їй площини, між паралельними прямими, між паралельними площинами, між мимобіжними прямими;</li> <li>- ознаку мимобіжності прямих;</li> <li>- кут між прямими, прямою та площиною, площинами</li> </ul>	<p>перпендикулярних прямих і площин до розв'язування стереометричних задач та задач практичного змісту;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знаходити зазначені відстані та величини кутів у просторі</li> </ul>
<p>Многогранники, тіла і поверхні обертання</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- двогранний кут, лінійний кут двогранного кута;</li> <li>- многогранники та їхні елементи, основні види многогранників: призму, паралелепіпед, піраміду, зрізану піраміду;</li> <li>- тіла й поверхні обертання та їхні елементи, основні види тіл і поверхонь обертання: циліндр, конус, зрізаний конус, кулю, сферу;</li> <li>- перерізи многогранників та тіл</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- розв'язувати задачі на обчислення площ поверхонь та об'ємів геометричних тіл;</li> <li>- встановлювати за розгорткою поверхні вид геометричного тіла;</li> <li>- застосовувати означення та властивості основних видів многогранників, тіл і поверхонь обертання до розв'язування стереометричних задач і задач практичного змісту</li> </ul>

	<p>обертання площиною;  - комбінації геометричних тіл;  - формули для обчислення площ поверхонь, об'ємів многогранників і тіл обертання</p>	
<p>Координати та вектори у просторі</p>	<p>- прямокутну систему координат у просторі, координати точки;  - формулу для обчислення відстані між двома точками та формула для обчислення координат середини відрізка;  - поняття вектора, довжина вектора, колінеарні вектори, рівні вектори, координати вектора;  - додавання, віднімання векторів, множення вектора на число;  - скалярний добуток векторів та його властивості;  - формулу для знаходження кута між векторами, що задані координатами;  Умову колінеарності та перпендикулярності векторів, що задані координатами</p>	<p>- знаходити координати середини відрізка та відстань між двома точками;  - виконувати дії з векторами;  - знаходити скалярний добуток векторів;  - застосовувати координати і вектори до розв'язування стереометричних задач і задач практичного змісту</p>

## Критерії оцінювання

Співбесіда проводиться в усній формі. Питання для співбесіди складені відповідно до програми зовнішнього незалежного оцінювання з математики і охоплюють весь зміст курсу математики.

### Критерії оцінювання досягнень вступників

Кількість балів	Критерії оцінювання
1-50	<p>Вступник не може бути рекомендований до зарахування якщо:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- частково розпізнає один із кількох запропонованих математичних об'єктів (символів, виразів, геометричних фігур тощо), виділивши його серед інших;</li><li>- читає і записує числа;</li><li>- зображує найпростіші геометричні фігури (малює ескіз);</li><li>- виконує однокрокові дії з числами, найпростішими математичними виразами;</li><li>- впізнає окремі математичні об'єкти і пояснює свій вибір;</li><li>- частково виконує елементарні завдання.</li></ul>
51-99	<p>Вступник не може бути рекомендований до зарахування якщо:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- розпізнає один із кількох запропонованих математичних об'єктів (символів, виразів, геометричних фігур тощо), виділивши його серед інших;</li><li>- читає і записує числа, переписує даний математичний вираз, формулу;</li><li>- зображує найпростіші геометричні фігури (малює ескіз);</li><li>- виконує однокрокові дії з числами, найпростішими математичними виразами;</li><li>- впізнає окремі математичні об'єкти і пояснює свій вибір;</li><li>- порівнює дані або словесно описані математичні об'єкти за їх суттєвими властивостями;</li><li>- частково виконує елементарні завдання.</li></ul>
100-149	<p>Вступник може бути рекомендований до зарахування якщо:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- відтворює означення математичних понять і формулювання тверджень;</li><li>- називає елементи математичних об'єктів;</li><li>- формулює деякі властивості математичних об'єктів;</li><li>- виконує за зразком завдання обов'язкового рівня;</li><li>- ілюструє означення математичних понять, формулювань теорем і правил виконання математичних дій;</li><li>- розв'язує завдання обов'язкового рівня за відомими алгоритмами з частковим поясненням;</li><li>- ілюструє означення математичних понять, формулювань теорем і правил виконання математичних дій власними прикладами;</li><li>- самостійно розв'язує завдання обов'язкового рівня з достатнім поясненням;</li></ul>

	- записує математичний вираз, формулу за словесним формулюванням і навпаки.
150-189	<p>Вступник може бути рекомендований до зарахування якщо:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- застосовує означення математичних понять та їх властивостей для розв'язання завдань у знайомих ситуаціях;</li> <li>- знає залежності між елементами математичних об'єктів;</li> <li>- самостійно виправляє вказані йому помилки;</li> <li>- розв'язує завдання, передбачені програмою, з частковим або достатнім поясненням;</li> <li>- володіє визначеним програмою навчальним матеріалом;</li> <li>- частково аргументує математичні міркування й розв'язування завдань;</li> <li>- вільно володіє визначеним програмою навчальним матеріалом;</li> <li>- самостійно виконує завдання в знайомих ситуаціях з достатнім поясненням;</li> <li>- виправляє допущені помилки; повністю аргументує обґрунтування математичних тверджень.</li> </ul>
190-200	<p>Вступник може бути рекомендований до зарахування якщо:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- усвідомлює нові для нього математичні факти, ідеї;</li> <li>- вміє доводити передбачені програмою математичні твердження з достатнім обґрунтуванням;</li> <li>- розв'язує завдання з повним поясненням і обґрунтуванням;</li> <li>- вільно і правильно висловлює відповідні математичні міркування, переконливо аргументує їх;</li> <li>- використовує набуті знання і вміння в незнайомих для нього ситуаціях;</li> <li>- знає, передбачені програмою, основні методи розв'язання завдання і вміє їх застосовувати з необхідним обґрунтуванням;</li> <li>- виявляє варіативність мислення і раціональність у виборі способу розв'язання математичної проблеми;</li> <li>- вміє узагальнювати й систематизувати набуті знання;</li> <li>- здатний до розв'язування нестандартних задач і вправ.</li> </ul>

Час на підготовку – 30 хвилин. Вступник одержує п'ять питань, перелік яких надано у питаннях для співбесіди з математики. Під час співбесіди члени предметної екзаменаційної комісії відмічають правильність відповідей в аркуші співбесіди, який по закінченні співбесіди підписується вступником та членами відповідної комісії. Інформація про результати співбесіди оголошується вступникові в день її проведення.

Оцінювання рівня знань абітурієнтів проводиться кожним із членів предметної комісії окремо, відповідно до критеріїв оцінювання. Загальний бал оцінювання рівня знань встановлюється за результатами відповідей вступників та на підставі обговорення членами предметної екзаменаційної комісії кількостей набраних вступниками балів.

## Рекомендована література

Підручники та навчальні посібники з математики, рекомендовані Міністерством освіти і науки України.

1. Апостолова Г.В. Геометрія (академічний, профільний рівень), 11 клас, Генеза, 2011
2. Апостолова Г.В. Геометрія (підручник) 7 клас, Генеза, 2008
3. Апостолова Г. В. Геометрія 8: дворівн. підруч. для загальноосвіт. навч. закл. - К. : Генеза, 2008. - 272 с.
4. Апостолова Г. В. Геометрія 9: дворівн. підруч. для загальноосвіт. навч. закл. - К. : Генеза, 2009. - 304 с. : іл.
5. Афанасьєва О.М., Бродський Я.С., Павлов О.Л., Сліпенко А.К. Математика (рівень стандарту) (підручник), 10 клас, Навчальна книга - Богдан, 2010
6. Афанасьєва О.М., Бродський Я.С., Павлов О.Л., Сліпенко А.К. Математика (рівень стандарту) (підручник), 11 клас, Навчальна книга- Богдан, 2011
7. Бевз В.Г., Бевз Г.П. Математика (рівень стандарту) (підручник), 10 клас, Генеза, 2010
8. Бевз В.Г., Бевз Г.П., Владімірова Н.Г., Владіміров В.М. Геометрія (профільний рівень) (підручник), 10 клас, Генеза, 2010
9. Бевз Г.П., Бевз В.Г. 5 Математика (підручник)\* Зодіак-ЕКО, ВД «Освіта», 2005, 2011
10. Бевз Г.П., Бевз В.Г. Алгебра (підручник), 7, 8 клас, Зодіак-ЕКО, ВД «Освіта», 2007, 2011
11. Бевз Г.П., Бевз В.Г. Алгебра (підручник), 9 клас, Зодіак – ЕКО, ВД «Освіта», 2009, 2011
12. Бевз Г.П., Бевз В.Г. Геометрія: Підручник для 8 кл. середніх загальноосвітніх закладів. — К.: Вежа, 2008. — 256 с: іл.
13. Бевз Г.П., Бевз В.Г. Математика (підручник), 6 клас, Генеза, 2006.
14. Бевз Г.П., Бевз В.Г. Математика (рівень стандарту) (підручник), 11 клас, Генеза, 2011
15. Бевз Г.П., Бевз В.Г., Владімірова Н.Г., Владіміров В.М. Геометрія (академічний, профільний рівень), 11 клас, Генеза, 2011
16. Бевз Г.П., Бевз В.Г., Владімірова Н.Г. Геометрія (підручник), 7 клас, Вежа, 2008
17. Білянiна О.Я., Білянiна Г.І., Швець В.О. Геометрія (академічний рівень) (підручник), 10 клас, Генеза, 2010
18. Бурда М.І., Колесник Т.В., Мальований Ю.І., Тарасенкова Н.А. Математика (рівень стандарту) (підручник), 10 клас, Зодіак-ЕКО, 2010
19. Бурда М.І., Тарасенкова Н.А. Геометрія (підручник), 7 клас, Зодіак-ЕКО, ВД «Освіта», 2007, 2011
20. Бурда М.І., Тарасенкова Н.А. Геометрія: підруч. для 8 кл. загальноосвіт. навч. закл. - К.: Зодіак-ЕКО, 2008. - 240 с. : іл.
21. Бурда М.І., Тарасенкова Н.А. Геометрія (підручник), 9 клас, Зодіак – ЕКО, ВД «Освіта», 2009, 2011

22. Бурда М.І., Тарасенкова Н.А. Геометрія\* (академічний рівень) (підручник), 10 клас, Зодіак-ЕКО, ВД «Освіта», 2010
23. Возняк Г.М., Литвиненко Г.М., Мальований Ю.І. Алгебра (підручник), 9 клас, Навчальна книга – Богдан, 2009
24. Єршова А.П., Голобородько В.В., Крижанівський О.Ф. Геометрія. 8 клас: Підруч. для загальноосвіт. навч. закл. — Х.: АН ГРО ПЛЮС, 2008. — 256 с; іл.
25. Єршова А.П., Голобородько В.В., Крижанівський О.Ф., Єршов С.В. Геометрія. 9 клас: Підруч. для загальноосвіт. навч. закл, Ранок, 2009
26. Істер О.С. Алгебра (підручник), 8 клас, Освіта 2007
27. Істер О.С. Алгебра.(підручник), 7 клас, Освіта, 2007
28. Істер О.С. Геометрія (підручник), 7 клас, Освіта, 2007
29. Кінашук Н.Л., Біляніна О.Я., Черевко І.М. Алгебра (підручник), 8 клас, Генеза 2008
30. Кравчук В.Р., Підручна М.В., Янченко Г.М. Алгебра (підручник), 9 клас, Підручники і посібники, 2009
31. Кравчук В.Р., Янченко Г.М. Алгебра (підручник), 7 клас, Підручники і посібники, 2007 \*
32. Кравчук В.Р., Янченко Г.М. Математика (підручник), 5 клас, Підручники і посібники 2006
33. Мерзляк А.Г., Номіровський Д.А., Полонський В.Б., Якір М.С. Алгебра і початки аналізу \* (академічний рівень) (підручник), 10 клас, Гімназія 2010
34. Мерзляк А.Г., Номіровський Д.А., Полонський В.Б., Якір М.С. Алгебра і початки аналізу (профільний рівень) (підручник), 10 клас, Гімназія, 2010
35. Мерзляк А. Г., Полонський В. Б., Якір М. С. Геометрія: Підруч. для 8 кл. загальноосвіт. навч. закладів. — Х.: Гімназія, 2009. — 208 с.
36. Мерзляк А.Г., Полонський В.Б., Якір М.С. Алгебра (підручник), 9 клас, Гімназія, 2008
37. Мерзляк А.Г., Полонський В.Б., Якір М.С. Геометрія (підручник), 9 клас, Гімназія, 2009
38. Мерзляк А.Г., Полонський В.Б., Якір М.С. Математика (підручник), 6 клас, Гімназія, 2006
39. Мерзляк А.Г., Полонський В.Б., Якір М.С. Математика, 5 клас, Гімназія, 2005
40. Нелін Є.П. Алгебра і початки аналізу, (профільний рівень) (підручник), 10 клас, Гімназія, 2010
41. Нелін Є.П. Алгебра і початки аналізу (академічний рівень) (підручник), 10 клас, Гімназія, 2010
42. Нелін Є.П., Долгова О.Є. Алгебра (академічний, профільний рівень) (підручник), 11 клас, Гімназія, 2011
43. Янченко Г.М., Кравчук В.Р. Математика (підручник), 6 клас, Підручники і посібники.



Програма розглянута та затверджена на засіданні приймальної комісії  
(протокол № 4 від «4» 04 2019 року)

Відповідальний секретар приймальної комісії  С.В. Баркарь



**ЗАТВЕРДЖУЮ**  
**Голова приймальної комісії**  
**Ректор Миколаївського**  
**національного аграрного університету**



В.С. Шибанін

04 2019 р.

**Критерії оцінювання результатів співбесіди з математики**  
**для вступу на навчання за ОС «Бакалавр»**  
**на основі повної загальної середньої освіти**  
**до Миколаївського національного аграрного університету у 2019 році**

Оцінювання рівня знань вступників проводиться кожним із членів предметної комісії окремо відповідно до критеріїв оцінювання. Загальний бал оцінювання рівня знань встановлюється за результатами відповідей вступників та на підставі обговорення членами предметної екзаменаційної комісії кількостей набраних вступниками балів.

Кількість балів	Критерії оцінювання
1-50	Вступник не може бути рекомендований до зарахування якщо: частково розпізнає один із кількох запропонованих математичних об'єктів (символів, виразів, геометричних фігур тощо), виділивши його серед інших; читає і записує числа; зображує найпростіші геометричні фігури (малює ескіз); виконує однокрокові дії з числами, найпростішими математичними виразами; впізнає окремі математичні об'єкти і пояснює свій вибір; частково виконує елементарні завдання.
51-99	Вступник не може бути рекомендований до зарахування якщо: 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; зображує найпростіші геометричні фігури (малює ескіз); виконує однокрокові дії з числами, найпростішими математичними виразами; впізнає окремі математичні об'єкти і пояснює свій вибір; порівнює дані або словесно описані математичні об'єкти за їх суттєвими властивостями; частково виконує елементарні завдання.
100-149	Вступник може бути рекомендований до зарахування якщо: відтворює означення математичних понять і формулювання тверджень; називає елементи математичних об'єктів; формулює деякі властивості математичних об'єктів; виконує за зразком завдання обов'язкового рівня; ілюструє означення математичних понять, формулювань теорем і правил виконання математичних дій; розв'язує завдання обов'язкового рівня за відомими алгоритмами з частковим поясненням; 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.
150-189	Вступник може бути рекомендований до зарахування якщо: застосовує означення математичних понять та їх властивостей для розв'язання завдань у знайомих ситуаціях; знає залежності між елементами математичних об'єктів; самостійно виправляє вказані йому помилки; розв'язує завдання, передбачені програмою, з частковим або достатнім поясненням; володіє визначеним програмою навчальним матеріалом; частково аргументує математичні міркування й розв'язування завдань; вільно володіє визначеним програмою навчальним матеріалом; самостійно виконує завдання в знайомих ситуаціях з достатнім поясненням; виправляє допущені помилки; повністю аргументує обґрунтування математичних тверджень.
190-200	Вступник може бути рекомендований до зарахування якщо: усвідомлює нові для нього математичні факти, ідеї; вміє доводити передбачені програмою математичні твердження з достатнім обґрунтуванням; розв'язує завдання з повним поясненням і обґрунтуванням; вільно і правильно висловлює відповідні математичні міркування, переконливо аргументує їх; 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; виявляє варіативність мислення і раціональність у виборі способу розв'язання математичної проблеми; вміє узагальнювати й систематизувати набуті знання; здатний до розв'язування нестандартних задач і вправ.

Голова предметної екзаменаційної комісії

I.I. Хилько