

**ІНСТИТУТ ВІЙСЬКОВО-МОРСЬКИХ СИЛ  
НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ "ОДЕСЬКА МОРСЬКА  
АКАДЕМІЯ"**

ПОГОДЖЕНО

Заступник начальника Інституту  
Військово-Морських Сил Національного  
університету "Одеська морська академія з  
навчальної та наукової роботи – начальник  
навчального відділення

капітан 1 рангу  О. ГАВАЛЮХ

"26" 02 2021 р.

ЗАТВЕРДЖУЮ

Тимчасово виконуючий обов'язки  
начальника Інституту Військово-Морських  
Сил Національного університету "Одеська  
морська академія

капітан 1 рангу  М. КІРІАКІДІ

"26" 02 2021 р.

**ПРОГРАМА ВСТУПНИХ ВИПРОБУВАНЬ  
З МАТЕМАТИКИ**

Програма вступних випробовувань  
розглянута на засіданні кафедри корабельної енергетики та  
електроенергетичних систем  
Протокол від 31.05.2021 року № 10

м. Одеса

Програма вступних випробовувань з дисципліни “Математика” для вступу на навчання за освітнім ступенем “бакалавр”

**Розробник:** Чабан О.Х., викладач кафедри КЕ та ЕЕС.

Програма вступних випробовувань  
розглянута на засіданні кафедри корабельної енергетики та  
електроенергетичних систем  
Протокол від 31.05.2021 року № 10

Начальник кафедри корабельної енергетики та електроенергетичних систем  
капітан 1 рангу  
31 травня 2021 року

М.С.Бабенчук



Вступні випробування із загальноосвітніх предметів для вступу на навчання за освітнім ступенем “бакалавр” на основі повної загальної середньої освіти до Інституту проводяться у вигляді письмового іспиту для категорій вступників визначених Умовами прийому на навчання до закладів вищої освіти України в 2021 році, та затверджених наказом Міністерства освіти і науки України 11 жовтня 2019 року №1285, зареєстрованих в Міністерстві юстиції України 02 грудня 2019 року за №1192/34163.

### **АНОТАЦІЯ**

#### **до програми письмового іспиту з математики для здобуття освітнього ступеня “Бакалавр”**

Завдання для вступного випробування у вигляді письмового іспиту з математики повністю охоплюють матеріал курсу математики, вивчення якого передбачене типовими навчальними планами загальноосвітніх навчальних закладів, державним стандартом базової і повної середньої освіти (затверджено постановою Кабінету Міністрів України № 1392 від 23.11.2011 р.) та “Програмою для зовнішнього незалежного оцінювання з математики”.

Завдання складені таким чином, що потребують для свого розв’язання інтегрованих знань з дисципліни, навиків практичного використання теоретичного матеріалу.

За змістом і складністю завдання можна вважати рівнозначними, вони не вимагають використання додаткової літератури.

#### **ВИМОГИ ДО РІВНЯ ПІДГОТОВКИ З МАТЕМАТИКИ ДЛЯ ВСТУПНИКІВ**

##### **Вступники ПОВИННІ ЗНАТИ:**

- означення, терміни і поняття елементарної математики;
- теореми про властивості об’єктів алгебраїчних та геометричних об’єктів;
- алгебраїчні і тригонометричні функції, їх властивості та графіки;
- властивості рівнянь і нерівностей, формули коренів лінійного квадратного та найпростіших тригонометричних рівнянь;
- формули для площ і об’ємів геометричних фігур;
- основні формули комбінаторики і класичного визначення ймовірностей.

##### **ПОВИННІ ВМІТИ:**

- виконувати арифметичні дії над числами, заданими у вигляді десяткових і звичайних дробів;

- виконувати тотожні перетворення многочленів, алгебраїчних дробів, виразів, щомістять степеневі, показникові, логарифмічні й тригонометричні функції.
- будувати графіки лінійної, квадратичної, степеневі, показникової, логарифмічної й тригонометричних функцій;
- розв'язувати рівняння й нерівності першого та другого степеня, а також рівняння й нерівності, що зводяться до них; розв'язувати системи рівнянь і нерівностей першого і другого степенів й ті, що зводяться до них; найпростіші рівняння й нерівності, що мають степеневі, показникові, логарифмічні та тригонометричні функції;
- розв'язувати задачі на складання рівнянь і систем рівнянь;
- зображувати геометричні фігури на площині й виконувати найпростіші побудови на площині;
- використовувати геометричні відомості при розв'язуванні алгебраїчних задач, а методи алгебри й тригонометрії при розв'язуванні геометричних задач;
- виконувати на площині операції над векторами (додавання й віднімання векторів, множення вектора на число) і користуватися властивостями цих операцій;
- застосовувати похідну при дослідженні функцій на зростання (спадання), на екстремуми і для побудови графіків функцій;
- застосовувати інтеграл для обчислення площ фігур;
- розв'язувати найпростіші комбінаторні задачі та обчислювати ймовірності випадкових подій.

## ПРОГРАМА КУРСУ МАТЕМАТИКИ

### 1. АРИФМЕТИКА

1.1 Натуральні числа і дії над ними. Порівняння і округлення натуральних чисел. Знаки « $<$ », « $>$ ». Порівняння і округлення натуральних чисел.

Додавання і віднімання натуральних чисел. Переставна і сполучна властивості додавання. Числові вирази. Буквені вирази та їх числове значення. Формули.

Рівняння. Розв'язування рівнянь. Приклади розв'язування текстових задач за допомогою рівнянь. Множення і ділення натуральних чисел. Переставна, сполучна і розподільна властивості множення. Ділення з остачею.

Квадрат і куб числа.

1.2 Звичайні і десяткові дроби. Дробові числа. Звичайні дроби.

Правильні та неправильні дроби. Порівняння звичайних дробів з однаковимизнаменниками. Основна властивість дробу. Скорочення дробу. Найменшийспільний знаменник. Зведення дробу до спільного знаменника.

Додавання і віднімання звичайних дробів з однаковими знаменниками.

Додавання і віднімання звичайних дробів. Додавання і віднімання цілих чиселідробових чисел.

Множення звичайних дробів. Множення цілих і дробових чисел. Знаходженнядробу від числа.

Взаємно обернені числа. Ділення дробів. Ділення цілих дробових чисел.

Знаходження числа за його дробом.

Десятковий дріб. Запис і читання десяткових дробів. Порівняння і округлення десяткових дробів.

Додавання, віднімання, множення, ділення десяткових дробів. Перетворення звичайних дробів на десяткові й навпаки. (Нескінченні періодичні десятковідроби).

Знаходження дробу від числа та числа за його дробом.

Масштаб, його застосування. Знаходження відстаней на географічній карті.

Відсотки. Знаходження відсотків від даного числа.

Знаходження числа за його відсотком. Розв'язування задач на відсотки.

Середнє арифметичне, його застосування для розв'язування практичних задач.

Лінійні та стовпчасті діаграми, їх побудова.

Розв'язування текстових задач

1.3 Подільність чисел. Дільники натурального числа. Парні й непарні натуральнічисла. Подільність чисел. Ознаки подільності на 2,5 та 10. Ознаки подільностіна 3 та 9 Прості й складені числа. Розкладання чисел на прості множники.

Спільні дільники кількох чисел. Найбільший спільний дільник. Взаємно простічисла. Спільне кратне кількох чисел. Найменше спільне кратне.

1.4. Раціональні числа та дії над ними. Додатні та від'ємні числа. Число 0.

Координатна пряма. Протилежні числа. Модуль числа. Відстань між двоматочками на координатній прямій. Цілі числа. Раціональні числа. Порівнянняраціональних чисел. Знаки  $<$ ,  $>$ . Додавання раціональних чисел. Властивостідодавання. Віднімання раціональних чисел. Заміна віднімання додаванням.

Множення раціональних чисел. Квадрат і куб від'ємного числа. Властивості множення. Розкриття дужок. Подібні доданки та їх зведення. Діленняраціональних чисел.

Рівняння. Основна властивість рівнянь. Розв'язування задач за допомогоюрівнянь.

1.5. Відношення і пропорції Відношення. Основна властивість відношення.

Пропорція. Члени пропорції. Основна властивість пропорції. Розв'язуваннярівнянь на основі властивості пропорції. Відсоткове відношення двохчисел.

Знаходження відсоткового відношення двох чисел. Відсоткові розрахунки.

Пряма (і обернена) пропорційні залежності Задачі на пропорційний поділ.

Розв'язування задач на пряму (і обернену) пропорційні залежності.

## 2. АЛГЕБРА

### 2.1. Рівняння.

Рівняння. Корені рівнянь. Розв'язування рівнянь. Рівносильнірівняння. Основні властивості рівнянь. Лінійні рівняння та їхрозв'язування. Рівняння з модулем. Розв'язування задач за допомогою лінійних рівнянь.

2.2. Цілі вирази. Вирази із змінними. Цілі раціональні вирази. Степінь з натуральними показником. Властивості степеня. Вирази із степенями. Тотожніперетворення виразів. Одночлен. Стандартний вигляд одночлена. Піднесення одночленів до степеня. Множення одночленів. Многочлен. Стандартнийвигляд многочлена. Додавання, віднімання многочленів, множення одночленаі многочлена та двох многочленів. Формули скороченого множення (різницяквадратів двох виразів, квадрат (куб) двочлена).

2.3. Розкладання многочленів на множники. Розкладання многочленів намножники способом винесення спільного множника за дужки та способомгрупування. Різниця і сума кубів двох виразів. Застосування формулскороченого множення для розкладання многочленна на множники.

2.4. Системи лінійних рівнянь з двома змінними. Рівняння з двома змінними.

Лінійне рівняння з двома змінними та його графік. Система лінійних рівнянь з двома змінними та її розв'язок. Розв'язування системи лінійних рівнянь з двома змінними:

- графічним способом;
- способом підстановки;
- способом додавання.

Розв'язування задач за допомогою системи лінійних рівнянь.

2.5. Раціональні вирази. Ділення степенів. Алгебраїчні дроби, раціональні вирази і дробові раціональні вирази. Допустимі значення змінних. Основні властивості дроби. Скорочення дробів. Додавання і віднімання дробів.

Множення дробів. Степінь з цілим показником і його властивості.

Стандартний вигляд числа. Тотожні перетворення раціональних виразів.

Раціональні рівняння.

2.6. Квадратні корені. Дійсні числа. Квадратні корені. Арифметичний квадратний корінь і його властивості. Рівняння. Ірраціональні числа. Дійсні числа. Квадратний корінь з добутку, частки і степеня. Перетворення виразів, що містять квадратні корені.

2.7. Квадратні рівняння. Квадратні рівняння. Неповні квадратні рівняння, їх розв'язування. Формула коренів квадратного рівняння. Теорема Вієта.

Розв'язування рівнянь, що зводяться до квадратних. Розв'язування задач за допомогою квадратних рівнянь.

2.8. Функції. Функція. Аргумент і значення функції. Область визначення і область значень функції. Лінійна функція. Графік лінійної функції та її властивості.

Графіки функцій і їхні властивості. (Кут між векторами. Скалярний добуток векторів, його властивості. Розв'язування задач за допомогою координат та векторів).

2.9. Нерівності. Числові нерівності Основні властивості числових нерівностей. Почленне додавання і множення нерівностей Застосування властивостей числових нерівностей для оцінювання значення виразу. Нерівності із змінними. Лінійні нерівності. Числові проміжки. Розв'язування лінійних нерівностей з однією змінною. Системи лінійних нерівностей з

однією змінною, їх розв'язання. Геометрична інтерпретація множини розв'язків нерівності та система нерівностей. Доведення нерівностей.

2.10. Квадратична функція. Функції. Властивості функції. Найпростіше перетворення графіків функцій. Квадратний тричлен, його корені.

Розкладання квадратного тричлена на лінійні множники. Виділення квадрата двочлена із квадратного тричлена. Розв'язування нерівностей другого степеня з однією змінною графічним способом. (Метод інтервалів). Розв'язування системи рівнянь другого степеня з двома змінними. Розв'язування текстових задач за допомогою системи рівнянь.

2.11. Числові послідовності. Числові послідовності. Арифметична прогресія, її властивості. Формула  $n$ -х членів арифметичної прогресії. Геометрична прогресія, її властивості. Формула  $n$ -го члена геометричної прогресії. Сума перших  $n$  членів геометричної прогресії. Нескінченно спадна геометрична прогресія. Сума нескінченно спадної геометричної прогресії. Періодичні дроби. Розв'язування вправ і задач на прогресії, в тому числі прикладного змісту.

2.12. Елементи прикладної математики. Математичне моделювання. Прикладне математичне моделювання. Наближені значення чисел і величин.

Абсолютна і (відносна) похибки наближення. Оцінка похибок. Додавання, віднімання, множення і ділення наближених значень. Відсоткові розрахунки.

Формули простих і складних відсотків.

### 3. АЛГЕБРА ТА ПОЧАТКИ АНАЛІЗУ

3.1. Тригонометричні функції. Числові функції. Зростаючі і спадні, парні й непарні функції. Побудова графіків функцій за допомогою геометричних перетворень. Тригонометричні функції кута. Радіанна міра кутів і дуг.

Тригонометричні функції числового аргументу. Періодичність тригонометричних функцій. Властивості тригонометричних функцій.

Побудова графіків тригонометричних функцій. Співвідношення між тригонометричними функціями одного аргументу. Тригонометричні тотожності: формули зведення, формули додавання, формули подвійного аргументу, (формули перетворення суми і різниці тригонометричних функцій на добуток, формули пониження степеня,



формули перетворення добутку тригонометричних функцій на суму, формули половинного аргументу).

3.2. Тригонометричні рівняння і нерівності. Обернена функція. Обернені тригонометричні функції (їхні графіки і властивості). Розв'язування найпростіших тригонометричних рівнянь. Основні способи розв'язування тригонометричних рівнянь (та їх систем). (Розв'язання найпростіших тригонометричних нерівностей).

3.3. Степенева функція. Корінь  $n$ -го степеня. Арифметичний корінь  $n$ -го степеня та його властивості. Перетворення коренів. Дії над коренями. Ірраціональні рівняння (і нерівності). (Система ірраціональних рівнянь). Степінь зраціональним показником та його властивості. Узагальнення поняття степеня.

Степенева функція, її графік і властивості.

3.4. Показникова і логарифмічна функції. Показникова функція, її графік і властивості. Розв'язування показникових рівнянь, нерівностей (та їх систем).

Логарифм числа. Основна логарифмічна тотожність. Властивості логарифмів.

Логарифмічна функція, її графік і властивості. Розв'язування логарифмічних рівнянь, нерівностей (та їх систем).

3.5. Границя і неперервність функції. Модуль дійсного числа, його властивості.

Границя функції неперервного аргументу. Основні теореми про границі.

Неперервність функції в точці. Похідна та її застосування. Задачі що приводять до похідної. Похідна функції, її механічний та геометричний зміст.

Похідна елементарних функцій. Похідна суми, добутку і частки функцій.

Похідна складеної функції. Зростання і спадання функції. Екстремальні точки функції. Локальні екстремуми функції. Найбільше і найменше значення функції на відрізку. Дослідження функцій за допомогою похідних та побудова графіків функцій.

3.6. Інтеграл та його застосування. Первісна і невизначений інтеграл. Таблиця первісних. Основна властивість первісної. Правило знаходження первісних.

Приклади задач, що приводять до поняття інтеграла. Визначений інтеграл.

Формула Ньютона – Лейбніца. Застосування інтеграла до обчислення площ та об'ємів геометричних фігур. (Інтеграл у фізиці, техніці, економіці).

(Диференціальне рівняння. Диференціальне рівняння показникового зростання. Гармонічні коливання. Диференціальне рівняння гармонічного коливання).

#### 4. ГЕОМЕТРИЯ

4.1. Найпростіші геометричні фігури та їхні властивості. Геометрична фігура.

Точка і пряма та їхні властивості. Відрізок. Основні властивості вимірювання відрізків. (Площина). Півпряма. Кут. Основні властивості вимірювання кутів.

(Відкладання відрізків і кутів). Трикутники. Рівні трикутники. (Існування трикутника, що дорівнює даному). Суміжні й вертикальні кути, їхні властивості. Бісектриса кута. Паралельні й перпендикулярні прямі та їхні властивості. (Доведення від супротивного. Аксиома. Теорема та її доведення).

4.2. Трикутники. Ознаки рівності трикутників. Рівнобедрений трикутник та його властивість. (Обернена теорема). Висота, бісектриса і медіана трикутника.

Властивість медіани рівнобедреного трикутника. Кути, утворені при перетині двох прямих січною. Ознаки паралельності прямих. Властивості кутів, утворених при перетині паралельних прямих січною. Сума кутів трикутника.

Зовнішній кут трикутника та його властивості. Прямокутний трикутник. (Ознаки рівності прямокутних трикутників). Існування і єдність перпендикулярної прямої.

4.3. Геометричні побудови. Коло. (Властивості середнього перпендикуляра відрізка) Коло, описане навколо трикутника. Дотична до кола та її властивості.

(Властивість бісектриси кута). Коло, описане навколо трикутника. Дотична до кола та її властивості. (Властивість бісектриси кута). Коло вписане у трикутник.

4.4. Чотирикутники. Чотирикутник та його елементи. Паралелограм і його властивості. Ознаки паралелограма. Прямокутник, ромб, квадрат та їхні властивості. Теорема Фалеса. Середня лінія трикутника та її властивості.

Трапеція. Середня лінія трапеції та її властивості. (Теорема про пропорційні відрізки. Побудова четвертого пропорційного відрізка до трьох даних відрізків)

4.5. Теорема Піфагора. Синус, косинус і тангенс гострого кута прямокутного трикутника. Теорема Піфагора. Перпендикуляр і похила. Співвідношення між сторонами і кутами прямокутного трикутника. Значення синуса, косинуса та тангенса деяких кутів. Розв'язування прямокутних трикутників. Прикладні задачі.

4.6. Декартові координати, рухи і вектори на площині. Прямокутна система координат на площині координати середини відрізка. Відстань між двома точками із заданими координатами. Рівняння кола і прямої. Розміщення прямої відносно системи координат. Кутовий коефіцієнт у рівнянні прямої.

Синус. Косинус і тангенс кутів  $0^{\circ}$  до  $180^{\circ}$ . Перетворення фігур. Рух та його властивості. Симетрія відносно точки і прямої. Поворот. Паралельне перенесення. (Співнапрямлені промені). Рівність фігур. Вектор. Модуль і напрям вектору. Рівність векторів. Координати вектору. Додавання і віднімання векторів. Властивості додавання. Множення вектору на число, його властивості. Колінеарні вектори. (Кут між векторами. Скалярний добуток векторів, його властивості. Розв'язування задач за допомогою координат та векторів).

4.7. Перетворення фігур на площині. Перетворення подібності та його властивості. Подібність фігур. (Гомотетрія). Ознаки подібності трикутників.

(Подібність прямокутних трикутників). Кути, вписані в коло. (Пропорційність відрізків хорд і прямих, що перетинають коло).

4.8. Розв'язування трикутників. Теорема косинусів і синусів та наслідки з них.

Співвідношення між кутами і протилежними сторонами трикутника.

Розв'язування трикутників. Прикладні задачі.

4.9. Многокутники. Ламана. Довжина ламаної. Многокутник та його елементи.

Опуклі й не опуклі многокутники. Сума кутів опуклого многокутника.

Правильні многокутники. Формули радіусів вписаних і описаних кіл правильних многокутників. Побудова деяких правильних многокутників.

(Подібність правильних опуклих многокутників). Довжина кола. Довжина дуги кола. Радіанна міра кута.

4.10. Площі фігур. Поняття площі фігури. Основні властивості площ. Площа прямокутника, паралелограма, трикутника. Формула Герона для площі трикутника. Площа трапеції. Формула для радіусів вписаного і описаного кіл трикутника. Площі подібних фігур. Площа круга (та його частин).

4.11. Початкові відомості із стереометрії. Взаємне розміщення прямих у просторі.

Взаємне розміщення площин. Взаємне розміщення прямої і площини.

Перпендикуляр до площини. Многогранник. Пряма призма. Піраміда. Площі поверхонь і об'єми призми і піраміди. Циліндр, конус, куля. Площі поверхонь і об'єми циліндра, конуса і кулі. Розв'язування задач на обчислення площ поверхонь і об'ємів, у тому числі прикладного характеру.

4.12. Вступ до стереометрії. Основні поняття стереометрії. Аксиоми стереометрії та наслідки з них.

4.13. Паралельність прямих і площин. Розміщення двох прямих у просторі.

Прямі, що перетинаються, паралельні. Мимобіжні прямі. Ознака паралельності прямих. Розміщення прямої та площини у просторі. Пряма і площина, що перетинаються, паралельні прямі і площина. Ознака паралельності прямої та площини. Розміщення двох площин у просторі.

Площини, що перетинаються, паралельні площини. Ознака паралельності площин. Властивості паралельних площин. Паралельне проектування, його властивості. Зображення просторових фігур на площині.

4.14. Перпендикулярність прямих і площин. Перпендикулярність прямих у просторі. Перпендикулярність прямої та площини. Ознака перпендикулярності прямої та площини. (Побудова перпендикулярних прямої та площини). Властивості прямої та площини, перпендикулярних між собою.

Перпендикуляр та похила. Теорема про три перпендикуляри.

Перпендикулярність площин. Ознака перпендикулярності площин.

Властивості перпендикулярних площин. Відстані у просторі (від точки до площини, від прямої до площини, (від точки до фігури), між паралельними площинами, (між мимобіжними прямими, між двома фігурами). (Ортогональне проектування, його застосування у технічному кресленні).

4.15. Координати і вектори у просторі. Прямокутна система координат у просторі.

Відстань між точками. Координати середини відрізка. Рух у просторі та його властивості. Симетрії, паралельне перенесення. Перетворення подібності та його властивості. Подібність і геометрія просторових фігур. Кути в просторі (між мимобіжними прямими, між прямою і площиною, між площинами).

(Площа ортогональної проекції многокутника). Вектори у просторі. Рівність векторів. Колінеарність векторів. Компланарність векторів. Додавання, віднімання векторів, множення вектора на число та їх властивості. (Кут між векторами. Скалярний добуток векторів).

4.16. Многогранники. Двогранні кути. Лінійний кут двогранного кута (Многогранні кути). Многогранник та його елементи. Опуклі многогранники.

Паралелепіпед. Призма і піраміда. Пряма і правильна призма. Правильна піраміда. Перерізи многогранників, їх побудова. Площі бічної та повної поверхонь призми і піраміди. Правильні многогранники. (Симетрія правильних многогранників).

4.17. Тіла обертання. Поняття про тіло і поверхню обертання. Циліндр і конус.

Осьові перерізи циліндра та конуса. Перерізи циліндра і конуса площиною, паралельною основі. Уписані й описані призми та піраміди. Куля і сфера.

Переріз кулі площиною. Дотична площина до сфери.

4.18. Об'єми тіл. Поняття про об'єм тіла. Основні властивості об'ємів. Об'єм многогранників: паралелепіпеда, призми, піраміди.

Об'єми тіл обертання: циліндра, конуса, кулі (та її частин). (Відношення об'ємів подібних тіл).

4.19. Площі поверхонь тіл обертання. Площі бічної та повної поверхонь циліндра і конуса. Площа сфери.

4.20. Комбінації геометричних тіл. Уписані і описані многогранники і тіла обертання. Розв'язування задач на комбінації просторових фігур.

## 5. ЕЛЕМЕНТИ КОМБІНАТОРИКИ. ПОЧАТКИ ТЕОРІЇ ЙМОВІРНОСТЕЙ ТА СТАТИСТИКИ

5.1. Комбінаторика. Множина та її елементи. Числові множини ( $N, Q, R$ ). Порожня множина. Способи задання множин. Підмножина даної множини. Об'єднання і переріз множин. Віднімання і доповнення множин. Упорядкована множина. Перестановки. Розміщення. Комбінації. Біном Ньютона. Розв'язування прикладних задач.

5.2. Основи теорії ймовірностей. Основні поняття теорії ймовірностей. Класична ймовірність. Операції над подіями. Ймовірність суми несумісних подій.

(Умовна ймовірність та незалежність подій). Ймовірність добутку незалежних подій. Використання формул комбінаторики для обчислення ймовірностей.

5.3. Вступ до статистики. Статистика та її методи. Набір експериментальних даних, вибірка. Наочне представлення статистичного розподілу. Точковий та інтервальний розподіл частот. Полігон та гістограма. Мода і медіана. Середні значення: середнє арифметичне, середнє квадратичне.

Під час підготовки до вступного випробування у вигляді письмового іспиту з математики рекомендується використовувати підручники, що мають гриф «Рекомендовано Міністерством освіти і науки України».

1. Шкіль М.І., Слєпкань З.І., Дубинчук О.С. Алгебра і початки аналізу: Підручник для 10 класу загальноосвітніх навчальних закладів. – К.: Зодіак – ЕКО, 2002. – 272 с.
2. Нелін Є.П. Алгебра і початки аналізу: Дворівневий підручник для 10 класу загальноосвітніх навчальних закладів. – Х.: Світ дитинства, 2004. – 432 с.
3. Афанасьєва О.М., Бродський Я.С., Павлов О.Л., Сліпенко А.К. Алгебра і початки аналізу. 11 клас: Підручник. – Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2004. – 384 с.
4. Погорєлов А.В. Геометрія: Підруч. для 7–11 кл. серед. шк. – 2 вид. – К.: Освіта, 1992. – 352 с.
5. Бєвз Г.П. Геометрія: Проб. підруч. для 7–9 кл. серед. шк. – 2 вид. – К.: Освіта, 1997. – 303 с.
6. Бєвз Г.П. Алгебра: Проб. підруч. для 7–9 кл. серед. шк. – 2 вид. – К.: Освіта, 1997. – 303 с.
7. Збірник задач з математики для вступників до вузу / В.К. Єгерев, В.В. Зайцев, Б.А. Кордемський та ін.; За ред. М.Л. Сканаві / Пер. з рос.: Є.В. Бондарчук, Ю.Ю. Костриця, Л.П. Оніщенко. – К.: Вища школа, 1992. – 145 с.
8. Мазур К.Г. Тестові задачі з математики. Алгебра і початки аналізу: Навч. посіб. / К.Г. Мазур, О.К. Мазур, В.В. Ясінський. – К.: Фенікс, 2001. – 600 с.
9. Математика. Типові тестові завдання. Збірник / А.Р. Гальперін, О.Я. Михеєв: Навч. посіб. – Х.: Факт, 2008.

## ПОРЯДОК ПРОВЕДЕННЯ ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

Вступне випробування проводиться у формі письмового іспиту.

Письмовий іспит - форма вступного випробування, яка передбачає перевірку рівня знань, умінь та навичок вступника з конкурсного предмета (предметів), з результатами якої приймається протокольне рішення щодо надання вступнику рекомендації до зарахування.

Список допущених до письмового іспиту ухвалюється рішенням приймальної комісії, про що складається відповідний протокол.

Голова предметної екзаменаційної комісії, який відповідає за проведення письмового іспиту, попередньо складає необхідні матеріали для письмового іспиту: програми письмового іспиту, екзаменаційні білети, критерії оцінювання роботи вступника.

Програми письмового іспиту оприлюднюються на офіційному сайті ТНТУ (<http://www.tntu.edu.ua>).

Письмовий іспит проводиться у строки, передбачені Правилами прийому у 2021 році.

Розклад проведення письмового іспиту затверджується головою Приймальної комісії і оприлюднюється на офіційному веб-сайті ТНТУ та інформаційному стенді Приймальної комісії.

На письмовий іспит вступник з'являється з паспортом або свідоцтвом про народження, для осіб які за віком не мають паспорта.

Письмовий іспит проводиться предметною екзаменаційною комісією згідно з розкладом у день іспиту.

Вступник одержує білет, який містить завдання з математики при вступі на певну спеціальність і визначається Правилами прийому у 2021 році.

Інформація про результати письмового іспиту оголошується вступникові на наступний день після його проведення.