

# МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Державний заклад «Південноукраїнський національний педагогічний  
університет імені К.Д. Ушинського»



„Затверджено”  
Голова приймальної комісії  
О. Я. Чебикін  
„01” квітня 2020 р.

**Програма з математики (освітній ступінь «бакалавр»)  
для абітурієнтів, що вступають на спеціальність  
014 Середня освіта (Математика)  
на базі ОКР «молодший спеціаліст» за іншою спеціальністю**

Одеса-2020

## **Програма з математики (освітній ступінь «бакалавр»)**

**для абітурієнтів, що вступають на спеціальність**

**014 Середня освіта (Математика)**

**на базі ОКР «молодший спеціаліст» за іншою спеціальністю**

Дійсні числа (натуральні, цілі, раціональні, ірраціональні), дії з числами та їхні властивості, порівняння чисел. Числові множини, підмножини, операції над множинами (перетин, об'єднання, різниця множин). Відношення та пропорції. Відсотки. Текстові задачі на відсотки. Цілі, раціональні, ірраціональні, степеневі, показникові, логарифмічні, тригонометричні вирази та їхні перетворення. Лінійні, квадратні, раціональні, ірраціональні, показникові, логарифмічні, тригонометричні рівняння, нерівності та їхні системи. Системи лінійних рівнянь, їх види, геометричний зміст систем двох лінійних рівнянь з двома невідомими. Визначники 2-го та 3-го порядків, їхні властивості та способи обчислення. Способи розв'язування систем лінійних рівнянь. Числові послідовності, арифметична та геометрична прогресії. Границя послідовності, нескінченно малі, нескінченно великі послідовності, їхні властивості. Елементарні функції, основні властивості. Побудова графіків функцій методом геометричних перетворень. Границя функції, основні властивості. Неперервність функції у точці, на відрізьку. Класифікація точок розриву функцій. Похідна функції, її геометричний та механічний зміст. Похідна елементарних функцій, знаходження похідної суми, добутку, частки двох функцій, похідна складної функції. Застосування похідної до дослідження поведінки функцій та побудови графіків функцій. Первісна та невизначений інтеграл. Таблиця первісних елементарних функцій. Визначений інтеграл та його застосування до знаходження площ плоских фігур. Елементи комбінаторики (перестановки, комбінації, розміщення (без повторень)). Ймовірність випадкової події. Вибіркові характеристики.

Найпростіші геометричні фігури на площині та їхні властивості. Коло та круг. Трикутники, їх види, властивості. Чотирикутники, їх види, властивості.

Многокутники та їхні елементи. Правильні многокутники. Вписані та описані многокутники. Геометричні величини та їх вимірювання (довжини відрізків, кола, площі фігур, міри кутів). Координати точок на площині та у просторі, знаходження довжини відрізка, координат середини відрізка. Вектори на площині та у просторі, координати вектора. Дії над векторами, основні властивості. Колінеарні та компланарні вектори, умови колінеарності та компланарності векторів у координатах. Скалярний добуток векторів, знаходження кута між векторами, умова перпендикулярності векторів. Векторний добуток векторів, основні властивості. Мішаний добуток векторів, основні властивості. Пряма на площині, загальне рівняння прямої на площині, рівняння прямої с кутовим коефіцієнтом, рівняння прямої, що проходить через дві дані точки. Взаємне розташування двох прямих на площині. Основні види геометричних перетворень на площині (рух, симетрія відносно точки, відносно прямої, поворот, паралельне перенесення, перетворення подібності). Прямі та площини у просторі, їх взаємне розміщення. Многогранники, тіла та поверхні обертання. Формули для обчислення площ поверхонь, об'ємів многогранників і тіл обертання.