

МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И ИННОВАЦИЙ
РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН

НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ УЗБЕКИСТАНА
ИМЕНИ МИРЗО УЛУГБЕКА

“УТВЕРЖДАЮ”

Ректор Национального
университета Узбекистана имени

Мирзо Улугбека

И.У. Маджидов



“10” 07 2026 г.

ПРОГРАММА ЭКЗАМЕНА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ПО
МАТЕМАТИКЕ ДЛЯ НАПРАВЛЕНИЙ БАКАЛАВРИАТА ВТОРОГО
И ПОСЛЕДУЮЩЕГО ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
(по предмету, соответствующему направлениям образования)

Ташкент – 2026

Составители:

Нарзиллаев Н.Х. – доцент кафедры «Математический анализ» Математического факультета Национального университета Узбекистана имени Мирзо Улугбека, доктор философии (PhD) по физико-математическим наукам.

Байтураев А.М. – заведующий кафедрой «Геометрии и топологии» Математического факультета Национального университета Узбекистана имени Мирзо Улугбека

Рецензенты:

Тишабоев Ж.К. – профессор кафедры «Математический анализ» Математического факультета Национального университета Узбекистана имени Мирзо Улугбека

Заведующий лабораторией Института математики имени В.И.Романовского АНРУз. Худойбердиев А.Х.

Данная программа одобрена протоколом № 5 Учебно-методического совета Национального университета Узбекистана имени Мирзо Улугбека от 21 июня 2026 года.

ВВЕДЕНИЕ

Данная программа предназначена для абитуриентов, поступающих на направления бакалавриата второго и последующего высшего образования. Программа разработана на основе государственных образовательных стандартов и используется для определения практических навыков и умений абитуриентов по математике.

Первая часть программы посвящена основам алгебры и анализа. В ней рассматриваются числа, вычислительные примеры, выражения, уравнения и системы уравнений, неравенства, задачи, функции, тригонометрия, тригонометрические функции и их свойства.

Вторая часть программы включает темы по геометрии: основные понятия геометрии, точка, прямая, плоскость, угол и его виды, окружность и круг, система координат, векторы, многогранники, призма и её виды, пирамида и усечённая пирамида, тела вращения — цилиндр, конус, усечённый конус, шар и сфера.

Цели и задачи предмета

Экзамен по математике предназначен для определения интереса абитуриентов к данному предмету, уровня их знаний, а также способности применять математические знания в будущей профессиональной деятельности.

Основной задачей данной программы является определение уровня математического мышления абитуриентов и способности применять знания по математике, полученные в школе, колледже и академическом лицее.

Требования к поступающим к знаниям по предмету

Абитуриент по математике должен:

- иметь представление о том, что математика является основой познания окружающего мира;
- иметь представление о математических понятиях;
- иметь представление о геометрических объектах;
- знать математические формулы;
- уметь осуществлять математическое моделирование процессов с использованием математических обозначений и простых систем;
- знать модели решения функциональных и вычислительных задач и уметь ими пользоваться;
- уметь использовать математические символы для выражения количественных и качественных отношений между объектами;

- уметь решать алгебраические уравнения;
- уметь решать системы уравнений и неравенств;
- владеть навыками дифференцирования и интегрирования функций одной переменной;
- уметь представлять и решать геометрические задачи.

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

Основы алгебры и анализа

Натуральные и целые числа. Основные понятия. Вычислительные примеры. Признаки делимости. Деление с остатком. Общий делитель и общее кратное. Наименьшее общее кратное (НОК) и наибольший общий делитель (НОД). Последняя цифра. Целые числа. Дроби. Обыкновенные дроби. Числа с целой и дробной частью. Десятичные дроби. Бесконечные периодические десятичные дроби.

Алгебраические выражения. Одночлен и многочлен. Стандартный вид многочлена. Формулы сокращённого умножения. Разложение многочлена на множители. Упрощение алгебраических выражений. Тождества. Корни. Арифметический квадратный корень и его свойства. Вычислительные примеры. Упрощение выражений. Корень (n) -й степени. Степень с рациональным показателем.

Уравнения. Линейные уравнения. Пропорция. Квадратные уравнения. Теорема Виета. Рациональные уравнения. Линейные уравнения с параметром. Квадратные уравнения с параметром. Системы уравнений. Системы линейных уравнений. Системы линейного и квадратного уравнений. Системы уравнений второй и более высоких степеней. Системы уравнений с параметрами.

Неравенства. Линейные неравенства. Системы линейных неравенств. Метод интервалов. Неравенства с параметрами. Доказательство неравенств. Модуль. Выражения с модулем. Уравнения с модулем. Неравенства с модулем. Иррациональные уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения. Иррациональные неравенства.

Числовые последовательности. Арифметическая прогрессия. Геометрическая прогрессия. Текстовые задачи. Задачи на числа. Задачи на проценты. Задачи на движение. Задачи на работу. Задачи на смеси.

Функции. Свойства функций. Линейные функции. Квадратичные функции. Обратные функции. Показательная функция и её свойства. Показательные уравнения. Показательные неравенства. Логарифм. Логарифмическая функция и её свойства. Преобразование логарифмических выражений. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства.

Тригонометрия. Основные понятия тригонометрии. Основные тригонометрические тождества. Формулы сложения. Формулы приведения. Формулы двойного угла. Формулы суммы и разности. Формулы произведения. Формулы понижения степени и половинного угла. Арксинус, арккосинус, арктангенс и арккотангенс. Тригонометрические уравнения и неравенства. Тригонометрические функции и их свойства. Обратные тригонометрические функции и их свойства. Тригонометрические уравнения. Тригонометрические неравенства.

Производная. Производная суммы и разности. Производная произведения и частного. Производная сложной функции. Применение производной. Геометрический смысл производной. Уравнение касательной. Промежутки возрастания и убывания функции. Экстремумы функции. Наибольшее и наименьшее значения функции. Механический смысл производной.

Первообразная и интеграл. Правила нахождения первообразной. Интеграл и его свойства. Площадь криволинейной трапеции.

Геометрия

Основные понятия геометрии. Точка, прямая и плоскость. Отрезок, луч и полуплоскость. Угол и его виды. Параллельные и перпендикулярные прямые.

Треугольники. Треугольник и его основные элементы. Углы. Прямоугольный треугольник. Теоремы косинусов и синусов. Свойства высоты треугольника. Свойства биссектрисы треугольника. Свойства медианы треугольника. Площадь треугольника. Подобие треугольников.

Четырёхугольники. Четырёхугольник. Прямоугольник. Квадрат. Параллелограмм. Ромб. Трапеция. Многоугольники.

Окружность и круг. Касательная, хорда, радиус и диаметр. Длина окружности. Длина дуги окружности. Вписанный и центральный углы. Угол между касательной и хордой. Пересекающиеся хорды. Касательная и секущая. Площадь круга. Площадь кругового сектора и сегмента.

Система координат. Система координат на плоскости. Система координат в пространстве. Применение системы координат. Уравнение окружности.

Векторы. Векторы на плоскости. Векторы в пространстве. Прямые и плоскости в пространстве.

Многогранники. Призма и её виды. Пирамида и усечённая пирамида.

Тела вращения. Цилиндр. Конус и усечённый конус. Шар и сфера.

Критерии оценки результатов экзамена

Экзамен проводится в форме собеседования, по результатам которого выставляется «зачёт» или «незачёт».

Состав экзаменационной комиссии и организация её

деятельности

Деятельность экзаменационной комиссии организуется приёмной комиссией на 2026/2027 учебный год.

По всем направлениям образования, по которым предусмотрены вступительные испытания по математике, состав экзаменационной комиссии, как правило, формируется не менее чем из трёх членов.

Результаты экзамена объявляются не позднее чем в течение трёх дней.

По всем направлениям образования, по которым предусмотрены вступительные испытания по математике, создаётся апелляционная комиссия для рассмотрения обращений абитуриентов, не согласных с результатами экзамена.

Состав апелляционной комиссии и организация её деятельности

Апелляционная комиссия создаётся приёмной комиссией высшего образовательного учреждения, проводившего экзамен.

Абитуриент обязан обратиться в апелляционную комиссию в устной или письменной форме в течение 24 часов с момента объявления результатов экзамена. Обращения, поданные по истечении установленного срока, не принимаются.

Апелляционная комиссия рассматривает обращение абитуриента исключительно по его собственной экзаменационной работе в очном порядке, с участием самого абитуриента, и принимает окончательное решение.

Ответственный секретарь приемной комиссии

З. Рахмонов

