

Спецификация вступительного экзамена по математике для поступления на программы бакалавриата Технического университета «ToshTech» на 2026/2027 учебный год

1. Назначение вступительного экзамена

Вступительный экзамен по математике проводится с целью объективной оценки уровня математической подготовки, логического мышления и академического потенциала абитуриентов, необходимых для успешного освоения образовательных программ бакалавриата Технического университета «ToshTech».

Результаты вступительного экзамена используются для формирования рейтинга абитуриентов и принятия решений о рекомендации к зачислению в пределах утверждённой квоты приёма.

Вступительный экзамен является составной частью конкурсного отбора абитуриентов и проводится в соответствии с Положением о порядке приёма на обучение в бакалавриат Технического университета «ToshTech» на 2026/2027 учебный год.

2. Положения, определяющие содержание экзамена

Содержание заданий Вступительного экзамена по математике определяется:

- содержанием Государственных образовательных стандартов Республики Узбекистан и учебных программ среднего общего образования по математике;
- знаниями, умениями и компетенциями, необходимыми для успешного освоения образовательных программ бакалавриата инженерного и технологического направлений в Техническом университете «ToshTech».

Содержание экзамена охватывает основные разделы школьного курса математики и направлено на оценку математической грамотности, аналитического мышления, навыков решения задач, математического моделирования и готовности абитуриентов к обучению по программам высшего образования технического профиля.

3. Подходы к отбору содержания

Для инженерного образования важна как общая отличная математическая грамотность, так и умение применять имеющиеся знания. Поэтому экзамен состоит из двух частей, и содержание экзамена охватывает широкий спектр тем, необходимых для успешного обучения в Техническом университете. В первой части экзамена проверяется, насколько уверенно абитуриент владеет базовым математическим аппаратом. Сюда включены такие темы алгебры и начал анализа как алгебраические преобразования, функции и графики, тригонометрия, степени и логарифмы, производные и интегралы, элементы математического моделирования, а также базовые знания геометрии.

Задания первой части предполагают только краткий ответ. Такой формат позволяет охватить широкий круг тем, проверить скорость, точность и внимательность абитуриентов. В то же время будущему инженеру важно уметь строить модели, выбирать эффективные методы решения, уметь оценить результат на правдоподобность. Поэтому задания второй части требуют развёрнутого ответа, т.е. подробного решения. Такой формат позволяет проверить, умеет ли абитуриент выстраивать логические цепочки, понимает ли, как работают полученные знания, способен ли

обосновать свои действия, способен ли выполнять объёмные задания. Развёрнутые решения позволяют оценить, может ли абитуриент уверенно решать не только шаблонные задачи. Кроме того, развёрнутые решения позволяют увидеть сильные и слабые места абитуриента: умеет ли он составлять математическую модель, умеет ли он применить знания в нестандартной задаче, умеет ли он считать, или часто ошибается в расчётах и пр.

Поэтому двухчастный экзамен позволяет оценить как широту знаний и вычислительную компетентность, так и способность к многоходовому математическому рассуждению — две ключевые составляющие успешного обучения на инженерных программах.

4. Структура варианта вступительного экзамена

Вступительный экзамен состоит из двух частей и включает в себя 14 заданий, которые различаются по содержанию, сложности и количеству заданий:

- часть 1 содержит 10 заданий (задания 1–10) с кратким ответом;
- часть 2 содержит 4 задания (задания 11–14) с развёрнутым ответом (полная запись решения с обоснованием выполненных действий).

Задания части 1 направлены на проверку фундаментальной математической подготовки выпускников образовательных организаций среднего общего образования. Задание считается выполненным, если в бланке ответов зафиксирован верный ответ.

Задания части 2 направлены на проверку навыков применения полученных знаний, для их выполнения требуется освоение математики на углубленном уровне. Задания части 2 предназначены для более точной дифференциации абитуриентов.

При выполнении заданий с развёрнутым ответом части 2 экзаменационной работы в бланке ответов должны быть записаны полное обоснованное решение и ответ для каждой задачи.

5. Распределение заданий вступительного экзамена по содержанию и проверяемым результатам

Содержание вступительного экзамена даёт возможность проверить комплекс умений по предмету:

- уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни;
- уметь выполнять вычисления и преобразования;
- уметь решать уравнения и неравенства;
- уметь выполнять действия с функциями и их графиками;
- уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами;
- уметь строить и исследовать математические модели.

Таблица 1. *Обобщённый план-распределение заданий экзаменационной работы по содержательным разделам курса математики*

№ Задания	Раздел математик и	Какие знания проверяются	Максимальный первичный балл	Процент от всей работы
1 часть				
1	Геометрия	Планиметрия: Треугольники, высота, медиана, биссектриса треугольника (определения и свойства), Прямоугольные треугольники, проекции катетов на гипотенузу, равенство и подобие	1	

		треугольников, вычислительные теоремы: Теорема Пифагора, теоремы синусов и косинусов. Параллельность и перпендикулярность. Параллелограммы, трапеции, свойства этих фигур. Окружность и касательная. Вписанные в окружность углы и многоугольники. Площади геометрических фигур		
2	Геометрия	Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве (включая понятия углов и расстояний: плоский угол, двугранный угол, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями), сопутствующие определения и признаки. Многогранники, цилиндр и конус. Объёмы тел	1	
3	Геометрия	Векторы: координаты вектора, сумма векторов, длина вектора, умножение вектора на число, скалярное произведение векторов и проекция вектора на вектор	1	
Сумма баллов за задания по геометрии			3	15%
4	Алгебра	Понятие отношения. Доли и пропорции. Проценты.	1	
5	Алгебра	Преобразование выражений: алгебраические выражения. Многочлены. Арифметические действия с многочленами. Разложение выражений на множители. Формулы сокращённого умножения. Алгебраические дроби. Сложение, умножение, сокращение алгебраических дробей. Свойства степени. Свойства логарифмов. Тригонометрические формулы.	1	
6	Алгебра	Вычисление выражений, в том числе содержащих степени и логарифмы, а также синусы, косинусы и тангенсы углов.	1	
7	Алгебра	Уравнения и неравенства различных видов (умение их решить): линейные, квадратные,	1	

		логарифмические, показательные, тригонометрические, иррациональные, с модулем.		
8	Алгебра	Умение решать системы уравнений и задачи, приводящие к системам уравнений	1	
Сумма баллов за задания по алгебре			5	25%
9	Начала Анализа	Графики элементарных функций. Связь графика и формулы: сдвиги, растяжения (сжатия), отражения.	1	
10	Начала Анализа	Умение оперировать понятиями: экстремум функции, наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке; умение находить производные элементарных функций; умение использовать производную для исследования функций, находить наибольшие и наименьшие значения функций	1	
Сумма баллов за задания по Началам анализа (1 часть)			2	10%
Сумма баллов за задания первой части			10	50%
2 часть				
11	Алгебра и Начала анализа	Умение оперировать понятиями: функция, экстремум функции, наибольшее	2	
12	Алгебра и Начала анализа	и наименьшее значения функции на промежутке, производная функции, первообразная; находить уравнение касательной к графику функции; умение находить производные элементарных функций; умение использовать производную для исследования функций, находить наибольшие и наименьшие значения функций; находить площади фигур с помощью интеграла.	3	
13	Алгебра и Начала анализа	Умение решать уравнения и неравенства, а также их системы, требующие применения свойств функций	3 или 2 балла	
14	Алгебра и Начала анализа	Умение моделировать реальные ситуации на языке математики; составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры,	2 или 3 балла	

		исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов		
Сумма баллов за задания второй части			10	50%

Таблица 2. Распределение заданий экзаменационной работы по проверяемым результатам основной образовательной программы и программам углубленного уровня

Проверяемые предметные результаты	Количество заданий
Умение выполнять вычисления и преобразования	7
Умение решать уравнения и неравенства	8
Умение выполнять действия с функциями и их графиками	5
Умение выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами	3
Умение использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни	5
Умение строить и исследовать математические модели	4

6. Распределение заданий по уровням сложности

Часть 1 содержит 7 заданий базового уровня сложности и 3 задания среднего уровня сложности. Часть 2 содержит 2 задания среднего уровня сложности и 2 задания повышенного уровня сложности; все задания части 2 требуют комплексного применения математических знаний

Таблица 3. Распределение заданий по уровням сложности

Уровни сложности заданий	Количество заданий	Максимальный первичный балл	Процент от общей суммы
Базовый	7	7	35
Средний	5	7	35
Повышенный	2	6	30
Итого	14	20	100

7. Продолжительность экзамена

На выполнение экзаменационной работы отводится 90 минут.

8. Система оценивания выполнения отдельных заданий и вступительного экзамена в целом

Проверка выполнения заданий Вступительного экзамена по математике проводится экспертами на основе разработанной системы критериев оценивания.

Правильное выполнение каждого из заданий 1–10 оценивается 1 баллом. Задание считается выполненным верно, если ответ верный и записан в той форме, которая указана в инструкции по выполнению задания (если форма ответа указана).

Верное решение заданий 11-14 оценивается в 2 или три балла. Задание считается выполненным верно, если абитуриент привёл полное обоснованное решение и ответ. За решения заданий 11-14 возможно получение частичных баллов, согласно разработанным критериям.

Максимальный первичный балл за выполнение экзаменационной работы – 20.

На основе результатов выполнения всех заданий работы определяются первичные баллы, которые затем переводятся в экзаменационные, в процентах. Максимальный первичный балл (20) принимается за 100%.

9. Дополнительные материалы и оборудование

На вступительном экзамене по математике абитуриенту предоставляются следующие материалы:

- буклет с экзаменационными заданиями;
- бланк ответов;
- дополнительные черновые листы (при необходимости, по усмотрению Партнёрской организации).

Абитуриенту разрешается использовать только материалы и оборудование, предусмотренные Правилами приёма и инструкциями по проведению вступительного экзамена.

Использование средств связи, электронных устройств, программируемых калькуляторов, справочных материалов, печатных изданий и иных неразрешённых предметов запрещается.