

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

## **1. Назначение вступительного экзамена**

Вступительный экзамен по физике проводится с целью объективной оценки уровня подготовки абитуриентов по физике, понимания фундаментальных физических законов, способности анализировать физические явления и процессы, применять физические знания при решении расчётных и практических задач, а также 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 физике определяется:

-содержанием Государственных образовательных стандартов Республики Узбекистан и учебных программ среднего общего образования по физике;

-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 физики и направлено на оценку физической грамотности, понимания физических законов и закономерностей, навыков решения физических задач, построения и анализа физических моделей, интерпретации результатов расчётов и готовности абитуриентов к обучению по программам высшего образования технического профиля.

## **3. Подходы к отбору содержания экзамена**

Физика является одной из базовых дисциплин инженерного образования. Для успешного освоения образовательных программ технического профиля необходимы как прочные знания фундаментальных физических законов, так и способность применять их при анализе физических явлений и решении практических задач.

Содержание экзаменационной работы охватывает основные разделы школьного курса физики и позволяет проверить уровень подготовки абитуриентов по механике, молекулярной физике и термодинамике, электростатике и электродинамике, колебаниям и волнам, оптике, атомной и квантовой физике.

Экзаменационная работа состоит из двух частей.

Задания первой части предназначены для проверки базовой физической подготовки выпускников образовательных организаций среднего общего образования. Они охватывают широкий круг физических понятий, законов и моделей школьного курса и предполагают получение краткого ответа. Такой формат позволяет проверить знание основных физических закономерностей, владение физическими величинами и единицами измерения, а также навыки выполнения типовых расчётов.

Задания второй части требуют развёрнутого решения и направлены на проверку способности применять физические знания в новых ситуациях. Выполнение таких заданий предполагает построение физической модели рассматриваемого процесса, выбор необходимых

законов и соотношений, выполнение последовательных вычислений и анализ полученного результата.

Развёрнутые решения позволяют оценить глубину понимания физических процессов, способность обосновывать выбранный способ решения, корректно применять математический аппарат и интерпретировать полученные результаты с физической точки зрения.

Двухчастная структура экзаменационной работы обеспечивает оценку как фундаментальной подготовки абитуриентов, так и их готовности к решению комплексных физических задач, характерных для инженерного образования.

#### 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 физической 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 физики на углублённом 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

Экзаменационная работа позволяет проверить следующие предметные результаты:

- понимание фундаментальных физических законов;
- умение применять физические законы для решения задач;
- умение выполнять расчёты и преобразования физических величин;
- умение анализировать физические процессы;
- умение использовать графики, таблицы и схемы;
- умение строить физические модели реальных ситуаций;
- умение оценивать достоверность и реалистичность полученных результатов.

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

№ Задания	Раздел физики	Какие знания проверяются	Максимальный первичный балл	Процент от всей работы
<b>1 часть</b>				
1	Механика	Кинематика: равномерное и равноускоренное движение, средняя скорость, относительность движения, графики зависимости координаты, скорости и ускорения от времени. Связь между кинематическими	1	

		величинами.		
2	Механика	Динамика: законы Ньютона, силы в механике (сила тяжести, сила упругости, сила трения). Работа, мощность, механическая энергия. Закон сохранения энергии. Импульс тела. Закон сохранения импульса.	1	
3	МКТ и термодинамика	Основные положения молекулярно-кинетической теории. Строение вещества. Количество вещества. Молярная масса. Концентрация частиц. Идеальный газ и его свойства.	1	
4	МКТ и термодинамика	Изопроцессы. Внутренняя энергия. Теплопередача. Количество теплоты. Первое начало термодинамики. Тепловые машины и коэффициент полезного действия.	1	
5	Электростатика и электродинамика	Электрический заряд. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряжённость и потенциал электрического поля. Работа электрического поля.	1	
6	Электростатика и электродинамика	Электрический ток. Сила тока. Напряжение. Сопротивление. Закон Ома. Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа и мощность электрического тока.	1	
7	Колебания и волны	Механические и электромагнитные колебания. Амплитуда, период, частота и фаза колебаний. Математический и пружинный маятники. Колебательный контур. Механические и электромагнитные волны. Длина волны, период, частота и скорость распространения волны.	1	
8	Оптика	Геометрическая оптика: закон прямолинейного распространения света, законы отражения и преломления света, полное внутреннее отражение. Волновые свойства света: интерференция, дифракция и дисперсия света. Свет как электромагнитная волна.	1	
9	Атомная физика	Строение атома. Модель атома Бора. Линейчатые спектры. Спектральный анализ.	1	
10	Квантовая физика	Фотоэффект. Фотоны. Квантовая природа света. Радиоактивность. Строение атомного ядра. Ядерные реакции.	1	
<b>Сумма баллов за задания первой части</b>			<b>10</b>	<b>50%</b>

<b>2 часть</b>				
<b>11</b>	Механика	Законы Ньютона. Работа, мощность, механическая энергия. Закон сохранения энергии. Импульс тела. Закон сохранения импульса. Движение связанных тел.	2 или 3 балла	
<b>12</b>	МКТ и термодинамика	Основные положения молекулярно-кинетической теории. Уравнение состояния идеального газа. Газовые процессы. Внутренняя энергия. Количество теплоты. Первое начало термодинамики.	2 или 3 балла	
<b>13</b>	Электростатика и электродинамика	Электрический заряд. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряжённость электрического поля. Потенциал. Напряжение. Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа и мощность электрического тока.	2 или 3 балла	
<b>14</b>	Колебания, волны и оптика	Механические и электромагнитные колебания. Математический и пружинный маятники. Колебательный контур. Механические и электромагнитные волны. Геометрическая и волновая оптика.	2 или 3 балла	
<b>Сумма баллов за задания второй части</b>			<b>10</b>	<b>50%</b>

### 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 знаний по физике.

Таблица 2. Распределение заданий по уровням сложности

<b>Уровни сложности заданий</b>	<b>Количество заданий</b>	<b>Максимальный первичный балл</b>	<b>Процент от общей суммы</b>
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 физике 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).

За решения заданий 11-14 возможно получение частичных баллов, согласно разработанным критериям. Два задания части 2 оцениваются максимально в 2 балла, два задания — максимально в 3 балла.

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 физике абитуриенту предоставляются следующие материалы:

- буклет с экзаменационными заданиями;
- бланки ответов;
- 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, калькуляторов, справочных материалов, печатных изданий и иных неразрешённых предметов запрещается.