

**Спецификация теста по предмету физика для  
Единого национального тестирования и комплексного тестирования**  
(Утвержден для использования в Едином национальном тестировании и  
комплексном тестировании с 2018 года)

Документ разработан в соответствии с ГОСО среднего образования и с учебными программами по общеобразовательным предметам.

**1. Цель разработки теста:** Определение уровня подготовленности поступающих по предмету физика с целью приема в высшие учебные заведения Республики Казахстан.

**2. Содержание теста:** Тест состоит из 30 тестовых заданий 3-х уровней трудности, которые представлены следующим образом: тестовых заданий первого уровня – 15, второго уровня – 8, третьего уровня – 7.

В тест включен учебный материал по физике в соответствии с учебной программой для общеобразовательной школы.

№	Раздел	№	Тема	№	Подтема
01	Механика	01	Основы кинематики	01	Механическое движение. Материальная точка. Путь и перемещение
				02	Система отсчета. Относительность движения. Сложение скоростей
				03	Равномерное прямолинейное движение. Скорость. Средняя скорость
				04	Равноускоренное движение. Ускорение. Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении
				05	Графическое представление движения
				06	Свободное падение. Ускорение свободного падения
				07	Равномерное движение по окружности. Центробежное ускорение
		02	Основы динамики	01	Масса. Инертность. Плотность вещества. Законы Ньютона
				02	Силы в природе (сила упругости, сила трения)
				03	Сила тяжести. Закон всемирного тяготения
				04	Вес и невесомость. Перегрузка
				05	Движение тела под действием силы тяжести. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Космические скорости
		03	Работа. Мощность. Энергия	01	Работа постоянной силы. Мощность
				02	Кинетическая энергия. Работа при изменении скорости

				03	Потенциальная энергия. Работа силы тяжести
				04	Потенциальная энергия деформированного тела. Работа силы упругости
		04	Законы сохранения	01	Импульс тела. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Реактивное движение
				02	Закон сохранения механической энергии
				03	Простые механизмы. Условие равновесия рычага. Момент силы. КПД
		05	Механические колебания	01	Свободные и вынужденные колебания. Гармонические колебания. Период, частота, амплитуда и фаза колебаний
				02	Скорость и ускорение при гармонических колебаниях
				03	Колебания математического и пружинного маятников
				04	Превращение энергии при механических колебаниях. Явление резонанса
				05	Длина волны. Скорость распространения волны
				06	Звуковые волны (скорость, высота звука, громкость звука)
		06	Давление	01	Давление. Гидростатическое давление. Атмосферное давление. Закон Паскаля
				02	Закон Архимеда
02	Молекулярная физика. Основы термодинамики	01	Основы молекулярно-кинетической теории	01	Основные положения молекулярно-кинетической теории и их опытное обоснование. Броуновское движение
				02	Количество вещества. Молярная масса. Масса молекул. Скорость молекул
				03	Идеальный газ. Температура. Уравнение состояния идеального газа. Основное уравнение МКТ
				04	Изопроцессы в газах
		02	Основы термодинамики	01	Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии
				02	Работа в термодинамике. Изменение внутренней энергии идеального одноатомного газа. I и II законы термодинамики. Применение I закона термодинамики к изопроцессам

				03	Количество теплоты. Изменение агрегатного состояния вещества. Испарение, конденсация, кипение, плавление, кристаллизация. Уравнение теплового баланса
				04	Относительная влажность воздуха. Насыщенный и ненасыщенный пар
				05	Свойства твердых тел. Деформация. Закон Гука
				06	Тепловые двигатели. КПД тепловых двигателей
03	Электродинамика	01	Электростатика	01	Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда
				02	Закон Кулона
				03	Электрическое поле. Напряженность электрического поля
				04	Потенциал электрического поля. Разность потенциалов. Работа при перемещении заряда в электрическом поле
				05	Проводники и диэлектрики в электрическом поле
				06	Емкость. Конденсаторы. Соединение конденсаторов
				07	Энергия заряженного конденсатора
		02	Постоянный электрический ток	01	Электрический ток. Сила тока. Напряжение. Сопротивление. Закон Ома для участка цепи
				02	Последовательное и параллельное соединение проводников. Измерение силы тока и напряжения
				03	Работа и мощность постоянного тока. Закон Джоуля-Ленца
				04	Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи
		03	Электрический ток в различных средах	01	Электрический ток в металлах
				02	Электрический ток в растворах электролитов
				03	Электрический ток в полупроводниках
				04	Электрический ток в газах, в вакууме
		04	Магнитное поле	01	Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Линии магнитной индукции

				02	Сила Ампера
				03	Сила Лоренца
				04	Магнитные свойства вещества
		05	Электромагнитное поле	01	Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции. Магнитный поток. Правило Ленца
				02	Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля
		06	Электромагнитные колебания	01	Колебательный контур. Период свободных электромагнитных колебаний. Превращение энергии в колебательном контуре
				02	Переменный электрический ток. Активное, индуктивное и емкостное сопротивление в цепи переменного тока
		07	Электромагнитные волны	01	Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Шкала электромагнитных волн
				02	Принцип радиосвязи. Открытый колебательный контур. Радиолокация
04	Оптика	01	Свойства света	01	Свет. Скорость света. Распространение света
				02	Закон отражения и преломления света. Плоское зеркало
				03	Волновые свойства света (интерференция, дифракция, дисперсия, поляризация)
		02	Геометрическая оптика	01	Линзы. Оптическая сила линзы. Формула тонкой линзы. Изображения, даваемые линзой
				02	Глаз как оптическая система. Оптические приборы
05	Квантовая и атомная физика	01	Элементы теории относительности	01	Элементы теории относительности
		02	Основы квантовой теории света	01	Квантовые свойства света. Гипотеза Планка
				02	Фотоэффект. Теория фотоэффекта. Применение фотоэффекта
				03	Фотоны
		03	Атом и атомное ядро	01	Строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора
				02	Радиоактивность. Радиоактивные превращения. Виды излучения (альфа, бета, гамма). Закон

					радиоактивного распада
				03	Атомное ядро. Изотопы. Энергия связи атомного ядра
				04	Ядерные реакции. Деление тяжелых ядер. Цепные ядерные реакции. Термоядерные реакции. Ядерный реактор
		04	Элементарные частицы	01	Элементарные частицы
06	Функциональная грамотность	01	Функциональная грамотность	01	Задания на применение
				02	Задания на анализ
				03	Задания на синтез

### 3. Характеристика содержания заданий:

По учебной программе курса физики поступающие должны освоить:

1) Теории (классическая механика, молекулярно-кинетическая теория электродинамика, элементы квантовой физики);

2) Понятия (модель, гипотеза, принцип, постулат, закон, теория, механические и электромагнитные колебания, электромагнитное поле, электромагнитная волна, атом, квант, фотон, атомное ядро, радиоактивность, планета, звезда, галактика, Вселенная);

3) Физические величины (перемещение, скорость, ускорение, масса, сила, давление, импульс, работа, мощность, механическая энергия, внутренняя энергия, средняя кинетическая энергия частиц вещества, абсолютная температура, количество теплоты, период, частота, амплитуда колебаний, длина волны, показатель преломления, оптическая сила линзы, элементарный электрический заряд, напряженность электрического поля, разность потенциалов, емкость, энергия электрического поля, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление);

4) Законы, принципы и постулаты (формулировка, границы применимости);

5) Использовать усвоенные физические знания по кинематике, динамике движения, электродинамике и квантовой физике для разрешения проблемных ситуаций в повседневной жизни;

6) Описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов.

### 4. Форма заданий:

Тест состоит из 20 тестовых заданий с выбором одного правильного ответа из 5 предложенных и 10 тестовых заданий с одним или несколькими правильными ответами из множества предложенных.

### 5. Оценка выполнения отдельных заданий и всего теста:

В тестовых заданиях с одним правильным ответом верно выполненное задание оценивается в один балл, неправильно выполненное задание – ноль баллов.

В тестовых заданиях с одним или несколькими правильными ответами (не более трех правильных ответов):

- с одним правильным ответом при выборе правильного ответа оценивается в два балла;

- с одним правильным ответом при выборе одного правильного ответа и одного неправильного ответа оценивается в один балл;

- с одним правильным ответом при выборе двух и более неправильных ответов оценивается в ноль баллов;

- с двумя правильными ответами при выборе двух правильных ответов оценивается в два балла;

- с двумя правильными ответами при выборе одного правильного ответа оценивается в один балл;

- с двумя правильными ответами при выборе одного правильного ответа и одного

неправильного ответа оценивается в один балл;

- с двумя правильными ответами при выборе двух правильных ответов и одного неправильного ответа оценивается в один балл;

- с двумя правильными ответами при выборе двух и более неправильных ответов оценивается в ноль баллов;

- с тремя правильными ответами при выборе трех правильных ответов оценивается в два балла;

- с тремя правильными ответами при выборе двух правильных ответов оценивается в один балл;

- с тремя правильными ответами при выборе двух правильных ответов и одного неправильного ответа оценивается в один балл;

- с тремя правильными ответами при выборе трех правильных ответов и одного неправильного ответа оценивается в один балл;

- с тремя правильными ответами при выборе только одного правильного ответа либо выборе двух и более неправильных ответов оценивается в ноль баллов.

За верное выполнение всего теста поступающий получает 40 баллов.