

**Спецификация теста  
по дисциплине «Физика»  
для Оценки знаний педагогов**

**1. Цель:** Разработка тестовых заданий для Оценки знаний педагогов в ходе аттестации педагогических работников, занимающих должности в организациях образования, реализующих общеобразовательные учебные программы технического и профессионального, послесреднего образования.

**2. Задача:** Определение соответствия уровня квалификации педагогических работников квалификационным требованиям.

**3. Содержание теста:** Тест по общеобразовательной дисциплине «Физика» для аттестации педагогических работников.

№	Тема	№	Подтема
01	Механика	01	Кинематика; Динамика; Статика и гидростатика; Законы сохранения; Гидродинамика.
02	Молекулярная физика	02	Молекулярная физика; Газовые законы; Основы термодинамики; Жидкие и твердые тела.
03	Электричество и магнетизм	03	Электростатика; Постоянный ток; Электрический ток в различных средах; Магнитное поле; Электромагнитная индукция
04	Колебания	04	Механические колебания; Электромагнитные колебания; Переменный ток.
05	Волны	05	Механические волны Электромагнитные волны
06	Оптика	06	Геометрическая оптика. Волновая оптика.
07	Квантовая физика	07	Атомная и квантовая физика; Физика атомного ядра.
08	Нанотехнология и наноматериалы	08	Основные достижения нанотехнологии; проблемы и перспективы развития наноматериалов
09	Космология	09	Мир звезд..Наша галактика. Теория большого взрыва
Контекстные задания (текст, таблица, графика, статистические данные, картина и т.д.).			

**4. Содержание дисциплины:**

**Механика:** Графики и уравнения кинематики движения тела; относительное движение; кинематика криволинейного движения. Силы; сложение сил; законы Ньютона; закон Всемирного тяготения; движение тела в гравитационном поле. Центр масс; виды равновесия; сообщающиеся сосуды;

принцип Паскаля; атмосферное давление; опыт Торричелли Законы сохранения импульса и механической энергии; упругое и неупругое соударение. Ламинарное и турбулентное течение жидкостей и газов; движение тела в вязкой жидкости

**Молекулярная физика:** Основные положения молекулярно-кинетической теории газов; кристаллические и некристаллические вещества; модели твердых тел; жидкостей и газов; термодинамические параметры; идеальный газ; основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов. Уравнение состояния идеального газа; изопроцессы; графики изопроцессов; адиабатный процесс. Внутренняя энергия идеального газа; термодинамическая работа; количество теплоты; первый закон термодинамики; применение первого закона термодинамики к изопроцессам; адиабатный процесс; второй закон термодинамики; тепловые двигатели; насыщенные и ненасыщенные пары; влажность воздуха; точка росы; поверхностное натяжение жидкости; передача; капиллярные явления.

**Электричество и магнетизм:** Электрический заряд; закон Кулона; электрическое поле; напряженность электрического поля; связь между напряженностью электрического поля и потенциалами в однородном электрическом поле; электроотрицательность; конденсаторы; единица измерения емкости и энергия электрического поля. Электрический ток. Электродвижущая сила и внутреннее сопротивление источника тока. Закон Ома для полной цепи; Работа и мощность электрического тока; коэффициент полезного действия источника тока; стоимость потребляемого тока. Электрический ток в металлах; сверхпроводимость; электрический ток в полупроводниках; электрический ток в растворах и расплавах электролитов; законы электролиза; электрический ток в газах; электрический ток в вакууме. Магнитное поле; взаимодействие проводников с током; опыты Ампера; вектор магнитной индукции; правило буравчика; сила Ампера; правило левой руки; движение заряженной частицы в магнитном поле; магнитные свойства вещества; искусственные магниты; соленоид. Магнитный поток; явление электромагнитной индукции; закон электромагнитной индукции; правило Ленца; энергия магнитного поля; электродвигатель и электрогенератор постоянного тока.

**Колебания:** Уравнения и графики гармонических колебаний. Свободные и вынужденные электромагнитные колебания; сходство между механическими колебаниями и электромагнитными колебаниями Генератор переменного тока; вынужденные электромагнитные колебания; резонанс напряжений в электрической цепи; производство; трансформатор; производство и использование электрической энергии в Казахстане и в мире.

**Волны:** Механические волны. Излучение и прием электромагнитных волн; аналогово-цифровой преобразователь; каналы связи; средства связи.

**Оптика:** Интерференция света; Дифракция света. Дифракционные решетки; поляризация света. Геометрические законы оптики; преломление в плоскопараллельной пластине; полное внутреннее отражение; оптические приборы.

**Квантовая физика:** Единство корпускулярно-волновой природы света; виды излучений; спектры; спектральный анализ; шкала электромагнитных излучений; фотоэффект; применение фотоэффекта; лазеры; голография; томография; естественная радиоактивность; закон радиоактивного распада; атомное ядро; ядерные реакции; искусственная радиоактивность; деление тяжелых ядер; цепные ядерные реакции; ядерный реактор; ядерная энергетика; термоядерные реакции.

**Нанотехнология:** Основные достижения нанотехнологий, проблемы и перспективы развития наноматериалов

**Космология:** Звездная Вселенная; расстояние до звезды; переменные звезды; наша Галактика; квазары; теория Большого взрыва; красное смещение и определение расстояния до Галактики; черная дыра; увеличение Вселенной; темная материя; нейтронные звезды; сверхновые звезды; Диаграмма Герцшпрунга-Рассела.

**5. Трудность тестовых заданий в одном варианте теста:** Тест состоит из 3-х уровней трудности: базовый уровень (А) – 25 %, средний уровень (В) – 50 %, высокий уровень (С) – 25 %.

**Базовый уровень** трудности характеризует воспроизведение простых знаний и навыков, позволяет провести оценки минимального уровня подготовленности обучающегося, выполнение простых действия с помощью определённых указаний, использование простых аргументов и естественнонаучных понятий.

**Средний уровень** трудности характеризует правильное воспроизведение основных знаний и навыков, распознавание простых моделей в новых ситуациях, умение анализировать, сравнивать, обобщать и систематизировать данные, использовать аргументы, обобщать информацию и формулировать выводы.

**Высокий уровень** трудности характеризует воспроизведение более сложных знаний и навыков, распознавание более сложных моделей заданий, интегрирование знаний, умений и навыков, анализ сложной информации или данных, проводить рассуждение, обосновывать и формулировать выводы, направлено на разграничение фактов и их последствий, определение значимости представленных фактов.

**6. Форма тестовых заданий:** Тестовые задания закрытой формы с одним правильным ответом.

**7. Время выполнения тестовых заданий:**

Продолжительность выполнения одного задания – в среднем 2-2,5 минуты.

**8. Оценка:**

При аттестации учитывается суммарный балл тестирования.

Для заданий с выбором одного варианта правильного ответа присуждается 1 балл, в остальных случаях – 0 баллов.

**9. Рекомендуемая литература:**

1. Закирова Н.А., Аширов Р.Р. Физика-9, Нур-Султан: Издательство «Арман-ПВ», 2019.

2. Закирова Н.А., Аширов Р.Р. Физика-10 ЕМН, Нур-Султан: Издательство «Арман-ПВ», 2019.

3. Закирова Н.А., Аширов Р.Р. Физика-11 ЕМН, Нур-Султан: Издательство «Арман-ПВ», 2020.

4. С.Т.Туякбаев, Ш.Б.Носохова, Б.А. Кронгарт, В.И.Кем, В.И.Загайнова;

Естественно-математического направления; Физика-10, Алматы: Мектеп, 2019.

5. С.Т.Туякбаев, Ш.Б.Носохова, Б.А. Кронгарт, В.И.Кем, В.И.Загайнова;

Естественно-математического направления; Физика-11, Алматы: Мектеп, 2019.

6. Рымкевич А.П. Рымкевич П.А. Сборник задач по физике для 8-10 классов средней школы

Москва «Просвещение»

7. Б.А. Кронгарт, Д.М. Қазақбаева, О. Иманбеков, Т. Қыстаубаев – Физика 10 часть 1 ЕМН Алматы: Мектеп, 2019.

8. Б.А. Кронгарт, Д.М. Қазақбаева, О. Иманбеков, Т. Қыстаубаев – Физика часть 2 ЕМН Алматы: Мектеп, 2019.