

**Спецификация теста по дисциплине «Физика»
для Национального квалификационного тестирования**

1. Цель: Разработка тестовых заданий для Национального квалификационного тестирования в ходе аттестации педагогов, занимающих должности в организациях образования, реализующих образовательные программы технического и профессионального, послесреднего образования.

2. Задача: Определение соответствия уровня квалификации педагогов квалификационным требованиям.

3. Содержание: Тест по общеобразовательной дисциплине «Физика» для аттестации педагогов.

№	Тема	№	Подтема
01	Механика	01	Основные уравнения кинематики. Перемещение при равноускоренном движении
		02	Кинематика криволинейного движения. Принцип относительности Галилея
		03	Силы. Сложение сил. Законы движения.
		04	Момент инерции. Момент импульса. Элементы статики
		05	Работа. Мощность. Кинетическая энергия. Теорема о кинетической энергии
		06	Потенциальная энергия. Работа силы тяжести. Потенциальная энергия упруго деформированного тела
		07	Закон сохранения импульса. Закон сохранения энергии. Превращение энергии из одного вида в другой
		08	Механика жидкостей и газов
02	Тепловая физика	09	Основы МКТ теории газов. Газовые законы
		10	Термодинамика. Жидкие и твердые тела
03	Электричество и магнетизм	11	Электростатика. Постоянный ток. Электрический ток в различных средах
		12	Магнитное поле. Электромагнитная индукция
04	Электромагнитные колебания	13	Механические колебания и волны
		14	Электромагнитные колебания. Переменный ток
05	Электромагнитные волны	15	Электромагнитные волны
06	Оптика	16	Геометрическая оптика. Волновая оптика
07	Элементы теории относительности	17	Элементы теории относительности
08	Квантовая физика	18	Фотоэффект. Теория фотоэффекта. Фотоны. Применение фотоэффекта
		19	Закон радиоактивного распада. Период полураспада. Масса и энергия связи атомного ядра. Ядерные реакции
09	Нанотехнология и наноматериалы	20	Нанотехнология и наноматериалы
10	Космология	21	Основы астрономии
Контекстные задания (текст, таблица, графика, статистические данные, картина и т.д.).			

4. Характеристика содержания заданий:

Механика: механическое движение, взаимодействие тел, работа, энергия и мощность; силы, динамика поступательного движения, динамика вращательного движения, законы сохранения импульса и механической энергии, их связь со свойствами пространства и времени.

Тепловая физика: молекулярное строение вещества, основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов, уравнение состояния идеального газа, изопроцессы, графики

изопроцессов, цикл Карно; внутренняя энергия идеального газа, термодинамическая работа, количество теплоты, теплоемкость, первый закон термодинамики, применение первого закона термодинамики к изопроцессам, адиабатный процесс; насыщенный и ненасыщенный пар, влажность воздуха, капиллярные явления; кристаллические и аморфные тела, механические свойства твердых тел.

Электричество и магнетизм: электрический заряд, закон Кулона, напряженность электрического поля, работа электрического поля по перемещению заряда, разность потенциалов электрического поля, электроемкость, соединение конденсаторов, энергия электрического поля; электрический ток, смешанное соединение проводников, электродвижущая сила и внутреннее сопротивление источника тока, закон Ома для полной цепи, работа и мощность электрического тока, закон Джоуля – Ленца, коэффициент полезного действия источника тока, электрический ток в различных средах; магнитное поле, сила Ампера, сила Лоренца; работа силы Ампера, магнитный поток, явление электромагнитной индукции.

Электромагнитные колебания: уравнения и графики гармонических колебаний, генератор переменного тока, переменный ток, закон Ома для последовательной электрической цепи переменного тока, содержащей активное и реактивное сопротивления.

Электромагнитные волны: уравнение бегущей и стоячей волны, интерференция и дифракция механических волн; радиосвязь, аналогово-цифровой преобразователь, каналы связи.

Оптика: Электромагнитная природа света, интерференция и дифракция света, дифракционные решетки; закон отражения и преломления света. полное внутреннее отражение; плоские и сферические зеркала, построение изображения в системах линз, формула тонкой линзы, оптические приборы.

Квантовая физика: формула Планка, фотоны, фотоэффект. применение фотоэффекта; давление света; атом, модели атома и методы его исследования; закон радиоактивного распада. атомное ядро, энергия связи частиц в ядре, ядерная энергетика.

Космология: звездное небо и основные принципы ориентации по звездам, звездный мир, расстояние до звезд, связь между солнцем и землей, звезды планетной системы, планеты групп земли, планеты гиганты, малые тела солнечной системы, наша галактика. основные этапы эволюции мира, освоение мира и будущее освоение его человечеством.

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 и с одним или несколькими правильными ответами.

7. Время выполнения тестовых заданий:

Продолжительность выполнения одного задания в среднем 1,5-2 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.

Для заданий с выбором нескольких правильных вариантов ответа из нескольких предложенных: за все правильные ответы получает – 2 балла,

- за одну допущенную ошибку – 1 балл,

- за допущенные 2 и более ошибки – 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, Нур-Султан: Издательство «Арман-ПВ», 2019.

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

4. Д.М.Қазақбаева, Б.А. Кронгарт, У.Қ. Тоқбергенова. Общественно-гуманитарное направление, 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-10, 1,2 часть, Алматы: Мектеп, 2015.

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

Естественно-математического направления; Физика-11, 1,2 часть, Алматы: Мектеп, 2015.