

## **Спецификация теста по предмету «Физика»**

### **1. Цель теста**

Оценка знаний, умений и навыков по предмету «Физика» при проведении конкурса на занятие вакантной должности «учитель физики» в филиалах автономной организации образования «Назарбаев Интеллектуальные школы» (далее – АОО).

### **2. Нормативные документы, являющиеся основанием для проведения тестирования**

Правила проведения конкурса на занятие вакантных должностей и формирования кадрового резерва педагогов в филиалах автономной организации образования «Назарбаев Интеллектуальные школы», осуществляющих образовательную деятельность, утвержденными решением Правления АОО (протокол №37 от 10.08.2023 г.).

### **3. Документы, определяющие содержание тестовых заданий:**

1. Государственный общеобязательный стандарт общего среднего образования.
2. Государственный общеобязательный стандарт основного среднего образования.
3. Государственный общеобязательный стандарт высшего образования.
4. Учебная программа по предмету «Физика».
5. Типовая учебная программа по предмету «Физика» для 7-9 классов уровня основного среднего образования по обновленному содержанию.
6. Типовая учебная программа по предмету «Физика» для 10-11 классов естественно-математического направления уровня общего среднего образования по обновленному содержанию.
7. Типовая учебная программа по предмету «Физика» для 10-11 классов общественно-гуманитарного направления уровня общего среднего образования по обновленному содержанию.
8. Образовательная программа по специальности 5B060400 – Физика.

### **4. Рекомендуемая литература:**

1. Перечень учебников для организаций среднего образования, учебно-методических комплексов для дошкольных организаций, организаций среднего образования, в том числе в электронной форме, утвержденный Министерством просвещения Республики Казахстан.
2. Литература и ресурсы на на государственном, русском и английском языках для вузов, выпущенные после 2005-го года.

### **5. Содержание тестовых заданий:**

<b>№</b>	<b>Раздел</b>	<b>Модуль 1</b>	<b>Модуль 2</b>	<b>Модуль 3</b>	<b>Итого</b>
1	Методы научного познания и физическая картина мира	1	-	-	1
2	Механика	5	1	2	8
3	Молекулярная физика. Термодинамика	2	1	1	4
4	Электродинамика. Колебания и волны	3	1	1	5
5	Оптика	2	-	1	3
6	Атомная физика. Квантовая физика. Ядерная физика	1	1	-	2
7	Астрофизика. Космология	1	1	-	2
<b>Всего</b>		<b>15</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>25</b>

## **6. Структура, оценивание и продолжительность теста:**

Тест состоит из 25 тестовых заданий, предполагающих один правильный ответ из пяти возможных вариантов. Тест состоит из трех модулей:

<b>Модуль</b>	<b>Описание</b>
Модуль 1 (базовый уровень)	Задания, соответствующие типовым учебным программам по физике для общеобразовательных школ.
Модуль 2 (продвинутый уровень)	Задания, соответствующие типовым учебным программам естественно-математического направления для общеобразовательных школ.
Модуль 3 (высокий уровень)	Задания, соответствующие типовым учебным программам естественно-математического направления для общеобразовательных школ, образовательным программам педагогических специальностей высших учебных заведений по физике, олимпиадные задачи (с учетом времени тестирования).

### **Раздел «Методы научного познания и физическая картина мира»**

Действия над векторами, проверка физических уравнений, используя основные единицы измерения СИ, научные методы и приемы, научные модели и доказательства, погрешности измерений.

### **Раздел «Механика»**

Механическое движение, равнопеременное и равномерное движение, свободное падение тела, движение по криволинейной траектории, законы Ньютона, силы в механике, закон всемирного тяготения, масса и инертность тела, закон Гука, модуль Юнга, виды деформаций, характеристики колебательного движения, графические методы для представления перемещения, скорости и ускорения, импульс тела и импульс силы, виды механической энергии, применение законов динамики, законы сохранения и превращения энергии, закон сохранения импульса, механика жидкостей и газов, динамика вращательного движения.

### **Разделы «Молекулярная физика», «Термодинамика»**

Закон Архимеда, тепловые явления, основы МКТ, газовые законы, изопроцессы, уравнение состояния идеального газа, графики изопроцессов, количество теплоты, полученное или отданное в процессе теплопередач, уравнение теплового баланса, КПД теплового двигателя, законы термодинамики.

### **Разделы «Электродинамика», «Колебания и волны»**

Электрическое поле, принцип суперпозиции, шкала электромагнитных волн, закон Кулона, закон Ома, законы последовательного и параллельного соединений проводников, закона Кирхгофа, конденсаторы, характеристики колебательного движения, характеристики волнового движения, электроемкость, электрический ток, ЭДС индукций, механизм электростатической индукции и поляризации диэлектриков, потенциал в произвольной точке электрического поля, переменный ток, движение заряженных частиц в электромагнитном поле.

### **Раздел «Оптика»**

Линзы, зеркала, интерференция света, дифракция света, дисперсия света.

### **Раздел «Атомная физика, Квантовая физика, Ядерная физика»**

Опыт Резерфорда, методы регистрации заряженных частиц, радиоактивность, дефект массы, энергия связи, энергетический выход ядерных реакций, законы фотоэффекта, уравнение Эйнштейна, постулаты Бора, волны де Бройля.

### **Раздел «Астрофизика. Космология»**

Структура солнечной системы, параллакс, строение и состав Галактики, эффект Доплера.

Время на выполнение теста – **80 минут**.

Обработка результатов тестирования осуществляется Центром педагогических измерений путем автоматизированного статистического и психометрического анализа результатов кандидатов, который выявляет уровень трудности каждого задания и вычисляет их долю в итоговом балле за тест по приравненным баллам. Данный подход обеспечивает объективное и достоверное оценивание результатов, поэтому **апелляция не проводится**.

Пороговый уровень для прохождения теста составляет **60%** от максимального балла.