**Раздел 1. Спецификация контрольно-измерительных материалов для проведения промежуточной аттестации в 2024-2025 учебном году**

**по физике в 9 классе**

1. **Назначение работы**

Цель - контроль усвоения предметных и (или) метапредметных результатов образования по учебному предмету «Физика», установление их в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта соответствующего уровня образования.

**2. Документы, определяющие содержание проверочной работы**

Содержание КИМ определяется на основе требований федерального государственного образовательного стандарта ООО, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 и федеральной образовательной программы ООО, утвержденной приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023.

**3.Подходы к отбору содержания проверочной работы**

КИМ основаны на системно-деятельностном, уровневом и комплексном подходах к оценке образовательных достижений, наряду с предметными результатами освоения основной образовательной программы ООО оценивается также достижение метапредметных результатов, включающих освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (познавательные, коммуникативные, регулятивные).

Тексты заданий в целом соответствуют формулировкам, принятым в учебниках, включенных в федеральный перечень учебников, допущенных Министерством просвещения Российской Федерации к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ ООО.

**4. Структура проверочной работы**

КИМ состоит включающих в себя 21 задания.

Все задания открытого типа с выбором одного из четырех вариантов ответа. Распределение заданий по её частям с учетом максимального первичного балла за выполнение каждой части работы дается в таблице:

***Таблица 1. Распределение заданий по частям контрольной работы***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Части работы  (№ заданий) | Количество заданий | Максимальный первичный балл | Тип заданий |
| - | 21 | 27 | Б, П |
| Итого | 21 | 37 |  |

**5. Кодификатор проверяемых элементов содержания и требований к уровню подготовки обучающихся**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ задания** | **Кодификатор (по ФОП)** | **Спецификация(по ФИПИ)** | **Уровень** |
| 1 | РПД | Равномерное прямолинейное движение. Зависимость координаты тела от времени в случае равномерного прямолинейного движения. Графики зависимости от времени для проекции скорости, проекции перемещения, пути, координаты при равномерном прямолинейном движении | Б |
| 2 | Относительность движения | Механическое движение. Материальная точка. Система отсчёта. Относительность движения | Б |
| 3 | РУД | Зависимость координаты тела от временив случае равноускоренного прямолинейного движения: Формулы для проекции перемещения, проекции скорости и проекции ускорения при равноускоренном прямолинейном движении Графики зависимости от времени для проекции ускорения, проекции скорости, проекции перемещения, координаты при равноускоренном прямолинейном движении | Б |
| 4 | РУД | Б |
| 5 | РУД | Б |
| 6 | Законы Ньютона | Второй закон Ньютона Сонаправленность вектора ускорения тела и вектора силы, действующей на тело | Б |
| 7 | Законы Ньютона | П |
| 8 | Свободное падение | Свободное падение. Формулы, описывающие свободное падение тела по вертикали (движение тела вниз или вверх относительно поверхности Земли). | Б |
| 9 | Движение по окружности | Скорость равномерного движения тела по окружности. Направление скорости. Формула для вычисления скорости через радиус окружности и период обращения. Центростремительное ускорение. Направление центростремительного ускорения. Формула для вычисления ускорения Формула, связывающая период и частоту обращения: | Б |
| 10 | Движение по окружности | Б |
| 11 | Импульс. ЗСИ | Импульс тела. импульс системы тел. Изменение импульса. Импульс силы. Закон сохранения импульса для замкнутой системы тел. | Б |
| 12 | Энергия. ЗСЭ | Механическая энергия. Закон сохранения механической энергии. Формула для закона сохранения механической энергии в отсутствие сил трения. | П |
| 13 | Механические колебания | Механические колебания. Амплитуда, период и частота колебаний. Формула, связывающая частоту и период колебаний | Б |
| 14 | Звук | Звук. Громкость и высота звука. Отражение звуковой волны на границе двух сред. Инфразвук и ультразвук | Б |
| 15 | Волны | Механические волны. Продольные и поперечные волны. Длина волны и скорость распространения волны. | Б |
| 16 | Волны | Б |
| 17 | Оптические явления | Лучевая модель света. Прямолинейное распространение света Закон отражения света. Плоское зеркало. Преломление света. Закон преломления света. | Б |
| 18 | Оптические явления | Б |
| 19 | Оптические явления | Б |
| 20 | Ядерная физика | Состав атомного ядра. Изотопы. Период полураспада атомных ядер. Ядерные реакции. Законы сохранения зарядового и массового чисел | Б |
| 21 | Ядерная физика | Б |

**6.Распределение заданий проверочной работы по уровню сложности**

По уровню сложности задания распределяются по двум уровням:

Базовый уровень –85 % от общего объема работы;

Повышенный уровень – 15 % от общего объема работы;

Распределение заданий по уровню сложности представлены в таблице:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Уровень  сложности заданий | Количество  заданий | Max первичный балл | Процент max  первичного  балла |
| Базовый | 19 | 23 | 85 |
| Повышенный | 2 | 4 | 15 |
| Итого | 21 | 27 | 100 |

**7. Продолжительность итоговой диагностической работы**

На выполнение работы отводится 40 минут.

**8. Дополнительные материалы и оборудование.**

Непрограммируемый калькулятор и справочные таблицы.

**9. Система оценивания отдельных заданий и работы в целом.**

Правильно выполненная работа оценивается 30 баллами.

Каждое правильно выполненное задание оценивается 1 или 2 баллами.

Задание считается выполненным верно, если обучающийся записал верный ответ в виде числового значения и размерности. Задание считается невыполненным в следующих случаях:

* Записано не верное значение;
* Записана неверная размерность;
* Не записан ответ.

На основе баллов, выставленных за выполнение всех заданий работы, подсчитывается общий балл, который переводится в отметку по пятибалльной шкале.

**Шкала перевода набранных баллов в отметку:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Оценка** | **Количество баллов** |
| **5** | **22-27** |
| **4** | **15-21** |
| **3** | **7-14** |
| **2** | **0-6** |

**Раздел 2. Текст КИМ (при необходимости несколько вариантов)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **ПА−Физика-9.** |  | **Вариант 0** |
| 1 | По графику зависимости координаты от времени определите модуль скорости тел | 13 | По графику смещения тела определите амплитуду, период и частоту его колебаний |
| 2 | Лодка плывет по течению реки. Определите скорость лодки относительно берега, если скорость лодки относительно воды 6 м/с, а скорость течения 2,5 м/с | 14 |  |
| 3 | По графику зависимости скорости от времени определите модуль ускорения тела |  | Зелёный луч света переходит из стекла в воздух. Как изменяются при этом частота и длина световой волны?Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:   |  |  | | --- | --- | | 1) | увеличивается | | 2) | уменьшается | | 3) | не изменяется |   Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой физической величины. Цифры в ответе могут повторяться.   |  |  | | --- | --- | | Частота световой волны | Длина световой волны | |
| 4 | По графику из задания 3 определите перемещение тела за 4 с движения | 16 | На какую длину волны нужно настроить радиоприёмник, чтобы услышать радиостанцию, которая вещает на частоте 500 кГц? |
| 5 | Водитель автобуса, стоящего на светофоре, увидел зеленый сигнал светофора и нажал на газ. После этого автобус начал двигаться равноускоренно и через 10 секунд после начала движения разогнался до 15м/с. Какой путь прошёл автобус за это время? | 17 | Луч света падает на плоское зеркало. Угол между падающим и отражённым лучами равен 140°. Чему равен угол отражения? |
| 6 |  | 18 |  |
| 7 | Скользящий вниз вдоль вертикальной стены брусок пытаются остановить растянутой пружиной. Сделайте рисунок, обозначьте все силы, действующие на брусок. Запишите второй закон Ньютона для бруска и спроецируйте его на оси координат |
| 8 | Стрела выпущена вертикально вверх со скоростью 10 м/с. Сколько времени падала стрела? | 11 |  |
| 9 | Тело движется по окружности с постоянной по модулю скоростью. Какой вектор указывает направление линейной скорости тела при таком движении? Какой вектор указывает направление ускорения тела при таком движении? | 19 | На рисунке изображены три предмета: 1, 2 и 3. Изображение какого предмета в тонкой собирающей линзе, фокусное расстояние которой *F*, будет увеличенным, прямым и мнимым?  undefined |
| 10 | За 2 мин. пропеллер вентилятора совершает 2400 оборотов, чему равна линейная скорость конца лопасти этого вентилятора, если ее длина 45 см? | 20 |  |
| 12 | Мяч брошен вертикально вверх. На рис. показан график изменения кинетической энергии мяча по мере его подъема над точкой бросания. С какой высоты брошен мяч? | 21 |  |