

КОНТРОЛЬНО - ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА промежуточной аттестации

Наименование учебного предмета: физика

Класс (ы): 10

Форма обучения: очно-заочная, заочная

Уровень общего образования: среднее общее образование

Учитель: Щипанова В.А.

Промежуточная аттестация по предмету ФИЗИКА. 11 класс.

Цель: контроль результатов учебной деятельности:

Личностные результаты

1) гражданского воспитания:

- сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;
- принятие традиционных общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;
- готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в образовательной организации;
- умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;
- готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности;

2) патриотического воспитания:

- сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма;
- ценностное отношение к государственным символам, достижениям российских учёных в области физики и технике;

3) духовно-нравственного воспитания:

- сформированность нравственного сознания, этического поведения;
- способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности, в том числе в деятельности учёного;
- осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;

4) эстетического воспитания:

- эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного творчества, присущего физической науке;

5) трудового воспитания:

- интерес к различным сферам профессиональной деятельности, в том числе связанным с физикой и техникой, умение совершать осознанный
- выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;
- готовность и способность к образованию и самообразованию в области физики на протяжении всей жизни;

6) экологического воспитания:

- сформированность экологической культуры, осознание глобального характера экологических проблем;
- планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;
- Расширение опыта деятельности экологической направленности на основе имеющихся знаний по физике;

7) ценности научного познания:

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития физической науки;

- осознание ценности научной деятельности, готовность в процессе изучения физики осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

Метапредметные результаты.

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне;
- определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;
- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых физических явлениях;
- разрабатывать план решения проблемы с учётом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;
- вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем.

Базовые исследовательские действия:

- владеть научной терминологией, ключевыми понятиями и методами физической науки;
- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности в области физики, способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения задач физического содержания, применению различных методов познания;
- владеть видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных проектов в области физики;
- выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;
- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности, в том числе при изучении физики;
- давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретённый опыт;
- уметь переносить знания по физике в практическую область жизнедеятельности;
- уметь интегрировать знания из разных предметных областей; выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения.

Работа с информацией:

- владеть навыками получения информации физического содержания из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;
- оценивать достоверность информации;
- использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- создавать тексты физического содержания в различных форматах с учётом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- осуществлять общение на уроках физики и во внеурочной деятельности;
- распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;

- развёрнуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств;
- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;
- выбирать тематику и методы совместных действий с учётом общих интересов, и возможностей каждого члена коллектива;
- принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по её достижению: составлять план действий, распределять роли с учётом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;
- оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;
- предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;
- осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

- самостоятельно осуществлять познавательную деятельность в области физики и астрономии, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи;
- самостоятельно составлять план решения расчётных и качественных задач, план выполнения практической работы с учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;
- давать оценку новым ситуациям;
- расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;
- делать осознанный выбор, аргументировать его, брать на себя ответственность за решение;
- оценивать приобретённый опыт;
- способствовать формированию и проявлению эрудиции в области физики, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень.

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

- давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;
- владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований;
- использовать приёмы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;
- уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;
- принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;
- принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;
- принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;
- признавать своё право и право других на ошибки.

В процессе достижения личностных результатов освоения программы по физике для уровня среднего общего образования у обучающихся совершенствуется эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:

- самосознания, включающего способность понимать своё эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе;
- саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за своё поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому;
- внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;
- эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении общения, способность к сочувствию и сопереживанию;
- социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты.

Предметные результаты

- демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;
- учитывать границы применения изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчёта, абсолютно твёрдое тело, идеальный газ; модели строения газов, жидкостей и твёрдых тел;
- распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе законов механики, молекулярно-кинетической теории строения вещества: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, диффузия, броуновское движение, строение жидкостей и твёрдых тел, изменение объёма тел при нагревании (охлаждении), тепловое равновесие, повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде, связь между параметрами состояния газа в изопроцессах;
- описывать механическое движение, используя физические величины: координата, путь, перемещение, скорость, ускорение, масса тела, сила, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;
- описывать изученные тепловые свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: давление газа, температура, средняя кинетическая энергия хаотического движения молекул, среднеквадратичная скорость молекул; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;
- анализировать физические процессы и явления, используя физические законы и принципы: закон всемирного тяготения, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, принцип суперпозиции сил, принцип равноправия инерциальных систем отсчёта, молекулярно-кинетическую теорию строения вещества, газовые законы, связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой; при этом различать словесную формулировку закона, его математическое выражение и условия (границы, области) применимости;
- объяснять основные принципы действия машин, приборов и технических устройств; различать условия их безопасного использования в повседневной жизни;
- выполнять эксперименты по исследованию физических явлений и процессов с использованием прямых, и косвенных измерений: при этом формулировать проблему/задачу и гипотезу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы;
- осуществлять прямые и косвенные измерения физических величин; при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать известные методы оценки погрешностей измерений;
- исследовать зависимости между физическими величинами с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
- соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента, учебно-исследовательской и проектной деятельности с использованием измерительных устройств и лабораторного оборудования;
- решать расчётные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы; на основе анализа условия задачи выбирать физическую модель, выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, проводить расчёты и оценивать реальность полученного значения физической величины;

- решать качественные задачи: выстраивать логически непротиворечивую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления;
- использовать при решении учебных задач современные информационные технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации, полученной из различных источников; критически анализировать получаемую информацию;
- приводить примеры вклада российских и зарубежных учёных-физиков в развитие науки, объяснение процессов окружающего мира, в развитие техники и технологий;
- использовать теоретические знания по физике в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять обязанности и планировать деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы.

Внимательно прочитайте текст, повторите определения, формулы механического движения, законы Ньютона. Рассмотрите графики изопроцессов, повторите формулы, выражающие газовые законы.

1. Кинематика. Динамика. Законы сохранения.

Пусть скорость некоторого тела, движущегося равноускоренно, за промежуток времени t изменилась от v_0 до v . Под v_0 подразумевается начальная скорость тела, т. е. скорость в момент $t_0 = 0$, принятый за начало отсчёта времени. А v — это скорость, которую тело имело к концу промежутка времени t , отсчитываемого от $t_0 = 0$. Это отношение обозначается символом \vec{a} и называется **ускорением**: $\vec{a} = \frac{\vec{v} - \vec{v}_0}{t}$

Ускорением тела при прямолинейном равноускоренном движении называется векторная физическая величина, равная отношению изменения скорости к промежутку времени, за который это изменение произошло. Равноускоренное движение — это движение с постоянным ускорением.

$x = x_0 + v_0 t$ – уравнение движения точки в координатном виде.

1 закон Ньютона формулируется так: **существуют такие системы отсчёта, относительно которых тела сохраняют свою скорость неизменной, если на них не действуют другие тела или действия других тел компенсируются.**

2 закон Ньютона: **ускорение тела прямо пропорционально равнодействующей сил, приложенных к телу, и обратно пропорционально его массе.** $\vec{a} = \frac{\vec{F}}{m}$

3 закон Ньютона: **силы, с которыми два тела действуют друг на друга, равны по модулю и противоположны по направлению.** $\vec{F}_1 = -\vec{F}_2$

2. Основы молекулярно-кинетической теории

Относительной молекулярной (или атомной) массой M_r вещества называют отношение массы m_0 молекулы (или атома) данного вещества к массе $\frac{1}{12}$ атома углерода.

Броуновское движение — тепловое движение, и оно не может прекратиться. С увеличением температуры интенсивность его растёт. Зависимость давления газа от концентрации его молекул и температуры выражается формулой $p = nkT$. Уравнение состояния идеального газа произвольной массы $pV = \frac{m}{M}RT$.

Его называют **уравнением Менделеева — Клапейрона**. $R = 8,31$ Дж/(моль • К). Произведение постоянной Больцмана k и постоянной Авогадро N_A называют универсальной (молярной) газовой постоянной и обозначают буквой R .

Количественные зависимости между двумя параметрами газа при фиксированном значении третьего называют **газовыми законами**.

Процессы, протекающие при неизменном значении одного из параметров, называют **изопроцессами**.

Закон Бойля- Мариотта: $pV = \text{const}$ при $T = \text{const}$ – закон. Кривую, изображающую зависимость давления газа от объёма при постоянной температуре, называют **изотермой**.

Процесс изменения состояния термодинамической системы при постоянном давлении называют **изобарным**. Закон Гей-Люссака: для газа данной массы при постоянном давлении отношение объёма к абсолютной температуре постоянно. Прямую, изображающую зависимость объёма газа от температуры при постоянном давлении, называют **изобарой**.

Процесс изменения состояния термодинамической системы при постоянном объёме называют **изохорным**.

Прямую, изображающую зависимость давления газа от температуры при постоянном объёме, называют **изохорой**.

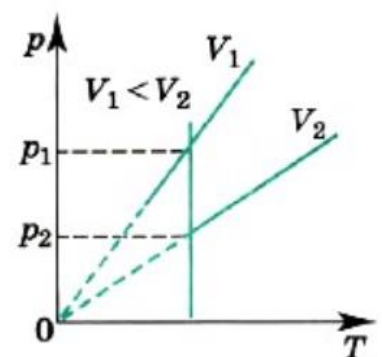
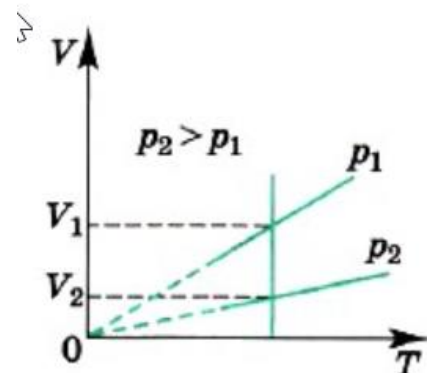
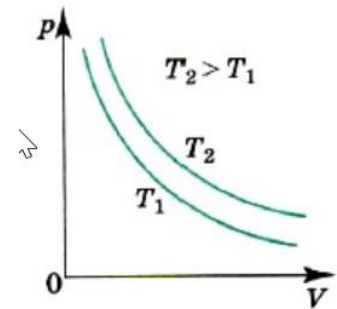
Закон Шарля: для газа данной массы отношение давления к абсолютной температуре постоянно, если объём не меняется.

$$\frac{p}{T} = \text{const}, V = \text{const}.$$

Задание. Пользуясь текстом и формулами, графиками физических процессов, указанными в тексте, выполните следующие упражнения.

1. Установите соответствие между параметрами движения и уравнениями, их описывающими, для равноускоренного движения без начальной скорости.

А) Координата	1) $x_0 + vt$
Б) Скорость	2) $v_0 + at$
	3) $v \cdot t$
	4) $x_0 + \frac{1}{2}at$

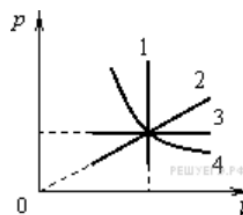


5) $a \cdot t$

2. Мяч брошен вниз с небольшой высоты с некоторой начальной скоростью. Как изменится за время полета ускорение мяча и сила притяжения его к Земле?

Для каждой величины определите характер изменения и запишите его номер.

- 1) увеличится;
- 2) уменьшится;
- 3) не изменится



3. Какой из изопроцессов изображает график 1?

- 1) адиабатный
- 2) изотермический
- 3) изобарный
- 4) изохорный

4. Установите соответствие между физическими величинами и их определениями. К каждой позиции первого столбца подберите нужную позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

- А) Внутренняя энергия идеального газа
- Б) Удельная теплота плавления вещества

ИХ ОПРЕДЕЛЕНИЯ 34

1. Величина, численно равная количеству тепла, которое необходимо для плавления одного моля вещества
2. Суммарная кинетическая энергия внутримолекулярного движения в газе
3. Суммарная кинетическая энергия «частиц» газа
4. Величина, численно равная количеству тепла, которое нужно сообщить единице массы этого вещества, взятого при температуре плавления, для его перехода из твердого состояния в жидкое.

А	Б

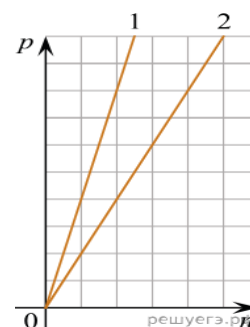
5. Одним из подтверждений положения молекулярно-кинетической теории строения вещества о том, что частицы вещества хаотично движутся, может служить:

- А. Возможность испарения жидкости при любой температуре.
- Б. Зависимость давления столба жидкости от глубины.
- В. Выталкивание из жидкости погруженных в нее тел.

Какие из утверждений правильны?

- 1) только А
- 2) только Б
- 3) только А и Б
- 4) только Б и В

6. На графике показана зависимость давления от концентрации для двух идеальных газов при фиксированных температурах. Чему равно отношение температур $\frac{T_2}{T_1}$ этих газов?



7) Вертолет поднимается вертикально вверх. Какова траектория движения точки на конце лопасти винта вертолета в системе отсчета, связанной с винтом?

- 1) точка 2) прямая 3) окружность 4) винтовая линия

8. Выберите неверное утверждение:

- 1) все вещества состоят из частиц;
2) между всеми частицами действуют гравитационные силы;
3) в любом агрегатном состоянии вещество не является сплошным;
4) силы притяжения между частицами вещества всегда меньше сил отталкивания.

7. Пловец плывет по течению реки. Определите скорость пловца относительно берега, если скорость пловца относительно воды 0,4 м/с, а скорость течения реки 0,3 м/с. (Ответ дайте в метрах в секунду.) 0,7

8. Брусок массой 0,5 кг равномерно двигают по горизонтальному столу, прикладывая к нему силу, направленную вдоль поверхности стола и равную по модулю 2 Н. С каким ускорением будет двигаться этот брусок, если увеличить модуль приложенной к нему силы до 6 Н, не меняя направления этой силы? Ответ запишите в метрах на секунду в квадрате. 8

Эталоны ответов

1	12
2	3
3	4
4	34
5	1
6	0,5
7	1
8	4
9	0,7м/с
10	8м/с ²

Критерии оценивания

- «1» - выполнено меньше 3 заданий;
«2» - выполнено меньше 4 заданий;
«3» - выполнено 5-6 заданий;
«4» - выполнено 7-8 заданий;
«5» - выполнено любые 9-10 заданий