

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Чукотского автономного округа «Чукотский многопрофильный колледж»
(ГАПОУ ЧАО «ЧМК»)

УТВЕРЖДАЮ:

Директор
ГАПОУ ЧАО
«ЧМК»:

О.Н. Гришин

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по общеобразовательному учебному предмету

ОУП.11 ФИЗИКА

программы подготовки специалистов среднего звена по специальности
44.02.06 Профессиональное обучение (по отраслям)

ГАПОУ ЧАО «ЧМК»	УПРАВЛЕНИЕ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ	СТО СМК 4.2.01 - 2026
--------------------	--------------------------	-----------------------

Организация-разработчик: Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Чукотского автономного округа «Чукотский многопрофильный колледж» (далее ГАПОУ ЧАО «ЧМК»)

Разработчик:

Ерёмин С.А., преподаватель ГАПОУ ЧАО «ЧМК»

Рекомендован Методическим советом ГАПОУ ЧАО «ЧМК»

Протокол № 6 от «13» января 2026 г.

Утвержден Приказом № 01-10/36 от 29.01.2026 г. «Об утверждении документов по организации учебного процесса»

ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ

1. Вопросы и задания для текущего контроля

Введение. Физика и методы научного познания

1. Как физика связана с педагогической профессией.

Раздел 1. Механика.

Тема 1.1. Основы кинематики. Использование кинематики в дошкольном образовательном учреждении.

2. Скорость.
3. Ускорение.

Тема 1.2. Основы динамики. Связь с дошкольным образовательным учреждением.

4. Законы механики Ньютона.
5. Силы в механике.

Тема 1.3. Законы сохранения в механике.

6. Закон сохранения импульса.
7. Закон сохранения энергии.

Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика

Тема 2.1. Основы молекулярно-кинетической теории. Молекулярно-кинетическая теория и дошкольное образование.

8. Основы молекулярно-кинетической теории.

Тема 2.2. Основы термодинамики

9. Основы термодинамики.

Тема 2.3. Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы. Использование свойств тел в дошкольном учреждении

10. Свойства паров.
11. Свойства жидкостей.
12. Свойства твердых тел.

Раздел 3. Электродинамика

Тема 3.1. Электрическое поле. Электрическое поле и педагогическая

ГАПОУ ЧАО «ЧМК»	УПРАВЛЕНИЕ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ	СТО СМК 4.2.01 - 2026
----------------------------	---------------------------------	------------------------------

деятельность.

13. Электрическое поле и его характеристики.

14. Электрическое поле в веществе.

Тема 3.2. Законы постоянного тока. Как законы связаны с профессией.

15. Законы постоянного тока.

16. Ток в металлах и полупроводниках.

17. Ток в жидкостях, газах и вакууме.

Тема 3.3. Магнитное поле, связь с профессиональной деятельностью

18. Магнитное поле.

19. Магнитное поле в веществе.

Тема 3.4. Электромагнитная индукция

20. Электромагнитная индукция.

Раздел 4. Колебания и волны

Тема 4.1. Механические колебания и волны, связь с профессиональной деятельностью.

21. Механические колебания и волны.

Тема 4.2. Электромагнитные колебания и волны.

22. Электромагнитные колебания и волны.

Раздел 5. Оптика

Тема 5.1. Природа света, связь с профессиональной деятельностью

23. Законы геометрической оптики.

Тема 5.2. Волновые свойства света

24. Волновая оптика I.

25. Волновая оптика II.

Тема 5.3. Специальная теория относительности. Связь с профессиональной деятельностью.

26. Основы специальной теории относительности.

ГАПОУ ЧАО «ЧМК»	УПРАВЛЕНИЕ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ	СТО СМК 4.2.01 - 2026
----------------------------	---------------------------------	------------------------------

Раздел 6. Квантовая физика.

Тема 6.1. Квантовая оптика. Связь с профессиональной деятельностью

27. Квантовая оптика.

Тема 6.2. Физика атома и атомного ядра. Связь с профессиональной деятельностью

28. Строение атома.

29. Строение атомного ядра.

Раздел 7. Строение Вселенной

Тема 7.1. Строение Солнечной системы. Связь с профессиональной деятельностью

30. Солнечная система и ее происхождение.

Тема 7.2. Эволюция Вселенной. Связь с профессиональной деятельностью.

31. Звезды, их природа и эволюция.

32. Структура, происхождение и эволюция Вселенной.

Тема 7.2. Эволюция Вселенной. Связь с профессиональной деятельностью

33. Звезды, их природа и эволюция.

34. Структура, происхождение и эволюция Вселенной.

2. Вопросы и задания для итогового контроля

Теоретические вопросы

1. Основная задача механики.
2. Определение механического движения.
3. Что изучает кинематика.
4. Материальная точка (определение, примеры).
5. Поступательное движение (определение, примеры).
6. Способы описания движения: координатный и векторный.
7. Уравнение траектории движения точки на плоскости XOY .
8. Радиус-вектор. Проекция вектора на координатную ось.
9. Система отсчёта. Тело отсчёта.

10. Траектория, путь, перемещение.
11. Равномерное движение (определение, примеры).
12. Уравнения равномерного прямолинейного движения в векторной и координатной форме.
13. График зависимости скорости и координаты равномерного прямолинейного движения от времени.
14. Мгновенная скорость (определение, формула, направление, физический смысл)
15. Средняя скорость (определение, формула).
16. Закон сложения скоростей (формулировка, формула).
17. Ускорение (определение, формула, направление, физический смысл).
18. Равноускоренное и равнозамедленное движения (определение, примеры).
19. Графики зависимости проекции скорости и ускорения от времени при равноускоренном прямолинейном движении.
20. Кинематические уравнения равноускоренного движения.
21. Свободное падение. Ускорение свободного падения.
22. Движение тела под действием силы тяжести вертикально вверх и вниз (рисунки, формулы).
23. Движение тела под действием силы тяжести брошенного под углом к горизонту (рисунок, формулы).
24. Движение тела под действием силы тяжести брошенного горизонтально с некоторой высоты (рисунок, формулы).
25. Равномерное движение точки по окружности. Центробежное ускорение (формула, физический смысл).
26. Вращательное движение твёрдого тела (определение, примеры).
27. Период и частота вращения (определение, формулы).
28. Угловая скорость вращения (определение, формула).
29. Связь между линейной и угловой скоростями вращательного движения тела (вывод формулы).
30. Связь между ускорением и угловой скоростью вращательного движения тела (вывод формулы).
31. Сформулировать основные положения МКТ.
32. Перечислить, прямые и косвенные доказательства I положения МКТ.
33. Что называется относительной атомной массой? Какая формула выражает это понятие?

34. Что называется количеством вещества? Какая формула выражает это понятие?
35. Что называется молем?
36. Что называется молярной массой? Какая формула выражает это понятие?
37. Как найти молярную массу вещества, имея таблицу Менделеева? В чём она измеряется?
38. Как доказать, что молекулы движутся?
39. Чем объяснить, что два рядом расположенных атома притягиваются друг к другу? Отталкиваются?
40. Приведите примеры, свидетельствующие о наличии сил отталкивания и притяжения между атомами?
41. Нарисовать график взаимодействия атомов.
42. Что такое идеальный газ?
43. Что такое температура и что она характеризует? Какие шкалы температур вы знаете?
44. Что называется абсолютным нулём? Каков физический смысл этого понятия с точки зрения молекулярно-кинетической теории?
45. Объясните принцип построения температурных шкал Цельсия и Кельвина.
46. Какое соотношение между $t^{\circ}\text{C}$ и K ? Почему нельзя достичь абсолютного нуля температур?
47. Запишите формулу, которая показывает, как зависит от температуры средняя кинетическая энергия поступательного движения молекул.
48. Запишите и объясните формулу, показывающую зависимость давления газа от его температуры и концентрации молекул.
49. Уравнение Менделеева-Клапейрона: записать уравнение, какие основные величины связывает?
50. Сформулировать и записать закон Бойля-Мариотта. Какому закону он соответствует? Изобразить графики закона в координатах P, V ; TV ; P, T .
51. Сформулировать и записать закон Гей-Люссака. Какому закону он соответствует? Изобразить графики закона в координатах P, V ; TV ; P, T .
52. Сформулировать и записать закон Шарля. Какому закону он соответствует? Изобразить графики закона в координатах P, V ; TV ; P, T .

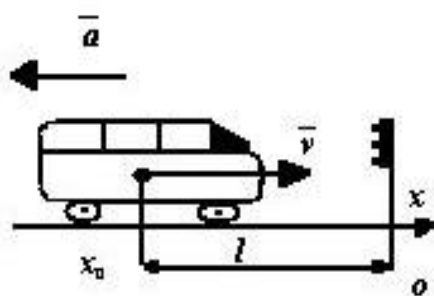
Практические задания

Задание 1. Катер проходит расстояние между двумя пунктами на реке вниз по течению за 8 ч, обратно - за 12 ч. За сколько часов катер прошел бы то же расстояние в стоячей воде?

Задание 2. Снаряд зенитной пушки, выпущенной вертикально вверх со скоростью 800 м/с, достиг цели через 6 с. На какой высоте находился самолет противника и какова скорость снаряда при достижении цели?

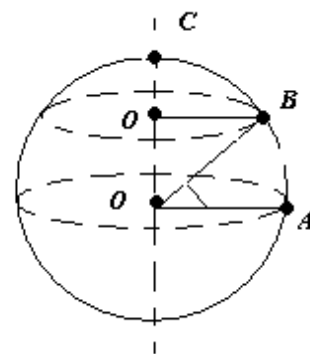
Задание 3. Тело, имея начальную скорость 4 м/с, прошло за шестую секунду движения путь 2,9 м. Найти ускорение тела.

Задание 4. на расстоянии 50 м от момента скорость 36 км/ч. Определить положение относительно начала торможения, ускорением 2 м/с².

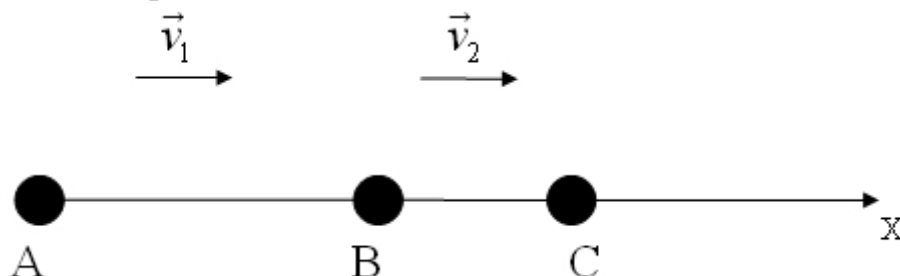


Автомобиль, находясь перед светофора и имея в этот момент скорость 36 км/ч, начал тормозить, автомобиль остановился перед светофора через 4 с от начала торможения, если он двигался с ускорением 2 м/с².

Задание 5. Определить центростремительное ускорение точек земной поверхности на экваторе, на широте 45° и на полюсе, вызванное вращением Земли.



Задание 6. Из двух точек А и В, расположенных на расстоянии 60 м друг от друга, одновременно в одном направлении начали движение два тела. Тело, движущееся из точки А, имело скорость 5 м/с, а тело, движущееся из точки В, скорость 2 м/с. Через какое время первое тело нагонит второе? Какое перемещение совершит каждое тело?



Задание 7. Во сколько раз нужно увеличить скорость брошенного вверх тела, чтобы высота подъема увеличилась в 4 раза.

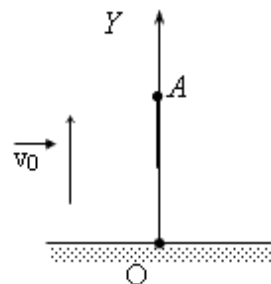


Рис.1.

Задание 8. Самолет летит горизонтально со скоростью 360 км/ч на высоте 490 м. Когда он пролетает над точкой А, с него сбрасывают пакет. На каком расстоянии от точки А пакет упадет на землю?

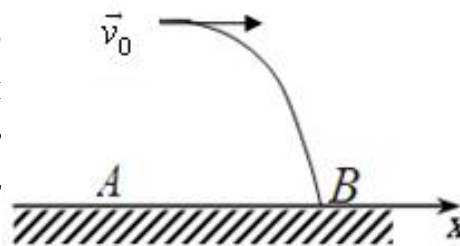


Рис. 1

Задание 9. Снаряд с массой 50 кг, летящий параллельно рельсам со скоростью 400 м/с, попадает в движущуюся платформу с песком и застревает в песке. Масса платформы с песком 20 т. С какой скоростью будет двигаться платформа со снарядом: а) если она катилась навстречу снаряду со скоростью 2 м/с? б) если она катилась в сторону движения снаряда со скоростью 2 м/с?

Задание 10. При неизменной концентрации молекул гелия средняя кинетическая энергия теплового движения его молекул уменьшилась в 4 раза. При этом давление газа:

- 1) уменьшилось в 16 раз
- 2) уменьшилось в 2 раза
- 3) уменьшилось в 4 раза
- 4) не изменилось

Задание 11. Давление газа зависит от:

- А) концентрации молекул
- Б) средней кинетической энергии молекул

Выберите верный вариант:

- 1) только от А
- 2) только от Б
- 3) и от А, и от Б
- 4) ни от А, ни от Б

Задание 12. В результате остывания газа средняя кинетическая энергия теплового движения его молекул уменьшилась в три раза. При этом абсолютная температура газа:

- 1) уменьшилась в 3 раза

2) уменьшилась в 9 раз

3) уменьшилось в $\sqrt{3}$ раз

4) не изменилась

Задание 13. В результате нагревания идеального газа его давление при постоянной концентрации молекул увеличилось в два раза. При этом абсолютная температура газа:

1) увеличилась в 4 раза

2) увеличилась в 2 раза

3) уменьшилось в 2 раза

4) не изменилась

Задание 14. При понижении температуры газа в запаянном сосуде давление газа уменьшается. Это уменьшение давления объясняется тем, что

1) уменьшается объём сосуда за счет остывания его стенок

2) уменьшается энергия теплового движения молекул газа

3) уменьшаются размеры молекул газа при его охлаждении

4) уменьшается энергия взаимодействия молекул газа друг с другом

Задание 15. Автомобиль, равноускоренно, через 4 с после начала движения достиг скорости 8 м/с. Какой путь прошел автомобиль за четвертую секунду движения?

Задание 16. Камень, брошенный под углом к горизонту, достиг наибольшей высоты 5 м. Найдите полное время полета камня.

Задание 17. Из окна, расположенного на высоте 20 м от земли, горизонтально брошен камень, упавший на расстоянии 8 м от дома. С какой скоростью был брошен камень?

Задание 18. За четвертую секунду равноускоренного движения тело проходит путь 4 м и останавливается. Какой путь оно прошло за вторую секунду?

Задание 19. С высоты 12 м брошен мяч вертикально вверх со скоростью 2 м/с. На какой высоте окажется мяч через 1 с?

Задание 20. Из некоторой точки горы с углом наклона к горизонту 30° бросают горизонтально мяч с начальной скоростью 30 м/с. На каком расстоянии от точки бросания вдоль наклонной плоскости упадет мяч?

Задание 21. За две секунды движения тело прошло путь 20 м, при этом его скорость, не меняя направления, увеличилась в 3 раза по сравнению с

первоначальной. Каково было ускорение тела?

Задание 22. Мяч брошен с некоторой высоты вертикально вниз со скоростью $4,5 \text{ м/с}$. Найдите среднюю скорость движения мяча за первые пять секунд движения. Ускорение свободного падения $9,8 \text{ м/с}^2$.

Задание 23. Тело брошено горизонтально. Через 3 с после броска угол между направлением полной скорости и направлением полного ускорения стал равным 60° . Определите величину полной скорости тела в этот момент времени.

Задание 24. Из одной точки одновременно бросают два тела: одно горизонтально со скоростью 6 м/с , а другое – вертикально со скоростью 8 м/с . На каком расстоянии друг от друга будут находиться тела через 2 с ?

Задание 25. Камень, брошенный под углом к горизонту, находился в полете 4 с . Какой наибольшей высоты достиг камень?

Задание 26. Автомобиль, двигаясь равноускоренно, через 4 с после начала движения достиг скорости 8 м/с . Какой путь прошел автомобиль за четыре секунды движения?

Задание 27. Легковой автомобиль движется прямолинейно со скоростью $v_1 = 72 \text{ км/ч}$ за грузовиком, скорость которого $v_2 = 54 \text{ км/ч}$. Когда расстояние между автомобилями составило $L = 15 \text{ м}$, легковой автомобиль начал тормозить с ускорением $a = 2,5 \text{ м/с}^2$ и остановился. Найдите минимальное расстояние $L_{\min}$ между автомобилями при их движении.

Задание 28. Две шестерни с радиусами $R_1 = 8 \text{ см}$ и $R_2 = 3 \text{ см}$ находятся в зацеплении друг с другом (рис.). Большая из них вращается с угловой скоростью $\omega_1 = 20 \text{ рад/с}$. а) Найдите угловую скорость ω_2 второй шестерни. б) В некоторый момент времени метки А и В, поставленные на шестернях, совпадают. Определите минимальное время t , через которое метки опять совпадут.

Задание 29. Какое расстояние $|AB|$ пролетит мячик, брошенный под углом α к горизонтальной плоскости со скоростью v , если он ударился о потолок? Высота потолка H , удар упругий, трения нет.

Задание 30. Два камня брошены из одной точки под различными углами к горизонту со скоростями v_1 и v_2 , как показано на рисунке. Во сколько раз отличаются горизонтальные дальности их полета? Сопротивлением воздуха пренебречь.

Задание 31. Самолет летит горизонтально на высоте H со сверхзвуковой скоростью. Наблюдатель на Земле услышал звук двигателя самолета через

время Δt после того, как самолет оказался над ним. Определить скорость самолета v_c , если скорость звука в воздухе v_z .

Задание 32. С подводной лодки, погружающейся вертикально и равномерно, испускаются звуковые импульсы длительности τ_0 . Длительность приема отраженного от дна импульса τ . Скорость звука в воде c . С какой скоростью погружается подводная лодка?

Задание 33. Первую треть пути велосипедист ехал со скоростью **20 км/ч**. Средняя скорость велосипедиста на всём пути равна **30 км/ч**. С какой скоростью он ехал оставшуюся часть пути?

Задание 34. Точка движется в плоскости, причем ее прямоугольные координаты определяются уравнениями $x = A \cos \omega t$, $y = A \sin \omega t$, где A и ω – постоянные. Какова форма траектории точки?