Областное государственное бюджетное профессиональное

образовательное учреждение

«Смоленская академия профессионального образования»

Утверждаю

Зам. директора по УМР

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Н.В.Судденкова

Комплект

Контрольно - измерительных материалов для проведения дифференцированного зачета

по дисциплине **«**Физика»

для студентов специальностей СПО технического профиля

Смоленск 2014

Комплект контрольно-измерительных материалов дисциплины разработан на основе примерной программы учебной дисциплины «Физика» для профессий начального профессионального образования и специальностей среднего профессионального образования технического профиля

Организация разработчик: Областное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Смоленская академия профессионального образования»

Разработчики: Е.В. Алексеева, А.Н. Шорохов, преподаватели профессиональных дисциплин

**Содержание**

1**.**[Паспорт комплекта контрольно-измерительных материалов](#_Toc372273014)

[1.1. Область применения](#_Toc372273015)

[1.2. Система контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины](#_Toc372273016)

[1.3. Организация контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины](#_Toc372273017)

[2. Комплект контрольно-измерительных материалов для оценки освоенных умений и усвоенных знаний учебной дисциплины](#_Toc372273018)

I. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

## 1.1. Область применения

Комплект контрольно-измерительных материалов предназначен для промежуточного контроля результатов освоения общеобразовательной дисциплины «Физика» специальностей технического профиля

Комплект контрольно - измерительных материалов позволяет оценивать:

освоенные умения и усвоенные знания

|  |  |
| --- | --- |
| **Освоенные умения, усвоенные знания** | **Показатели оценки результата** |
| **1** | **2** |
| УМЕТЬ |  |
| Описывать и объяснять физические явления и свойства тел. | Ясно и аргументировано описывает и объясняет физические явления и свойства тел |
| Отличать гипотезы от научных теорий | Аргументирует отличия |
| Делать выводы на основе экспериментальных данных | Обоснованность выводов |
| Приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления; | Ясность и иллюстративность приводимых примеров |
| Приводить примеры практического использования физических знаний: механики в технике; различных видов механических волн для развития техники и медицины; молекулярной физики для создания двигателей внутреннего сгорания, турбин | Ясность и иллюстративность приводимых примеров |
| Применение полученных знаний для решения физических задач | Полнота выбора знаний для решения задач |
| Определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле; | Точность чтения графика, таблицы, формул |
| Измерение ряда физических величин, представлять результаты измерений с учетом их погрешностей | Результативность измерений |
| ЗНАТЬ |  |
| Смысл понятий физики | Полно раскрывает смысл понятий |
| Смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты | Полно раскрывает смысл физических величин |
| Смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса, начала термодинамики | Ясно и полно трактует смысл физических законов |
| Вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики | Точно объясняет вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики |

## Система контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины

Предметом оценки учебной дисциплины являются освоенные умения и усвоенные знания обучающихся.

Текущий контроль освоения программы учебной дисциплины проводится в пределах учебного времени, отведенного на её изучение, с использованием таких методов как выполнение самостоятельных и контрольных работ, тестов, проведение устного опроса, выполнение практических и лабораторных работ.

Оценка освоения программы учебной дисциплины проводится в соответствии с «Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов в ОГБПОУ «Смоленская академия профессионального образования» и рабочим учебным планом по специальности.

1.2.1. Форма промежуточной аттестации по ОПОП при освоении учебной дисциплины: дифференцированный зачет

### 1.3. Организация контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины

Условием допуска к дифференцированному зачету является положительная текущая аттестация по всем практическим работам учебной дисциплины, ключевым теоретическим вопросам дисциплины.

# II. Комплект контрольно-измерительных материалов для оценки освоенных умений и усвоенных знаний учебной дисциплины «Физика»

**1.Условия выполнения задания.**

1.1.Задание выполняется в аудитории

1.2.Используемое оборудование:

- справочные материалы;

-материалы для практических заданий.

1.3.Соблюдение техники безопасности.

**2.Инструкция по выполнению задания**

2.1.Задание выполняется в два этапа (письменно):

- выполнение практического задания;

- выполнение теоретического задания.

2.2. Время выполнения задания – 1 академических часа.

**2. Оценка освоения курса учебной дисциплины**

**2.1. Типовые задания для оценки освоения учебной дисциплины**

**1)** Контроль теоретического материала.

**2)** Решение практических задач.

**3. Структура контрольно-оценочных материалов для экзамена**

**3.1.Теоретические вопросы**

1. Виды механического движения. Величины, характеризующие равномерное и равноускоренное движения.

2. Механическое движение под действием силы. Равнодействующая сила. Законы Ньютона. Закон Всемирного тяготения.

3.Импульс силы. Импульс тела. Закон сохранения импульса.

4. Кинетическая и потенциальная энергии. Механическая работа, мощность. Закон сохранения полной механической энергии.

5.Механические колебания. Величины, характеризующие колебательное движение.

6. Механические волны. Свойства и виды механических волн.

7. Основы молекулярно-кинетической теории. Шкалы температур.

8. Понятие идеального газа. Основное уравнение МКТ идеального газа.

9. Уравнение идеального газа. Изопроцессы идеального газа.

10. Испарение. Насыщенный пар. Влажность воздуха.

**3.2.Практические задания**

1. Расчет скорости тела при равномерном и равноускоренном движении.

2. Определение ускорения тела при движении под действием силы.

3. Определение скорости тел после взаимодействия при абсолютно упругом и неупругом взаимодействиях.

4. Определение кинетической, потенциальной энергии тел.

5. Расчет механической работы.

6. Определение характеристик механических колебаний.

7. Определение молекулярной и молярной масс веществ.

8. Расчет термодинамических параметров идеального газа.

9. Определение влажности воздуха.

10. Расчет внутренней энергии и работы газа.

**5.Критерии оценки**

Оценка «5» ставится в случае, если полностью охарактеризовано физическое явление; правильно записаны и прочитаны законы или формулы; названы все, входящие в закон физические величины; правильно выполнено экспериментальное задание/ или решена задача. Ответ самостоятельный.

Оценка «4» ставится, если студент продемонстрировал понимание основного содержания дисциплины. Ответ четко структурирован, логичен, изложен литературным языком. Допущены незначительные неточности при освещении теоретического материала и выполнении экспериментального задания или при решении задачи.

Оценка «3» ставится, если студент продемонстрировал понимание основного содержания дисциплины. Однако ответ структурирован не четко, допущены значительные неточности и ошибки при выполнении практического задания. Ответ частично самостоятельный.

Оценка «2» ставится, если студент не продемонстрировал понимание основного содержания дисциплины. Ответ представляет собой разрозненные знания с существенными ошибками по вопросам. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения.

**6. Литература**

Дмитриева В.Ф. Физика : учебник для спо / В.Ф. Дмитриева. - 15-е изд., стереотип. - Москва : Академия, 2011. - 464 с. - (Среднее профессиональное образование).

Дополнительные источники:

# Дмитриева В.Ф. Задачи по физике. Учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования. – 7-е изд. – М.: Академия, 2013.

# Дмитриева В.Ф. Васильев Л.И. Физика. Контрольные материалы. Учебное пособие для учреждений начального и среднего профессионального образования. Для профессий и специальностей технического профиля. – 2-е изд. – М.: Академия, 2013.

# Трофимова Т.И., Фирсов А.В. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей. Сборник задач. Учебное пособие для учреждений начального и среднего профессионального образования. – 2-е изд. – М.: Академия, 2013.

Федорова В.Н., Фаустов Е.В. Физика. Учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования. – М.: [ГЭОТАР-Медиа](http://my-shop.ru/shop/producer/439/sort/a/page/1.html), 2013.

Областное государственное бюджетное профессиональное

образовательное учреждение

«Смоленская академия профессионального образования»

Утверждаю

Зам. директора по УМР

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Н.В.Судденкова

Варианты заданий

для проведения дифференцируемого зачета

по дисциплине **«**Физика»

для студентов специальностей СПО естественнонаучного профиля по программе базовой подготовки

Смоленск 2014

Вариант 1.

1. Какое значение температуры по абсолютной шкале температур соответствует 50С?
2. Материальная точка с начальной скоростью 30 м/с движется с ускорением 3м/с.Определите скорость тела через время 5 с .
3. Вагонетка массой 100 кг движется под действием силы 25 Н. Определите ее ускорение.
4. В замкнутом сосуде находится 100 г гелия. Чему равно количество вещества, содержащегося в сосуде?

5. Определить относительную влажность воздуха, если показания сухого термометра 18 С, показания влажного термометра 15С.

6. По таблице Менделеева определить молярную массу CuSO, NH, Mg.

7. Снаряд массой 200 кг, летящий горизонтально вдоль железнодорожного пути со скоростью 600 м/с, попадает в вагон с песком массой 10 т и застревает в нём. Найти скорость вагона, если он двигается со скоростью 26 км/ч навстречу снаряду.

8.   В сосуде вместимостью 4 м при температуре 20 С содержится водород. Масса водорода равна 0,7 г. Вычислите давление газа.

Вариант 2.

1. Какое значение температуры по шкале Цельсия соответствует 60 К ?
2. Материальная точка с начальной скоростью 7,5 м\с движется с ускорением 10 м/с2 . Определить через какое время скорость материальной точки станет равной 9,5 м\с
3. Определите величину силы, которую надо приложить к телу массой 400 г, чтобы оно двигалось с ускорением 8 м/с2?
4. В замкнутом сосуде находится 500 г азота. Чему равно количество вещества, содержащегося в сосуде?
5. Определить показания сухого термометра, если относительная влажность воздуха 69% и разность показаний сухого и влажного термометра 4 С.
6. По таблице Менделеева определить молярную массу H3AsO3, NaCl, H.
7. На неподвижную тележку массой 100 *кг* прыгает человек массой 50 *кг* со скоростью *6м/с.* С какой скоростью начнет двигаться тележка с челове­ком?
8. В баллоне находится водород массой 15 г. При абсолютной температуре 400 К газ производит давление на стенки баллона 30 кПа. Определить объем баллона.

Вариант 3.

1. Какое значение температуры по абсолютной шкале температур соответствует 600С?
2. Определите массу мяча, который под действием силы 0,05 Н получает ускорение 10 см/с2.
3. Какова начальная скорость материальной точки, если она движется с ускорением 10 м/с2 и через 2 с имеет скорость 80 м/с
4. В замкнутом сосуде находится 550 г CO. Чему равно количество вещества, содержащегося в сосуде?
5. Определить разность показаний сухого и влажного термометров, если относительная влажность воздуха 61% и показания сухого термометра 22С.
6. По таблице Менделеева определить молярную массу HCl, O , CuCO3.

7. Снаряд массой 50 кг, летящий в горизонтальном направлении со скоростью 600 м/с, разрывается на две части с массами 30 кг и 20 кг. Большая часть стала двигаться в прежнем направлении со скоростью 900 м/с. Определить величину и направление скорости меньшей части снаряда.

8.В баллоне вместимостью 0,03 мнаходится гелий массой 340 г. При какой абсолютной температуре газ производит давление на стенки баллона 400 кПа.

Вариант 4.

1. Какое значение температуры по шкале Цельсия соответствует 30 К ?

2. Тележка массой 700 кг движется под действием силы 300 Н. Определите ее ускорение.

3. Материальная точка с начальной скоростью 16 м/с через время 0,5 с имеет скорость 18 м/с.С каким ускорением движется материальная точка ?

4. В замкнутом сосуде находится 280 г кислорода. Чему равно количество вещества, содержащегося в сосуде?

5.Определить относительную влажность воздуха, если показания сухого термометра 25 С, показания влажного термометра 20С.

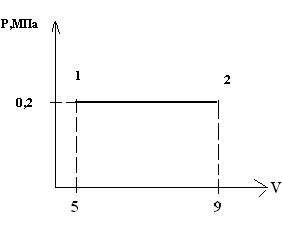
6. По таблице Менделеева определить молярную массу H2SO4 , SO3 , S8

7. Человек, бегущий со скоростью 4 м/с, вскакивает на тележку, движущуюся ему навстречу со скоростью 1,5 м/с. Какова скорость тележки после этого? Массы человека и тележки соответственно равны 60 и 30 кг.

8.В баллоне вместимостью 0,002 мнаходится аргон. При абсолютной температуре 400 К газ производит давление на стенки баллона 60 кПа. Определите массу газа.

Вариант 5

1. Какое значение температуры по абсолютной шкале температур соответствует 450С?
2. Велосипедист, двигаясь со скоростью 2 м/с, спускается с горки с ускорением 0,4 м/с,Определите длину горки, если спуск продолжался 8 с.
3. Вагонетка массой 300 кг движется под действием силы 225 Н. Определите ее ускорение.
4. Газ переходит из состояния 1 в состояние 2.Рассчитайте работу, совершенную газом.



л

5.Определить относительную влажность воздуха, если показания сухого термометра 17 С, показания влажного термометра 15С.

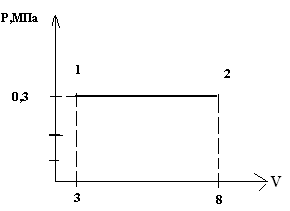
6. Человек, бегущий со скоростью 3 м/с, вскакивает на тележку, движущуюся ему навстречу со скоростью 2 м/с. Какова скорость тележки после этого? Массы человека и тележки соответственно равны 50 и 20 кг.

7.  КПД теплового двигателя равен 40%. Какую работу совершает этот двигатель и чему равно количество теплоты, переданное холодильнику, если он получил от нагревателя 6 кДж теплоты.

8. Мяч бросают с земли вертикально вверх со скоростью 20 м/с. На какой высоте этот мяч будет иметь скорость, равную 4 м/с?

Вариант 6.

1. Какое значение температуры по шкале Цельсия соответствует 20 К?
2. Определите величину силы, которую надо приложить к телу массой 800 г, чтобы оно двигалось с ускорением 8 м/с2?
3. В трубопроводе с площадью поперечного сечения 100смнефть движется со скоростью 1,4 м/с. Какой объем нефти проходит по трубопроводу в течение 10 мин?
4. Газ переходит из состояния 1 в состояние 2.Рассчитайте работу, совершенную внешними телами над газом.

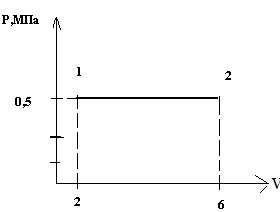


л

1. Определить показания сухого термометра, если относительная влажность воздуха 72 % и разность показаний сухого и влажного термометра 5 С.
2. КПД идеальной тепловой машины 80%, температура нагревателя 700 К. Найти: 1) разность температур нагревателя и холодильника; 2) температуру холодильника.
3. Найти полную механическую энергию тела массой 200г, которое на высоте 5м имело скорость 36 км/ч.
4. На неподвижную тележку массой 20 *кг* прыгает человек массой 30 *кг* со скоростью *8м/с.* С какой скоростью начнет двигаться тележка с челове­ком?

Вариант 7.

1. Какое значение температуры по абсолютной шкале температур соответствует 200С?
2. Определите массу мяча, который под действием силы 0,05 Н получает ускорение 10 см/с2.
3. Газ переходит из состояния 1 в состояние 2.Рассчитайте работу, совершенную газом.



л

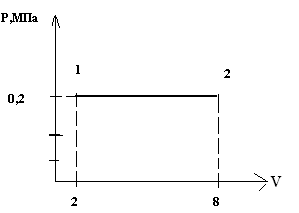
1. Определить разность показаний сухого и влажного термометров, если относительная влажность воздуха 61% и показания сухого термометра 22С.
2. По таблице Менделеева определить молярную массу HCl, O CuCO3.
3. КПД тепловой машины 70%. Как велика работа, произведенная машиной, если от нагревателя взято 106 кДж теплоты?

7. Снаряд массой 50 кг, летящий в горизонтальном направлении со скоростью 600 м/с, разрывается на две части с массами 30 кг и 20 кг. Большая часть стала двигаться в прежнем направлении со скоростью 900 м/с. Определить величину и направление скорости меньшей части снаряда.

8. При стрельбе вверх стрела массой 50 г в момент начала движения имела полную механическую энергию 30 Дж. Какой высоты достигнет стрела?

Вариант 8.

1. Какое значение температуры по шкале Цельсия соответствует 30 К ?
2. Тележка массой 400 кг движется под действием силы 200 Н. Определите ее ускорение.
3. Газ переходит из состояния 1 в состояние 2.Рассчитайте работу, совершенную внешними телами над газом.



л

1. Определить относительную влажность воздуха, если показания сухого термометра 25 С, показания влажного термометра 20С.

5. По таблице Менделеева определить молярную массу H2SO4 , SO3 , S8

6. Температура нагревателя 150°С, а холодильника 20°С. 1) Найти КПД идеальной тепловой машины.

7. Человек, бегущий со скоростью 4 м/с, вскакивает на тележку, движущуюся ему навстречу со скоростью 1,5 м/с. Какова скорость тележки после этого? Массы человека и тележки соответственно равны 60 и 30 кг.

8. С какой высоты упало яблоко, если оно ударилось о землю со скоростью 6 м/с?