

**Департамент образования и науки Костромской области
Областное государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение «Буйский техникум железнодорожного транспорта
Костромской области»**

УТВЕРЖДЕНО
приказом директора ОГБПОУ
«БТЖТ Костромской области»
№ 404 от «30» августа 2019 года

**Комплект контрольно-оценочных средств
по учебной дисциплине
«Физика»**

программы подготовки специалистов среднего звена по специальности:
23.02.01 «Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)»

2019 г.

Комплект контрольно-оценочных средств разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.01 «Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)», программы учебной дисциплины ОУД.09 «Физика».

Разработчик:

БТЖТ
(место работы)

преподаватель
(занимаемая должность)



Н.В.Гаврилова
(инициалы, фамилия)

Одобрено на заседании предметно-цикловой комиссии

специализированная комиссия
Протокол № 1 от «30» 08 20 19 г.

Председатель ПЦК М.С.Г. Гаврилова Н.В.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств	4
2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке	5
3. Распределение оценивания результатов обучения по видам контроля.....	8
4. Оценка освоения учебной дисциплины.....	9
5. Контрольно-оценочные материалы для итоговой аттестации по учебной дисциплине.	9
6. Литература.....	16

I. ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1. Область применения комплекта оценочных средств

Комплект оценочных средств предназначен для оценки результатов освоения дисциплины Физика. Комплект составлен на основании федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.01 «Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)»

Задания построены на материале тем разделов:

Тема 1. Механика

Тема 2. Молекулярная физика. Термодинамика

Тема 3. Электродинамика

Тема 4. Колебания и волны

Тема 5. Оптика

Тема 6. Элементы квантовой физики

Цель: Контроль усвоенных обучающимися знаний и навыков по физике. В ходе работы проверяется уровень усвоения знаний и овладения умениями

1 уровень

- Умения описывать физические явления (например, явление теплопередачи), опыты, иллюстрирующие эти явления. Знание отдельных фактов истории физики.
- Знание названия приборов и области их применения (например, амперметр прибор для измерения силы тока).
- Знание буквенных обозначений физических величин, их единицы измерения

2 уровень

- Знание теории, лежащей в основе изучаемого явления.
- Знание и понимание формулировок физических законов, их математической записи
- Знание и понимание определенной физических величин
- Знание единиц физических величин, их определений
- Понимание принципа действия приборов, умение определять цену деления, пределы измерений, снимать показания.

3 уровень

- Умение применять теорию для объяснения некоторых частных явлений
- Понимание взаимозависимости различных признаков, характеризующих группу однородных явлений
- Умение изображать графически взаимосвязь между физическими величинами, определять характеристики этой связи
- Умение сопровождать ответ экспериментом, подбирать необходимые для этого приборы.
- Умение производить расчет, пользуясь известными формулами.
- Иметь представление об историческом развитии отдельных разделов физики (например, о волновой, квантовой, корпускулярной теории света)

2. Результаты освоения дисциплины, подлежащие проверке

Результаты обучения: умения, знания и общие компетенции	Показатели оценки результата	Форма контроля и оценивания
<p>У.1. Описывать и объяснять физические явления и свойства тел</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p>	<p>Объясняет физические явления и свойства тел с точки зрения науки</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических и лабораторных работ</p>
<p>У.2. Делать выводы на основе экспериментальных данных</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность</p>	<p>Применяет законы механики, МКТ, электродинамики и квантовой физики при выполнении практических лабораторных работ</p>	<p>Оценка результатов выполнения лабораторных работ</p>
<p>У.3. Приводить примеры практического использования физических знаний: законов классической, квантовой и релятивистской механики</p> <p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p> <p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<p>Приводит примеры практического использования физических знаний на практике, в быту</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ</p>

<p>У.4. Применять полученные знания для решения физических задач ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность</p>	<p>Применяет знания физических при решении задач Применяет методику вычисления: -кинематических величин, -сил, действующих на тело, законов сохранения, - микро и макропараметров тела, -электродинамических величин, - параметров электрической цепи, -параметров атомного ядра</p>	<p>Оценка результатов выполнения расчетных практических работ</p>
<p>У.5. Измерять ряд физических величин, представляя результаты измерений с учетом их погрешностей ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность</p>	<p>Измеряет физические величины при выполнении лабораторных работ, вычисляет погрешности, делает выводы.</p>	<p>Оценка результатов выполнения лабораторных работ</p>
<p>3.1. смысл физических понятий</p>	<p>Знает понятия: материальная точка, поступательное движение, вращательное движение, абсолютно твердое тело; тепловое движение, тепловое равновесие, внутренняя энергия, вещество, атом, атомное ядро, идеальный газ; электрическое взаимодействие, электрический заряд, элементарный электрический заряд, электромагнитное поле, близкое действие, сторонние силы, электродвижущая сила, магнитная индукция, магнитный поток, магнитная проницаемость, термоэлектронная эмиссия, собственная и примесная проводимость, р- н- переход в полупроводниках, электромагнитная индукция, самоиндукция; фотон, атом, атомное ядро, ионизирующее излучение; физическое явление, гипотеза, ионизирующее излучение.</p>	<p>Оценка выполнения тестов Оценка результатов выполнения практических и лабораторных работ</p>
<p>3.2. смысл физических величин</p>	<p>Знает физические величины: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, механическая работа, механическая энергия;</p>	<p>Оценка выполнения тестов</p>

	<p>молярная масса, количество вещества, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты; элементарный электрический заряд, напряжение, емкость, сила тока, сопротивление, удельное сопротивление, индуктивность, сила Лоренца, сила Ампера; постоянная Планка, Ридберга, радиус стационарной круговой орбиты, Боровский радиус; скорость, ускорение, масса, сила, импульс, механическая работа, механическая энергия; молярная масса, количество вещества, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты; элементарный электрический заряд, напряжение, емкость, сила тока, сопротивление, удельное сопротивление, индуктивность, сила Лоренца, сила Ампера; постоянная Планка, Ридберга, радиус стационарной круговой орбиты, Боровский радиус</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических и лабораторных работ</p>
<p>3.3. смысл физических законов</p>	<p>Знает законы: классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса; молекулярно кинетической теории и термодинамики; электрического заряда, электромагнитной индукции, закона Кулона, электролиза, отражения и преломления света, закона Ома для участка и для полной цепи и правил последовательного и параллельного соединения; фотоэффекта, постулатов Бора; классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса; молекулярно кинетической теории и термодинамики; электрического заряда, электромагнитной индукции, закона Кулона, электролиза, отражения и преломления света, закона Ома для участка и для полной цепи и правил последовательного и параллельного соединения; фотоэффекта, постулатов Бора</p>	<p>Оценка выполнения тестов Оценка результатов выполнения практических и лабораторных работ</p>
<p>3.4. Вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие науки</p>	<p>Знает имена и вклад ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие науки</p>	<p>Оценка выполнения тестов</p>
<p>ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями. ОК 7. Брать на себя ответственность за работу</p>	<p>Взаимодействует со студентами, преподавателем и в ходе обучения</p>	<p>Наблюдение за ролью студента в группе Наблюдение за поведением студента при</p>

членов (подчиненных), результат заданий.	команды за выполнения	выполнении лабораторных работ
--	-----------------------	-------------------------------

3. Распределение оценивания результатов обучения по видам контроля

Наименование элемента умений или знаний	Виды аттестации	
	<i>Текущий контроль</i>	<i>Промежуточная аттестация</i>
У.1. Описывать и объяснять физические явления и свойства тел	Устный опрос	Экзамен
У.2. Делать выводы на основе экспериментальных данных	<i>Устный опрос</i>	Экзамен
У.3. Приводить примеры практического использования физических знаний: законов классической, квантовой и релятивистской механики	<i>Фронтальный опрос</i>	Экзамен
У.4. Применять полученные знания для решения физических задач	<i>Решение задач</i>	Экзамен
У.5. Измерять ряд физических величин, представляя результаты измерений с учетом их погрешностей	<i>Выполнение лабораторных работ</i>	Экзамен
3.1. смысл физических понятий	Тестирование	Экзамен
3.2. смысл физических величин	<i>Решение задач</i>	Экзамен
3.3. смысл физических законов	<i>Решение задач</i>	Экзамен
3.4. Вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие науки	<i>Защита реферата</i>	Экзамен

4. Оценка освоения учебной дисциплины

Процент результативности (правильных ответов)	Оценка уровня подготовки	
	Балл (отметка)	Вербальный аналог
85-100	5	Отлично
70-84	4	Хорошо
50-69	3	Удовлетворительно
Менее 50	2	Неудовлетворительно

Типовые задания для оценки знаний 31, 32, 33, 34, умений У1, У2, У3, У4, У5 (Текущий контроль).

5. Контрольно-оценочные материалы для итоговой аттестации по учебной дисциплине

5.1. Паспорт

Предметом оценки являются умения и знания.

Оценка освоения дисциплины предусматривает проведение экзамена

Назначение:

КОМ предназначен для контроля и оценки результатов освоения учебной дисциплины Физика по специальности: 23.02.01 «Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)»

Умения

У.1. Описывать и объяснять физические явления и свойства тел

У.2. Делать выводы на основе экспериментальных данных

У.3. Приводить примеры практического использования физических знаний: законов классической, квантовой и релятивистской механики

У.4. Применять полученные знания для решения физических задач

У.5. Измерять ряд физических величин, представляя результаты измерений с учетом их погрешностей

Знания

3.1. смысл физических понятий

3.2. смысл физических величин

3.3. смысл физических законов

3.4. Вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие науки

5.2. Задания для экзаменуемого.

5.2.1. Инструкция для обучающихся

1. При проведении устного экзамена по физике студентам предоставляется право использовать при необходимости: справочные таблицы физических величин, плакаты и таблицы для ответов на теоретические вопросы.

2. Для подготовки ответа на вопросы билета обучающимся предоставляется не менее 40 минут времени.

5.2.2. Вопросы для экзаменационных билетов:

1. Электрический ток в полупроводника. Диоды и транзисторы. Их применение в современной технике.
2. Уравнение состояния идеального газа (уравнение Менделеева – Клапейрона). Изопроцессы в газах.
3. Решите задачу: Автомобиль проезжает мимо наблюдателя со скоростью 40 м/с. В этот момент автомобиль начинает двигаться с ускорением, по модулю равным 4 м/с^2 . Какой путь пройдет автомобиль за 6 секунд?
4. I закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета.
5. Работа электрического поля при перемещении заряда. Разность потенциалов. Напряжение.
6. Решите задачу: Импульс фотона $p = 6 \cdot 10^{-25}$ кг·м/с. Определить массу фотона и частоту излучения.
7. Механическое движение. Относительность движения. Материальная точка. Путь. Перемещение. Скорость.

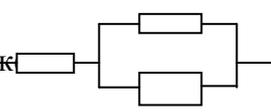
8. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Разность потенциалов.
9. Решите задачу: Определить сопротивление R медного проводника с удельным сопротивлением $\rho=1,7 \cdot 10^{-8}$ Ом·м, длиной $\ell =10$ м и площадью поперечного сечения $S=2,5 \cdot 10^{-8}$ м².
10. Сила. Измерение сил. II закон Ньютона.
11. Ядерные реакции. Искусственная радиоактивность.
12. Решите задачу: Определить объем баллона V , вмещающего 6,4 кг кислорода (O_2) при температуре $T=20^\circ C$ и давлении $p=16$ МПа.
13. Насыщенные и ненасыщенные пары. Абсолютная и относительная влажность. Определение влажности воздуха.
14. Свободные и вынужденные электромагнитные колебания в контуре. Простейший колебательный контур. Амплитуда, период, частота колебаний в контуре.
15. Решите задачу: Определить фокусное расстояние F тонкой линзы, если предмет высотой $AB=0,2$ м дает на экране изображение высотой $A_1B_1=1$ м, при расстоянии от предмета до центра линзы $d=0,4$ м.
16. Механическая работа и мощность. Энергия. Закон сохранения и превращения механической энергии.
17. Магнитное поле. Взаимодействие проводников с током. Закон Ампера.
18. Решите задачу: Поезд через 10 с после начала движения приобретает скорость 0,6 м/с. Через сколько времени от начала движения скорость поезда станет равна 3 м/с?
19. Импульс тела. Закон сохранения импульса.
20. Основные положения молекулярно-кинетической теории. Броуновское движение. Диффузия.
21. Решите задачу: Определите химические элементы, количество протонов и нейтронов:

127	X;	54	X.
53		24	
22. Закон всемирного тяготения. Гравитационное поле.
23. Самоиндукция. Взаимная индукция.
24. Решите задачу: Напряжение на концах электрической цепи $U=5$ В. Какую работу совершит в ней ток в течение $t=5$ с при силе тока $I=0,2$ А?
25. Закон сохранения электрических зарядов. Закон Кулона.
26. Кристаллические и аморфные тела. Механические свойства твердых тел.
27. Решите задачу: атом натрия содержит ... протонов, ... нейтронов, ... электронов.

23	Na
11	
28. Звук. Звуковые волны. Ультразвук и его применение.
29. Принцип действия тепловых двигателей. КПД тепловых двигателей.
30. Решите задачу: Автомобиль проезжает мимо наблюдателя со скоростью

- 40 м/с. В этот момент автомобиль начинает двигаться с ускорением, по модулю равным 4 м/с^2 . Какой путь пройдет автомобиль за 6 секунд?
31. Постоянный электрический ток. Сила тока, напряжение, сопротивление. Законы Ома для участка цепи и для полной цепи.
 32. Скорость света. Законы отражения и преломления света.
 33. Решите задачу: Рассчитать напряжение на концах алюминиевого проводника с удельным сопротивлением $\rho = 2,9 \cdot 10^{-8} \text{ Ом} \cdot \text{м}$, длиной $\ell = 100 \text{ м}$ площадью поперечного сечения $S = 1,2 \cdot 10^{-6} \text{ м}^2$, если по нему походит ток силой 5 А.
 34. Механические колебания. Амплитуда, период, частота колебаний.
 35. Фотоэлектрический эффект. Законы фотоэффекта. Применение фотоэффекта в технике.
 36. Решите задачу: Какое количество вещества содержится в 180 граммах воды (H_2O)?
 37. Спектр. Волновые свойства света: интерференция, дифракция, дисперсия света.
 38. Ядерная (планетарная) модель атома. Опыты Резерфорда.
 39. Решите задачу: Цепь состоит из источника тока, ЭДС которого 30 В, а внутреннее сопротивление 0,4 Ом, и двух последовательно соединенных проводников $R_1 = 5 \text{ Ом}$ и $R_2 = 12 \text{ Ом}$. Определить силу тока в цепи.
 40. Механические волны. Виды волн. Длина волны, ее связь со скоростью распространения и частотой, периодом.
 41. Электромагнитная индукция. Закон Фарадея. Правило Ленца.
 42. Решите задачу: Линза с фокусным расстоянием $F = 2 \text{ м}$ дает на экране изображение, увеличенное в 4 раза. Каково расстояние от предмета до линзы d ?
 43. Электроемкость. Конденсаторы. Применение конденсаторов в технике.
 44. Управляемая цепная реакция. Ядерный реактор.
 45. Решите задачу: Частота колебаний струны 250 Гц. Каковы длина звуковой волны и период, если скорость звука в воздухе 330 м/с?
 46. Газообразное и жидкое состояния веществ, их свойства.
 47. Соединения проводников. Нахождение силы тока, напряжения и сопротивления при последовательном и параллельном соединениях.
 48. Решите задачу: Какое количество теплоты выделится в нити накала электрической лампы за 10 минут, если при напряжении 5 В сила тока в ней 0,2 А?
 49. Линза. Построение изображений в линзах. Формула тонкой линзы.
 50. Работа и мощность постоянного тока. Закон Джоуля-Ленца.
 51. Решите задачу: Найти длину волны и частоту излучения, если масса фотонов равна $9 \cdot 10^{-31} \text{ кг}$.
 52. Испарение. Кипение. Конденсация. Насыщенный пар.
 53. Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный ток.
 54. Решите задачу: С какой силой взаимодействуют два заряда по 10 нКл каждый, находящиеся на расстоянии 3 см друг от друга, при $k = 9 \cdot 10^9$

$\text{Н}\cdot\text{м}^2/\text{Кл}^2$.

55. Внутренняя энергия и способы её изменения. Первый закон термодинамики
56. Радиоактивность. Виды радиоактивных излучений и их свойства. Изотопы.
57. Решите задачу: Определите ёмкость плоского конденсатора, состоящего из пластин площадью 40 см^2 , разделенных парафиновой прослойкой с диэлектрической проницаемостью $\epsilon=2$, толщиной 1 мм, электрическая постоянная $\epsilon_0=8,85\cdot 10^{-12} \text{ Ф}\cdot\text{м}$.
58. Поверхностное натяжение. Смачивание и капиллярность, их использование в технике и сельском хозяйстве.
59. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн.
60. Решите задачу: Определите внутреннюю энергию кислорода массой 4 кг, при температуре 20°C .
61. Трансформатор: его устройство, принцип действия и область применения.
62. Строение атомного ядра. Взаимосвязь массы и энергии. Энергия связи ядра
63. Решите задачу:
- Чему равно общее сопротивление цепи на рисунке
 - если $R_1=2 \text{ Ом}$, $R_2=6 \text{ Ом}$, $R_3=3 \text{ Ом}$?
- 
64. Идеальный газ. Газовые законы.
65. Строение атомного ядра.
66. Решите задачу: Какой магнитный поток возникает в катушке с индуктивностью 20 мГн при силе тока 10А?
67. Самоиндукция. Индуктивность. Взаимная индукция.
68. Деление тяжелых ядер. Цепная ядерная реакция.
69. Решите задачу: Какова масса 500 моль углекислого газа CO_2 ?
70. Генератор. Устройство, принцип действия, использование в технике.
71. Биологическое действие радиоактивных излучений.
72. Решите задачу: Прямолинейный проводник с током имеет длину 0,1 м, находится в однородном магнитном поле с индукцией 0,4 Тл и расположен под углом 90° к вектору \mathbf{B} . Сила, действующая на проводник равна 0,2Н. Определить силу тока в проводнике.
73. Сила тяжести. Вес. Невесомость.
74. Давление газа. Единицы измерения, приборы.
75. Решите задачу: КПД идеального теплового двигателя 60%. Какова температура нагревателя, если температура холодильника 7°C ?
76. Волны. Интерференция и дифракция волн.
77. Квантовые генераторы.
78. Решите задачу: В направлении, перпендикулярном линиям индукции, влетает в магнитное поле электрон со скоростью 10 Мм/с. Найти индукцию поля, если электрон описал в поле окружность радиусом 1 см.

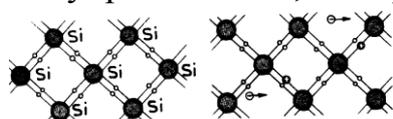
5.2.3 Примерные ответы:

1. Электрический ток в полупроводника. Диоды и транзисторы. Их применение в современной технике.

Полупроводниками называются вещества, у которых удельное сопротивление больше чем у проводников, но меньше чем у диэлектриков.

Главным отличием полупроводников от металлов является зависимость сопротивления от температуры. Если у металлов с ростом температуры сопротивление увеличивается, то у полупроводников наоборот уменьшается. При температурах близких к абсолютному нулю, полупроводник ведет себя как диэлектрик.

Собственная проводимость полупроводников – это проводимость чистых полупроводников, без примесей.



При температурах близких к абсолютному нулю все элементы участвуют в образовании химической ковалентной связи, свободных носителей заряда нет, поэтому полупроводник ведет себя как диэлектрик.

С ростом температуры кинетическая энергия электронов увеличивается, и часть из них переходит в свободное состояние. На том месте, откуда ушел электрон, образовался положительный некомпенсированный положительный заряд – дырка. Количество дырок равно количеству электронов. При отсутствии внешнего поля электроны и дырки двигаются хаотически, под действием поля в полупроводнике возникает электрический ток, который будет представлять собой направленное движение электронов и дырок.

Диод – это полупроводниковый прибор, составленный из двух р-п переходов, который пропускает ток только в одном направлении. Предназначен для преобразования тока из переменного в постоянный. Используется: зарядные устройства, компьютеры (в источниках питания, материнских платах) и т.д. полупроводниковые диоды изготавливают из германия, кремния, селена.

Транзистор – это полупроводниковый прибор, составленный из двух р-п переходов, имеет три выхода (эмиттер – база – коллектор). Предназначены для коммутации (переключения) электрических сигналов, а также усиления электрических сигналов переменного тока. Применяется во всех бытовых приборах, теле, аудио аппаратуре, бытовой технике и т.д.

2. Уравнение состояния идеального газа (уравнение Менделеева – Клапейрона). Изопроцессы в газах.

Состояние данной массы газа полностью определено, если известны давление, температура и объем газа. Эти величины называют макропараметрами. Уравнение, связывающее эти параметры называется уравнением состояния идеального газа.

Для произвольной массы газа $pV = \frac{m}{M} RT$; (1). где: p – давление (Па)

V – объем (м^3)

T – абсолютная температура (К)

$R=8,31$ Дж/моль*К – универсальная газовая постоянная. Физический смысл: показывает, какую работу совершает один моль идеального газа при изобарном расширении при нагревании на 1К.

Из уравнения состояния вытекает связь между давлением, объемом и температурой идеального газа, который может находиться в двух любых состояниях.

Если индексом 1 обозначить параметры, относящиеся к первому состоянию, а индексом 2 – параметры, относящиеся ко второму состоянию, то согласно уравнению (1) для газа данной массы:

$$\frac{p_1 V_1}{T_1} = \frac{p_2 V_2}{T_2} = const$$
 - уравнение Клапейрона, представляет собой форму

записи уравнения состояния.

Уравнение состояния позволяет определить одну из величин, характеризующих состояние системы, если известны две другие величины.

Зная уравнение состояния, можно сказать, как протекают в системе различные процессы при определенных внешних условиях. Можно определить, как меняется состояние системы, если она совершает работу.

Изопроецесс – процесс, протекающий при неизменном значении одного из параметров (p, V, T).

Изотермический процесс – процесс, протекающий при постоянной температуре. $T=const$. Он описывается законом Бойля – Мариотта $pV=const$.

Изохорный процесс – процесс, протекающий при постоянном объеме. $V=const$.

Для него справедлив закон Шарля. $\frac{p}{T} = const$

Изобарный процесс – процесс, протекающий при постоянном давлении. $p=const$. Закон Гей-Люссака.

$$\frac{V}{T} = const.$$

Реальные газы удовлетворяют уравнению состояния идеального газа при не слишком высоких давлениях и при не слишком низких температурах.

3. Решите задачу: Автомобиль проезжает мимо наблюдателя со скоростью 40 м/с. В этот момент автомобиль начинает двигаться с ускорением, по модулю равным 4 м/с^2 . Какой путь пройдет автомобиль за 6 секунд?

Дано: $V_0=40$ м/с $a=4$ м/с ² $t=6$ с	Решение: $S=V_0 t + \frac{at^2}{2}$ $S = 40 \text{ м/с} \cdot 6 \text{ с} + \frac{4 \text{ м/с} \cdot 6^2 \text{ с}}{2} = 312 \text{ м}$
S=?	

Ответ: $S = 312$ м.

5.3. Критерии оценки

Оценивать ответ можно, исходя из максимума в 5 баллов за каждый вопрос и выводя затем средний балл за экзамен.

Оценка «5» («отлично») соответствует следующей качественной характеристике: «изложено правильное понимание вопроса и дан исчерпывающий на него ответ, содержание раскрыто полно, профессионально, грамотно». Выставляется студенту,

- усвоившему взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившему творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала;

- обнаружившему всестороннее систематическое знание учебно-программного материала, четко и самостоятельно (без наводящих вопросов) отвечающему на вопрос билета.

Оценка «4» («хорошо») соответствует следующей качественной характеристике: «изложено правильное понимание вопроса, дано достаточно подробное описание предмета ответа, приведены и раскрыты в тезисной форме основные понятия, относящиеся к предмету ответа, ошибочных положений нет». Выставляется студенту,

- обнаружившему полное знание учебно-программного материала, грамотно и по существу отвечающему на вопрос билета и не допускающему при этом существенных неточностей;

- показавшему систематический характер знаний по дисциплине и способному к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебы и профессиональной деятельности.

Оценка «3» («удовлетворительно») выставляется студенту,

- обнаружившему знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющемуся с выполнением заданий, предусмотренных программой;

- допустившему неточности в ответе и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающими необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

Оценка «2» («неудовлетворительно») выставляется студенту,

- обнаружившему существенные пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий;

- давшему ответ, который не соответствует вопросу экзаменационного билета.

6. Литература

6.1. Основная литература

1. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля : учебник для образоват. учреждений нач. и сред. проф. образования / В.Ф.Дмитриева. - 6-е изд., стер. - М. : Издательский центр «Академия», 2013. - 448 с.
2. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля : учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / В.Ф.Дмитриева. - 5-е изд., стер. - М. : Издательский центр «Академия», 2014. - 256 с.
3. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Лабораторный практикум : учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / В.Ф.Дмитриева, А.В.Коржуев, О.В.Муртазина. - М. : Издательский центр «Академия», 2015. - 160 с.
4. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Методические рекомендации: метод. пособие / В.Ф.Дмитриева, Л.И.Васильев. - М. : Издательский центр «Академия», 2015. - 176 с.

6.2. Дополнительная литература

1. Мякишев Г.Я. Физика.11 класс : учеб. для образоват. организаций с прил. на электрон. носителе : базовый и профил. уровни / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, В.М. Чаругин; под ред. Н.А. Парфентьевой. - 23-е изд. - М. : просвещение, 2014. - 399 с., [4] л. ил. - (Классический курс).
2. Кабардин О.Ф., Орлов В.А. Экспериментальные задания по физике. 9—11 классы: учебное пособие для учащихся общеобразовательных учреждений. – М., 2012.
3. Лабковский В.Б. 220 задач по физике с решениями: книга для учащихся 10—11 кл. общеобразовательных учреждений. – М., 2006.
4. Касьянов В.А. Физика. 10 кл.: Учебник для общеобразовательных учебных заведений. – М., 2005.
5. Самойленко П.И., Сергеев А.В. Контрольные и проверочные работы по физике 10-11 кл.- М.,2005г.
6. Физика в формулах и схемах.- С-П., 2011г.
7. Рымкевич А.П. Физика. 10-11 кл.: задачник.- М.,2002г.
8. Самойленко П.И., Сергеев А.В. Физика (для нетехнических специальностей): учебник. – М., 2008.
9. Пинский А.А.,Граковский Г.Ю. Физика: учебник для студентов СПО.- М., 2004.
- 10.Касьянов В.А. Физика. 11 кл.: Учебник для общеобразовательных учебных заведений. – М., 2005.
- 11.Болсун А., Галякевич Б. Физика в экзаменационных вопросах и ответах. – М., 2007г.

6.3. Интернет-ресурсы.

1. <http://school-collection.edu.ru/>
2. <http://festival.1september.ru/>
3. www.fcior.edu.ru (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов).
4. www.dic.academic.ru (Академик. Словари и энциклопедии).
5. www.booksgid.com (Books Gid. Электронная библиотека).
6. www.globalteka.ru (Глобалтека. Глобальная библиотека научных ресурсов).
7. www.window.edu.ru (Единое окно доступа к образовательным ресурсам).
8. www.st-books.ru (Лучшая учебная литература).
9. www.school.edu.ru (Российский образовательный портал. Доступность, качество, эффективность).
10. www.ru/book (Электронная библиотечная система).
11. www.alleng.ru/edu/phys.htm (Образовательные ресурсы Интернета — Физика).
12. www.school-collection.edu.ru (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).
13. <https://fiz.1september.ru> (учебно-методическая газета «Физика»).
14. www.n-t.ru/nl/fz (Нобелевские лауреаты по физике).
15. www.nuclphys.sinp.msu.ru (Ядерная физика в Интернете).
16. www.college.ru/fizika (Подготовка к ЕГЭ).
17. www.kvant.mcsme.ru (научно-популярный физико-математический журнал «Квант»).
18. www.yos.ru/natural-sciences/html (естественно-научный журнал для молодежи «Путь в науку»).

Пронумеровано, прошнуровано и
заверено печатью 12

Свиридова Мария

Директор *Свиридова Мария* Т.А. Свиридова

«30» 09 2018 г.

