**КОМПЛЕКТ**

**ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

#### по учебной дисциплине \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Физика\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

для специальностей:

15.02.08 Технология машиностроения

23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта

13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования» (по отраслям)

29.02.04 Конструирование, моделирование и технология швейных изделий

Комплект контрольно-оценочных средств разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальностям СПО:

15.02.08 Технология машиностроения

23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта

13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования» (по отраслям)

29.02.04 Конструирование, моделирование и технология швейных изделий,

программы учебной дисциплины \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Физика\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Разработчик: Косарева С.А., преподаватель физики

**Тест**

**Цель:**

контроль знаний:

- основных законов;

- основных понятий.

умений:

- работать с графиками;

- решать задачи.

Тест расположен в тестовой оболочке в ЦТ

Тема тест охватывает все темы УД

Тип теста *–* закрытый

Типы заданий – выбор ответа

Количество вариантов – 3

Количество вопросов в каждом варианте – 30

Общее количество вопросов – 90

Задания выводятся случайным образом, студенту предлагается ответить на – 30 вопросов

**Критерии оценки:**

-оценка «отлично» 25-30 правильных ответов

- оценка «хорошо» 20-25 правильных ответов

- оценка «удовлетворительно» 15-20 правильных ответов

- оценка «неудовлетворительно» менее 15 правильных ответов

**Экзаменационные вопросы и задания**

по дисциплине«Физика»

Цель:

контроль знаний:

- фундаментальных законов;

- основных формул и понятий

умений:

- решать задачи;

- работать с графиками

Теоретические вопросы

1 Научные методы познания окружающего мира; роль эксперимента и теории в процессе познания природы; моделирование явлений и объектов природы.

2 Электрическая емкость: электроемкость конденсатора; энергия электрического поля

3 Научные гипотезы; физические законы и теории, границы их применимости

4 Электрический ток. Последовательное и параллельное соединение проводников. Электродвижущая сила (ЭДС). Закон Ома для полной электрической цепи.

5 Механическое движение и его относительность; уравнения прямолинейного равноускоренного движения

6 Электрический ток в газах: несамостоятельный разряд в газах; самостоятельный электрический разряд; виды самостоятельного разряда; плазма

7 Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью; период и частота; центростремительное ускорение

8 Первый закон Ньютона: инерциальная система отсчета.

9 Электрический ток в полупроводниках: зависимость сопротивления полупроводников от внешних условий

10 Второй закон Ньютона: понятие о массе и силе, принцип суперпозиции сил; формулировка второго закона Ньютона; классический принцип относительности

11 Магнитное поле: понятие о магнитном поле; магнитная индукция; линии магнитной индукции, магнитный поток; движение заряженных частиц в однородном магнитном поле

12 Третий закон Ньютона: формулировка третьего закона Ньютона; характеристика сил действия и противодействия: модуль, направление, точка приложения, природа

13 Импульс тела. Закон сохранения импульса: импульс тела и импульс силы; выражение второго закона Ньютона с помощью понятий изменения импульса тела и импульса силы; закон сохранения импульса; реактивное движение

14 Закон всемирного тяготения. Сила тяжести; вес и невесомость

15 Автоколебания: автоколебательная система; автоколебательный генератор незатухающих электромагнитных колебаний.

16 Силы упругости: природа сил упругости; виды упругих деформаций; закон Гука.

17 Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный ток: генератор переменного тока; мощность переменного тока; действующие значения силы переменного тока и напряжения; активное, индуктивное, емкостное сопротивления

18 Силы трения: природа сил трения; коэффициент трения скольжения; закон сухого трения; трение покоя; учет и использование трения в быту и технике.

19 Трансформатор: принцип трансформации переменного тока; устройство трансформатора; холостой ход; режим нагрузки; передача электрической энергии.

20 Равновесие твердых тел: момент силы; условия равновесия твердого тела; устойчивость тел; виды равновесия; принцип минимума потенциальной энергии.

21 Электромагнитное поле. Открытие электромагнитных волн: гипотеза Максвелла; опыты Герца.

22 Механическая работа. Мощность. Энергия: кинетическая энергия; потенциальная энергия тела в однородном поле тяготения и энергия упруго деформированного тела; закон сохранения энергии; закон сохранения энергии в механических процессах; границы применимости закона сохранения механической энергии; работа как мера изменения механической энергии тела.

23 Принципы радиосвязи: излучение электромагнитных волн зарядом, движущимся с ускорением; амплитудная модуляция; детектирование; развитие средств связи; радиолокация.

24 Закон Паскаля; закон Архимеда; условия плавания тел.

25 Свет как электромагнитная волна. Скорость света. Интерференция света: опыт Юнга; цвета тонких пленок.

26 Механические колебания: основные характеристики гармонических колебаний: частота, период, амплитуда; уравнение гармонических колебаний; свободные и вынужденные колебания; резонанс; превращение энергии при колебательном движении.

27 Дифракция света: явление дифракции света; явления, наблюдаемые при пропускании света через отверстия малых размеров; дифракция на малом отверстии и от круглого экрана. Дифракционная решетка.

28 Механические волны: распространение колебаний в упругих средах; поперечные или продольные волны; длина волны; связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой); свойства волн; звуковые волны.

29 Гипотеза Планка о квантах; фотоэффект; опыты А.Г. Столетова; уравнение Эйнштейна для фотоэффекта; фотон.

30 Проводники в электрическом поле: электрическое поле внутри проводящего тела; электрическое поле заряженного проводящего шара; измерение разности потенциалов с помощью электрометра; диэлектрики в электрическом поле; поляризация диэлектриков.

31 «Красное смещение» в спектрах галактик. Современные взгляды на строение и эволюцию Вселенной.

32 Работа сил электрического поля. Потенциальность электрического поля. Потенциал и разность потенциалов; эквипотенциальные поверхности. Связь между напряженностью и разностью потенциалов.

Практическое задание

1. Определить сопротивление нагревательного элемента электрической печи, выполненной из константановой проволоки диаметром 0,8 мм и длиной 24,2 метра.
2. Два одинаковых по модулю и знаку точечных заряда расположены на расстоянии 3 м друг от друга в вакууме, отталкиваются с силой 0.4 Н. Определить каждый заряд.
3. Поле образовано точечным зарядом 1.6 ·10-8Кл. Определить напряженность электрического поля в точке удаленной от заряда на 6см. С какой силой будет действовать поле в этой точке на заряд 1.8·10-9Кл?
4. Капелька массой 1·10-4г находится в равновесии в однородном электрическом поле с напряженностью 98 Н/Кл. Определить заряд капельки.
5. Электрическое поле образовано зарядом 4·10-7Кл, помещенным в трансформаторное масло. Определить напряженность и потенциал в точке, удаленной от заряда на 20см. (ε =2.5)
6. Пылинка массой 1·10-11Кл имеет заряд равный 20 элементарным зарядам, и находясь в равновесии между двумя горизонтальными параллельными пластинами с разностью потенциалов 153В. Каково расстояние между пластинами?
7. Площадь пластины слюдяного конденсатора 36см2, толщина слоя диэлектрика 0,14см. Вычислить емкость, заряд и энергию конденсатора, если разность потенциалов на его обкладках 300В, относительная диэлектрическая проницаемость слюды 7
8. Два конденсатора с емкостями 4 и 1мкФ соединены последовательно и подключены к источнику постоянного напряжения 220В. Определить общую емкость. Как распределится напряжение между конденсаторами?
9. Электрический утюг в течение 5мин нагревается от сети напряжением 220В при токе 2А.Какой заряд прошел через утюг и какая энергия при этом выделилась? Вычислить сопротивление нагревательного элемента.
10. Нихромовый провод сопротивлением 24Ом имеет длину 4,8м. Определить диаметр провода.
11. Вольфрамовая нить электрической лампочки накаливания имеет сопротивление 484Ом при температуре 2100ºС. Определить сопротивление нити при 20ºС.
12. В сеть напряжением 120В включены последовательно 5 ламп с сопротивлением 12 Ом каждая. Определить силу тока в цепи.
13. 60 ламп накаливания сопротивлением 220Ом каждая включены параллельно в сеть напряжением 127В. Сопротивление подводящих проводов 0,2 Ом .Определить общий ток в лампах и падение напряжения в проводах.
14. Определить ЭДС источника тока с внутренним сопротивлением 0, 24Ом, если при замыкании его железным сердечником длиной 4м и сечением 0,2мм2 в цепи возникает ток 0,5 А.
15. Батарейка карманного фонаря с ЭДС 4,5В при замыкании на сопротивление 7,5 Ом дает ток 0,5А. Определить ток короткого замыкания.
16. Батарея для карманного фонаря состоит из трех последовательно соединенных элементов, каждый из которых имеет ЭДС 1,5 В и внутреннее сопротивление 0,2Ом. Она питает лампу с сопротивлением 11,4 Ом. Определить ток в цепи и напряжение на лампе.

**Критерии оценки:**

- оценка «отлично» ответ на 2 теоретических вопроса, решение практического задания

- оценка «хорошо» ответ на один теоретический вопрос, решение практического задания

- оценка «удовлетворительно» ответ на два теоретических вопроса или решение практического задания

- оценка «неудовлетворительно» отсутствие ответа