

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение

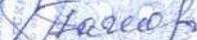
Свердловской области

«ЕКАТЕРИНБУРГСКИЙ ТЕХНИКУМ «АВТОМАТИКА»

Рекомендовано к реализации:

методическим советом,

Председатель методического совета

 Л.Н. Пахомова



ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

***ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
В ФОРМЕ ЭКЗАМЕНА
ПО ФИЗИКЕ***

Екатеринбург

Аннотация

Организация-разработчик:

государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области «Екатеринбургский техникум «Автоматика»

(название юридического лица)

Разработчик:

преподаватель первой квалификационной категории государственного автономного
профессионального образовательного учреждения Свердловской области
«Екатеринбургский техникум «Автоматика», Балашова Юлия Владимировна

(ФИО педагогического работника)

Правообладатель:

государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области «Екатеринбургский техникум «Автоматика», г.Екатеринбург,
Наеждинская, 24. Тел/факс 324-03-79.

(название юридического лица)

Пояснительная записка

Требования к результатам освоения учебной дисциплины:

Обучающийся должен уметь:

- **описывать и объяснять физические явления и свойства тел:** движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;
- **отличать** гипотезы от научных теорий;
- **делать выводы** на основе экспериментальных данных;
- **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;
- **приводить примеры практического использования физических знаний:** законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;
- **воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать** информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

Обучающийся должен знать:

- **смысл понятий:** физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;
- **смысл физических величин:** скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;

- **смысл физических законов** классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;
- **вклад российских и зарубежных ученых**, оказавших наибольшее влияние на развитие физики.

Формируемые ОК

ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2 Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов её достижения, определённых руководителем.

ОК 3 Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК 4 Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6 Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 7 Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

Билет № 1

1. Механическое движение. Система отсчета. Материальная точка. Траектория. Путь и перемещение. Относительность движения. Мгновенная скорость. Ускорение. Равномерное и равноускоренное движение.
2. Первый закон термодинамики и его применение к различным процессам. Принцип действия тепловых двигателей. КПД тепловых двигателей.
3. Аккумулятор с ЭДС 6 В и внутренним сопротивлением 0,1 Ом питает внешнюю цепь сопротивлением 11,9 Ом. Какое количество теплоты выделится за 10 мин во всей цепи?

Билет № 2

1. Электрический ток. Сила тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление проводников. Удельное сопротивление.
2. Механические волны. Продольные и поперечные волны. Скорость и длина волны. Звуковые волны. Скорость звука. Громкость и высота звука.
3. Какую силу надо приложить для подъема вагонетки массой 600 кг по эстакаде с углом наклона 20° , если коэффициент трения равен 0,05? ($a=0$)

Билет № 3

1. Графики зависимости кинематических величин от времени в равномерном и равноускоренном движении. Свободное падение. Ускорение свободного падения.
2. Взаимодействие заряженных тел. Закон Кулона. Закон сохранения электрического заряда. Единица измерения заряда. Наименьший электрический заряд.
3. Лабораторная работа: Изучение явления электромагнитной индукции .

Билет № 4

1. Масса. Сила. Второй закон Ньютона. Инертность.
2. Испарение. Насыщенные и ненасыщенные пары. Отличие паров от идеального газа. Влажность. Точка росы. Приборы по определению относительной влажности.
3. Лабораторная работа: определение показателя преломления стекла.

Билет № 5

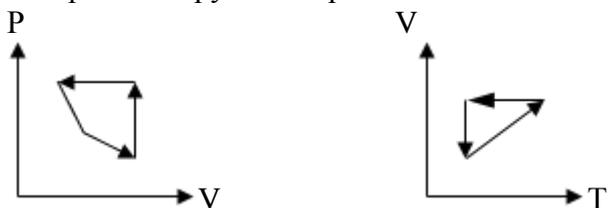
1. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Третий закон Ньютона.
2. Емкость. Конденсаторы. Зависимость емкости конденсатора от диэлектрика и геометрических размеров. Энергия электрического поля.
3. Из одной точки в одном направлении движутся два тела: одно – равномерно со скоростью 10 м/с, другое – равноускоренно без начальной скорости с ускорением 1 м/с². Через какое время одно тело догонит другое?

Билет № 6

1. Гравитационные силы. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Вес тела.
2. Электрическое поле. Силовые линии поля. Напряженность электрического поля.
3. Лабораторная работа: определение относительной влажности воздуха.

Билет № 7

1. Механические колебания. Уравнение координаты и скорости. Амплитуда, период, частота колебаний. Фаза колебаний. Сдвиг фаз.
2. Работа электрического поля при перемещении заряда. Разность потенциалов.
3. Дан циклический процесс для идеального газа. Дать характеристику каждому участку и построить в других координатах.



Билет № 8

1. Работа и мощность тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.
2. Законы отражения и преломления света.
3. Мальчик массой 22 кг, бегущий со скоростью 2,5 м/с, вскакивает сзади на платформу массой 12 кг. Чему равна скорость платформы с мальчиком?

Билет № 9

1. Уравнение состояния идеального газа (уравнение Менделеева-Клапейрона). Универсальная газовая постоянная. Газовые законы.
2. Электромагнитная индукция. Магнитный поток. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции.
3. Два однородных шара массами 10 кг и 12 кг, радиусами 4 см и 6 см соединены стержнем массой 2 кг и длиной 10 см. Найти положение центра тяжести системы.

Билет № 10

1. Превращение энергии при гармонических колебаниях. Колебания груза на пружине и математическом маятнике. Формулы периодов колебательных систем. Вынужденные колебания. Механический резонанс.
2. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления.
3. Автомобиль массой 5000 кг движется равномерно по прямой горизонтальной дороге. Коэффициент трения шин о дорогу равен 0,03. Определить силу тяги.

Билет № 11

1. Импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.
2. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля.
3. Лабораторная работа: определение ЭДС источника тока и его внутреннего сопротивления.

Билет № 12

1. Магнитное поле. Силовые линии магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца.
2. Идеальный газ. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории. Температура и ее изменение. Абсолютная температура.

3. Льдина равномерной толщины плавает, выступая над уровнем воды на высоту 2 см. Найдите массу льдины, если площадь ее основания 200 см². плотность льда 910 кг/м³, плотность воды 1000 кг/м³.

Билет №13

1. Равномерное движение по окружности. Центростремительное ускорение.
2. Радиоактивность. Альфа- и бета- частицы. Гамма- излучение.
3. Лабораторная работа: проверка законов последовательного соединения проводников.

Билет № 14

1. Атмосферное давление. Изменение атмосферного давления с высотой.
2. Опыт Резерфорда по рассеянию альфа- частиц. Квантовые постулаты Бора. Излучение и поглощение света.
3. Найти длину волны света, соответствующего красной границе фотоэффекта, для лития

Билет № 15

1. Давление. Закон Паскаля для жидкостей и газов. Сообщающиеся сосуды. Принцип устройства гидравлического пресса.
2. Магнитные свойства вещества. Магнитная проницаемость. Ферромагнетики.
3. Лабораторная работа: определение длины волны с помощью дифракционной решетки.

Билет № 16

1. Архимедова сила для жидкостей и газов. Условие плавания тел.
2. Квантовая теория. Фотоэффект и его законы.
3. Определить плотность азота при температуре 27° С и давлении 100 кПа .

Билет № 17

1. Свободные электромагнитные колебания в контуре. Превращение энергии в колебательном контуре. Собственная частота колебаний в контуре.
2. Сила трения. Коэффициент трения. Сила упругости. Жесткость пружины. Закон Гука.
3. Для нагревания воды в баке нужно затратить $4,2 \times 10^7$ Дж энергии. Сколько для этой цели нужно сжечь древесного угля?

Билет № 18

1. Опытное обоснование основных положений молекулярно-кинетической теории. Масса и размеры молекул. Постоянная Авогадро.
2. Переменный электрический ток. Генератор переменного тока. Уравнение зависимости силы тока и напряжения от времени.
3. Тело бросили вертикально вверх со скоростью 6 м/с. На какой высоте оно будет через 0,4 с.

Билет № 19

1. Линза. Фокусное расстояние. Построение изображения в линзах.
2. Цепь переменного тока с активным, емкостным, индуктивным сопротивлением. Закон Ома для цепи переменного тока. Трансформатор.

3. В электрическом чайнике мощностью 800 Вт можно вскипятить объем 1,5 л воды, имеющей температуру 20°C , за время 20 мин. Найдите КПД чайника. Плотность воды – 1000 кг/м³

Билет № 20

1. Механическая работа и мощность. Закон сохранения механической энергии. Потенциальная и кинетическая энергии.
2. Волновая природа света. Интерференция и дифракция света.
3. Электрон движется в вакууме со скоростью $3 \cdot 10^6$ м/с в однородном магнитном поле с индукцией 0,1 Тл. Найти силу Лоренца, действующего на электрон.

Билет № 21

1. Собственная и примесная электропроводимость полупроводников и ее зависимость от температуры. Применение полупроводниковых приборов.
2. Ядерные реакции деления и синтеза. Энергетический выход ядерных реакций. Цепная ядерная реакция. Управляемые ядерные реакции.
3. За 3 с от начала движения автомобиль приобрел скорость 9 м/с. Какой путь он прошел при этом?

Билет № 22

1. Природа электрического тока в электролитах. Законы электролиза. Применение электролиза в технике.
2. Состав ядра атома. Изотопы. Энергия связи атомных ядер.
3. Велосипедист движется по закруглению дороги радиусом 50 м со скоростью 36 км/ч. С каким ускорением он проходит закругление?

Билет № 23

1. Принципы работы лазеров. Применение лазерных генераторов.
2. Дисперсия света. Спектроскопы. Спектры. Спектральный анализ и его применение.
3. Лабораторная работа: проверка законов параллельного соединения проводников.

Билет № 24

1. Шкала электромагнитных волн.
2. Методы регистрации ионизирующих излучений.
3. Найдите силу взаимодействия двух точечных зарядов 1 нКл и 4 нКл в пустоте и в керосине, если расстояние между ними 2 см.

ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЭКЗАМЕНА

А. УСЛОВИЯ

Экзамен проводится по группам в количестве 6 человек.

Положительная текущая аттестация по всем практическим работам учебной дисциплины, ключевым теоретическим вопросам дисциплины (проверка выполняется текущим контролем)

Количество билетов для экзаменуемого – каждому 1

Б. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

5 баллов ставится, если: ответ на теоретический вопрос раскрыт в полном объеме, соблюдается последовательность и точность электротехнических формул и законов;

4 балла ставится, если: большая часть ответа удовлетворяет основным требованиям к ответу на 5 баллов, но нарушается последовательность или допускается неточность при формулировке электротехнических законов;

3 балла ставится, если: студент дает формулировку закона, но не знает его алгебраическую запись;

2 балла ставится, если: не выполняется условия для к ответу на 3 балла.

Выполнение практического задания 3

5 баллов ставится, если: алгоритм решения задачи выбран правильно, соблюдается последовательность и точность выполнения алгоритма, конечный результат – верный;

4 балла ставится, если: большая часть ответа удовлетворяет основным требованиям к ответу на 5 баллов, но нарушается последовательность или допускается неточность при выполнении алгоритма решения задачи;

3 балла ставится, если: алгоритм решения задачи выбран верно, но не прослеживается его пошаговое выполнение, решение дано в общем смысле, но не применен для конкретной задачи;

2 балла ставится, если: алгоритм решения задачи выбран неверно, решение не представлено ни в общем смысле, ни для конкретной задачи.

Итоговая оценка: ставится по результатам выполнения двух заданий, исходя из общего балла: «5» – 15 баллов; «4» – 12 баллов; «3» – 9 балла; «2» – менее 6 баллов.

Количество билетов для экзаменующихся: 30

Время выполнения каждого задания: 20 минут

Условия выполнения заданий

Оборудование: бумага, шариковая ручка, физические стенды и справочники