

КОС по учебной дисциплине Физика

1.1 Область применения КОС по дисциплине Физика является частью программы подготовки специалистов среднего звена

1.2. Место дисциплины Физика в структуре образовательной программы:

дисциплина Физика входит в общеобразовательный цикл по выбору из обязательной предметной области «Естественные науки» ФГОС среднего общего образования

1.3 В результате освоения дисциплины Физика должны

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;

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.

применять полученные знания для решения физических задач*;

определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле*;

измерять ряд физических величин, представляя результаты измерений с учетом их погрешностей*;

использовать приобретенные знания и умения в практической

деятельности и повседневной жизни:

для обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе

использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств

радио- и телекоммуникационной связи;

оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;

рационального природопользования и защиты окружающей среды.

Контрольная работа №1 по разделу "Механика"

<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>
3	Записаны необходимые и достаточные для решения задачи формулы (закон сохранения импульса в векторной или в скалярной форме) Не выполнены преобразования для расчета скорости тел или в них содержится ошибка. Или: в расчетах есть ошибка, приводящая к неправильному ответу. Нет проверки размерности.
4	Записаны необходимые и достаточные для решения задачи формулы (закон сохранения импульса в векторной и скалярной формах) Выполнены преобразования для расчета скорости тел. Сделан расчет. В расчете допущен недочет или арифметическая ошибка. Или: не выполнена проверка размерности.
5	Записаны необходимые и достаточные для решения задачи формулы (закон сохранения импульса в векторной и скалярной формах). Выполнены преобразования для расчета скорости тел. Сделан верный расчет. Выполнена проверка размерности.

Задание №1

Шар массой 5 кг движущийся со скоростью 2 м/с налетает на покоящийся брусок массой 2 кг и далее движется вместе с ним. Какова скорость тел после столкновения?

Задание №2

По доскам в кузов грузовика равномерно втаскивают ящик массой 100 кг. Какую нужно при этом приложить силу, если высота кузова 1,5 м, а длина досок 4,5 м. Коэффициент трения 0,3. Сделать чертеж на котором указать все силы, действующие на ящик.

Задание №3

Рассчитать тормозной путь автомобиля движущегося со скоростью 72 км/ч, если коэффициент трения 0,7. Во сколько раз увеличится тормозной путь при скорости 90 км/ч? На мокрой дороге при коэффициенте трения 0,5? Почему опасно перебежать улицу перед движущимся транспортом?

Контрольная работа №2

по разделу "МКТ"

<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>
3	Дан ответ на два вопроса, или в ответах содержатся 1-2 ошибки
4	Дан ответ на все вопросы, но в ответах есть неточности
5	Дан полный развернутый ответ на все вопросы

Задание №1

- 1) Запишите основное уравнение молекулярно-кинетической теории и укажите его физический смысл.
- 2) Перечислите все входящие в него величины и их единицы.
- 3) Запишите 2 другие формы основного уравнения.

Задание №2

- 1) Запишите уравнение Менделеева-Клапейрона и укажите его физический смысл.
- 2) Перечислите все величины входящие в него и их единицы.
- 3) Что называется универсальной газовой постоянной и каково ее числовое значение?

Задание №3

- 1) Что называется изопроцессом?
- 2) Запишите газовые законы, описывающие изопроцессы, и постройте их графики:
 - а) закон Бойля -Мариотта
 - б) закон Гей- Люссака
 - в) закон Шарля
- 3) Приведите примеры для каждого изопроцесса.

Контрольная работа №3

по разделу "Электродинамика"

Оценка	Показатели оценки
3	Записаны необходимые и достаточные для решения задачи формулы (закон Ома для полной цепи, формулы для расчета сопротивления участка). В расчетах есть ошибка
4	Записаны необходимые и достаточные для решения задачи формулы (закон Ома для полной цепи, формулы для расчета сопротивления участка). Сделан расчет . В расчете допущен недочет или негрубая ошибка. или: Не выполнена проверка размерности.
5	Записаны необходимые и достаточные для решения задачи формулы (закон Ома для полной цепи, формулы для расчета сопротивления участка). Сделан верный расчет. Выполнена проверка размерности.

Задание №1

Цепь состоит из источника тока с ЭДС 4,5 В и внутренним сопротивлением 1,5 Ом и проводников сопротивлением $R_1 = 1,5$ Ом и $R_2 = 3$ Ом. Каковы показания амперметра и вольтметра? Каковы будут показания этих же приборов, если параллельно проводнику R_2 подключить R_3 сопротивлением 3 Ом?

Задание №2

Какую площадь должны иметь пластины плоского конденсатора для того чтобы его емкость была равна 2 мкФ, если между пластинами помещается слой слюды толщиной 0,2 мм? ($\epsilon = 7$).

Задание №3

Ответить на вопросы:

- 1) Что такое ЭДС?
- 2) В каких единицах она измеряется?
- 3) Какими способами можно определить ЭДС источника?

Задание №4

ЭДС источника тока 3 В, его внутреннее сопротивление 1 Ом, сопротивления резисторов $R_1 = R_2 = 1,75 \text{ Ом}$, $R_3 = 2 \text{ Ом}$, $R_4 = 6 \text{ Ом}$. Какова сила тока в резисторе R_4 ?

Контрольная работа №4

по разделу "Оптика"

<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>
3	Правильно найден один из параметров. Либо - записаны формулы (оптическая разность хода и условие максимума) но ответ не найден. Либо - ошибки в переводе единиц.
4	Правильно записаны формулы, найдены оба параметра, но есть незначительная математическая ошибка.
5	Приведен правильный и полный ответ.

Задание №1

Какова оптическая разность хода двух когерентных монохроматических волн в веществе, абсолютный показатель преломления которого 1,6 если геометрическая разность хода 2,5 см? Будет ли наблюдаться ослабление или усиление волн, если их длина 400 нм?

Задание №2

Каким будет казаться цвет зеленых листьев, если смотреть на них через красное стекло?

Задание №3

В некоторую точку пространства приходят когерентные волны с оптической разностью хода 6 мкм. Определить - произойдет усиление или ослабление света в данной точке, если длина волны равна 480 нм.

Задание №4

На дифракционную решетку с периодом $d = 0,005 \text{ мм}$ нормально к ее поверхности падает параллельный пучок монохроматического света с длиной волны $\lambda = 500 \text{ нм}$. За решеткой, параллельно ее плоскости, расположена тонкая собирающая линза с фокусным расстоянием $F = 6 \text{ см}$. Чему равно расстояние между максимумами первого и второго порядков на экране, расположенном в фокальной плоскости линзы?

Контрольная работа №5
по разделу "Квантовая физика и физика атома, атомного ядра"

<i>Оценка</i>	<i>Показатели оценки</i>
3	Правильно передана суть открытия.
4	Рассказ содержит упоминание об открытом колебательном контуре.
5	Рассказ содержит физическое обоснование излучения ЭМВ пример ответа: Электромагнитные колебания и волны Герц получал за счет возбуждения серии импульсов быстропеременного потока в вибраторе при помощи источника повышенного напряжения. Высокочастотные токи можно обнаружить при помощи контура. Частота колебаний при этом будет тем выше, чем выше его емкость и индуктивность. Но при этом большая частота не является гарантией интенсивного потока. Для проведения своих опытов Герц применил достаточно простое устройство, которое сегодня так и называют - "вибратор Герца"-колебательный контур открытого типа.

Задание №1

Расскажите коротко об открытии Герцем электромагнитных волн.

Задание №2

Перечислить факторы воздействия радиации на организм человека и методы защиты от радиации.

Задание №3

Что такое изотопы? Как их получают? Привести примеры использования радиоактивных изотопов.

