

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ ЯРОСЛАВСКОЙ ОБЛАСТИ

Государственное образовательное учреждение
среднего профессионального образования Ярославской области
ДАНИЛОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

студентам 1 курса специальностей и профессий технического профиля

по выполнению внеаудиторной самостоятельной работы

по дисциплине «Физика»

Данилов, 2014

Автор: **Семенова Н.Ю.**, преподаватель Государственного образовательного учреждения среднего профессионального образования Ярославской области Даниловского политехнического техникума

Содержание

Пояснительная записка.....	4
Перечень самостоятельных работ.....	7
Самостоятельные работы.....	12
Приложения.....	88

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Методические рекомендации по выполнению внеаудиторной самостоятельной работы по дисциплине «Физика» предназначены для студентов 1 курса, обучающихся по специальностям (профессиям) технического профиля.

Внеаудиторная самостоятельная работа по физике проводится с целью:

- овладения знаниями;
- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний студентов;
- углубления и расширения теоретических знаний;
- развития познавательных способностей и активности студентов, самостоятельности, ответственности и организованности;
- формирования самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации.

Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется студентом по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия. По физике используются следующие виды заданий для внеаудиторной самостоятельной работы:

для овладения знаниями: чтение текста (учебника, дополнительной литературы), составление плана текста, конспектирование параграфа учебника, использования информации Интернета;

для закрепления и систематизации знаний: повторная работа над учебным материалом (учебника, конспекта урока, с дополнительной литературы), составление конспектов, составление плана к параграфу, составление и заполнение таблиц для систематизации учебного материала, ответы на контрольные вопросы, составление вопросов к параграфу, составление словаря физических величин, подготовка сообщений, тематических кроссвордов;

для формирования умений: составление опорных конспектов, решение задач с выбором уровня сложности, самостоятельное составление задач по заданной теме, создание презентаций, выполнение домашних лабораторных работ и постановка домашних опытов;

для развития навыков самостоятельного учебного труда и контроля за его эффективностью: выполнение домашних самостоятельных и контрольных работ, выполнение домашних лабораторных работ и постановка домашних опытов;

для развития аналитико-синтетических способностей умственной деятельности, умений работы с различной по объему и виду информацией, учебной и научной литературой: подготовка сообщений, создание презентаций;

для умения проводить исследования и делать выводы из полученных результатов: выполнение домашних лабораторных работ и постановка домашних опытов;

для умения работать в группе, осуществлять и организовывать коммуникацию: подготовка сообщений, создание презентаций, заданных группам студентов.

Перед выполнением студентами внеаудиторной самостоятельной работы преподаватель проводит инструктаж по выполнению задания, который включает цель задания, его содержание, сроки выполнения, ориентировочный объем работы, основные требования к результатам работы, критерии оценки. В процессе инструктажа преподаватель предупреждает студентов о возможных типичных ошибках, встречающихся при выполнении задания. В пособии представлены как индивидуальные, так и групповые задания в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности. В качестве форм и методов контроля внеаудиторной самостоятельной работы студентов используются семинарские занятия, зачеты, тестирование, самоотчеты.

Критериями оценки результатов внеаудиторной самостоятельной работы студента являются:

- уровень освоения студентом учебного материала;
- умение студента использовать теоретические знания при выполнении практических задач;
- сформированность общеучебных умений;
- обоснованность и четкость изложения ответа;
- оформление материала в соответствии с требованиями.

Выполнение каждой внеаудиторной самостоятельной работы обязательно контролируется преподавателем. Если работа предусматривает выставление оценки (смотреть критерии оценок), то после проверки ее преподавателем, она выставляется в учебный журнал каждому студенту. В случае фронтальной проверки или проверки с вызовом одного или нескольких студентов к доске, оценка выставляется только отвечающим, у остальных проверяется наличие письменного варианта работы, выполненного в соответствии с предъявляемыми критериями оценки требованиями. В этом случае, при условии своевременного предъявления работы в журнал контроля выполнения внеаудиторной самостоятельной работы (Приложение №7), студенту ставится значок «+». Если работа выполнена, но имеются замечания, то преподаватель предлагает студенту исправить ошибки или недочеты, и вновь сдать ее на проверку. Если это условие не выполнено, в журнал контроля студенту ставится значок «± ». В случае невыполнения работы - значок «-».

За 5 накопленных «+» в журнал выставляется оценка «5»,

За 5 накопленных «± » в журнал выставляется оценка «3» или «4» (в зависимости от допущенных недочетов или ошибок),

За 3 накопленных «-» в журнал выставляется оценка «2»

Перечень самостоятельных работ

Введение

Самостоятельная работа №1

Раздел 1 Механика

Тема 1.1 Кинематика

Самостоятельная работа №1 Выполнить самостоятельную работу по вариантам

Самостоятельная работа №2 Решить задачи по вариантам

Самостоятельная работа №3 Подготовить сообщение

Самостоятельная работа №4 Решить задачи, выбрав для себя уровень сложности

Самостоятельная работа №5 Устно ответить на вопросы

Самостоятельная работа №6 Заполнить таблицу

Самостоятельная работа №7 Подготовить сообщение

Тема 1.2 Законы механики Ньютона

Самостоятельная работа №1 Составить план к параграфу учебника

Самостоятельная работа №2 Выучить законы Ньютона и решить задачи

Самостоятельная работа №3 Выучить закон всемирного тяготения и задачи

Самостоятельная работа №4 Заполнить таблицу

Самостоятельная работа №5 Заполнить таблицу

Самостоятельная работа №6 Решить задачи, выбрав для себя уровень сложности

Самостоятельная работа №7 Выполнить домашнюю контрольную работу

Тема 1.3 Законы сохранения в механике

Самостоятельная работа №1 Подготовить сообщения

Самостоятельная работа №2 Решить задачи

Самостоятельная работа №3 Письменно ответить на вопросы

Самостоятельная работа №4 Подготовить сообщение

Тема 1.4 Релятивистская механика

Самостоятельная работа №1 Решить задачи

Раздел 2 Основы молекулярной физики и термодинамики

Тема 2.1 Основы молекулярной физики и термодинамики

Самостоятельная работа №1 Составить вопросы к параграфам учебника

Самостоятельная работа №2 Составить план к параграфам учебника

Самостоятельная работа №3 Создать презентации

Самостоятельная работа №4 Решить задачи

Тема 2.2 Основы термодинамики

Самостоятельная работа №1 Составить план к параграфам учебника

Самостоятельная работа №2 Письменно ответить на вопросы

Самостоятельная работа №3 Создать презентации

Самостоятельная работа №4 Решить задачи

Тема 2.3 Свойства паров

Самостоятельная работа №1 Устно ответить на вопросы

Самостоятельная работа №2 Выполнить домашнюю лабораторную работу

Тема 2.4 Свойства жидкостей

Самостоятельная работа №1 Устно ответить на вопросы

Самостоятельная работа №2 Выполнить домашние опыты

Тема 2.5 Свойства твердых тел

Самостоятельная работа №1 Устно ответить на вопросы

Самостоятельная работа №2 Составить кроссворд

Раздел 3 Основы электродинамики

Тема 3.1 Электрическое поле

Самостоятельная работа №1 Составить задачу и решить ее

Самостоятельная работа №2 Составить опорный конспект

Самостоятельная работа №3 Письменно ответить на вопросы

Самостоятельная работа №4 Решить задачи

Самостоятельная работа №5 Решить задачи

Тема 3.2 Законы постоянного тока

Самостоятельная работа №1 Составить план к параграфам учебника

Самостоятельная работа №2 Решить задачи

Самостоятельная работа №3 Подготовить сообщения

Самостоятельная работа №4 Решить задачи

Самостоятельная работа №5 Составить словарь физических величин

Самостоятельная работа №6 Решить задачи

Тема 3.3 Электрический ток в различных средах

Самостоятельная работа №1 Устно ответить на вопросы

Самостоятельная работа №2 Устно ответить на вопросы

Самостоятельная работа №3 Устно ответить на вопросы

Тема 3.4 Магнитное поле

Самостоятельная работа №1 Составить конспект параграфа и ответить на вопросы

Самостоятельная работа №2 Составить задачу и решить ее

Самостоятельная работа №3 Устно ответить на вопросы и решить задачу

Самостоятельная работа №4 Подготовить сообщения

Тема 3.5 Электромагнитная индукция

Самостоятельная работа №1 Выписать и выучить определения, решить задачи

Самостоятельная работа №2 Устно ответить на вопросы и решить задачу

Самостоятельная работа №3 Решить задачи, выбрав для себя уровень сложности

Раздел 4 Колебания и волны

Тема 4.1 Механические колебания

Самостоятельная работа №1 Выписать определения и формулы и ответить на вопросы

Самостоятельная работа №2 Решить задачи, выбрав для себя уровень сложности

Тема 4.2 Упругие волны

Самостоятельная работа №1 Составить опорный конспект и ответить на вопросы

Самостоятельная работа №2 Подготовить сообщения

Тема 4.3 Электромагнитные колебания

Самостоятельная работа №1 Устно ответить на вопросы и решить задачу

Самостоятельная работа №2 Письменно ответить на вопросы

Самостоятельная работа №3 Устно ответить на вопросы

Самостоятельная работа №4 Устно ответить на вопросы и решить задачи

Самостоятельная работа №5 Подготовить сообщения

Тема 4.4 Электромагнитные волны

Самостоятельная работа №1 Устно ответить на вопросы и заполнить таблицу

Самостоятельная работа №2 Подготовить сообщения

Самостоятельная работа №3 Подготовить сообщение

Раздел 5 Оптика

Тема 5.1 Природа света

Самостоятельная работа №1 Устно ответить на вопросы

Самостоятельная работа №2 Решить задачи

Самостоятельная работа №3 Решить задачи по выбору

Самостоятельная работа №4 Подготовить сообщения

Тема 5.2 Волновые свойства света

Самостоятельная работа №1 Поставить домашние опыты и ответить на вопросы

Самостоятельная работа №2 Устно ответить на вопросы

Самостоятельная работа №3 Устно ответить на вопросы

Самостоятельная работа №4 Заполнить таблицу

Раздел 6 Элементы квантовой физики

Тема 6.1 Квантовая физика

Самостоятельная работа №1 Письменно ответить на вопросы

Самостоятельная работа №2 Решить задачи

Тема 6.2 Физика атома

Самостоятельная работа №1 Устно ответить на вопросы

Тема 6.3 Физика атомного ядра

Самостоятельная работа №1 Устно ответить на вопросы и решить задачи

Самостоятельная работа №2 Устно ответить на вопросы и решить задачи

Самостоятельная работа №3 Составить конспект параграфа

Самостоятельная работа №4 Создать презентации

Раздел 7 Строение Вселенной

Самостоятельная работа №1 Устно ответить на вопросы

Самостоятельная работа №2 Устно ответить на вопросы

Самостоятельная работа №3 Устно ответить на вопросы

Введение

Самостоятельная работа №1

Цель : закрепить знания по теме «Физика как наука»

Задание : ответить на вопросы

Содержание работы : изучив материал Введение учебника и конспект урока, устно ответить на вопросы на стр.9

Норма времени: 1 час

Формат выполненной работы: правильные ответы на вопросы

Контроль выполнения: фронтальный опрос

Критерии оценки: правильность ответов на вопросы

Рекомендуемые источники информации:

1. Дмитриева В.Ф. Физика, Учебник для профессий и специальностей технического профиля .-М.: Академия, 2010, Введение
2. Конспект урока

Раздел 1 Механика

Тема 1.1 Кинематика

Самостоятельная работа №1

Цель: закрепить полученные на уроке знания по теме «Механическое движение и его характеристики»; научиться применять их при решении задач, используя графики и формулы

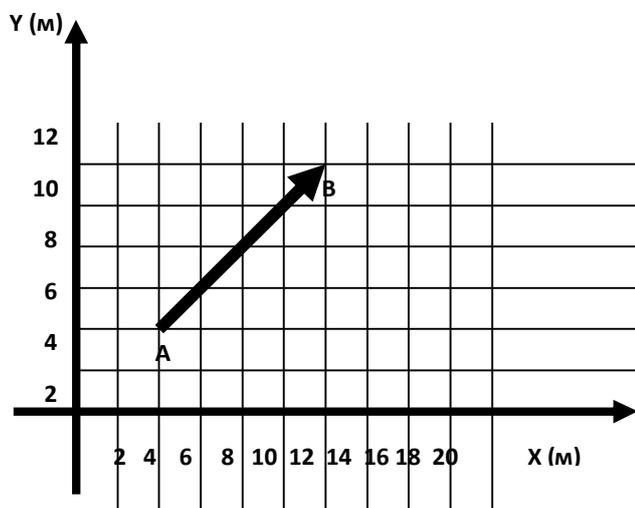
Задание: выполнить самостоятельную работу по вариантам

Содержание работы: пользуясь материалом § 1.1- 1.4 и конспектом урока, выполнить задания одного из доставшихся вариантов самостоятельной работы

ВАРИАНТ №1

1. Можно ли принять Землю за материальную точку при расчете:
 - а) расстояния от Земли до Солнца;
 - б) длины экватора

2. На рисунке представлено перемещение материальной точки. Найти координаты точек А и В (начала и конца пути), проекции перемещения на оси координат ОХ и ОУ

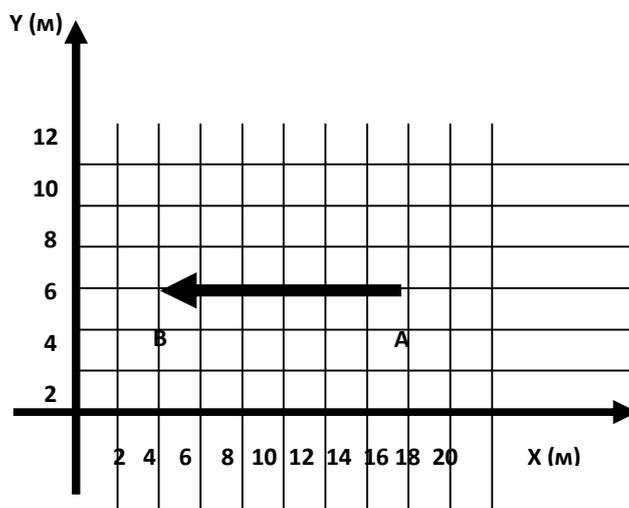


3. Мяч упал с высоты 3 м, отскочил от пола и был пойман на высоте 1 м. Найти путь и перемещение мяча.
4. Вертолет, пролетев 400 км по прямой, повернул под углом 90^0 и пролетел еще 300 км. Найти путь и перемещение вертолета. Сделать рисунок.
5. Спортсмен за первые 5 секунд пробежал 5 м, за следующие 10 секунд - 15 м, за последние 10 секунд - 20 м. Найти средние скорости на каждом из участков и на всем пути.
6. Скорость велосипедиста 10 м/с, а скорость встречного ветра 4 м/с. Какова скорость ветра в системе отсчета, связанной с велосипедистом.

ВАРИАНТ №2

1. Можно ли принять Землю за материальную точку при расчете:
- а) пути, пройденного Землей по орбите вокруг Солнца за месяц;
 - б) скорости движения точки экватора при суточном движении Земли вокруг оси.

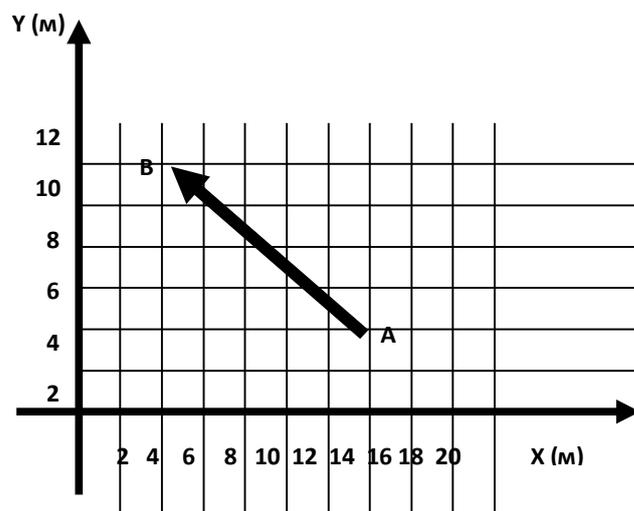
2. На рисунке представлено перемещение материальной точки. Найти координаты точек А и В (начала и конца пути), проекции перемещения на оси координат ОХ и ОУ



3. Человек обошел круглое озеро диаметром 1 км. Определите путь и
4. Катер прошел по озеру 2 км на восток, а затем еще 1 км на север. Найти путь и перемещение катера. Сделать рисунок.
5. Велосипедист за первые 20 секунд проехал 50 м, за следующие 10 секунд - 30 м, за последние 5 секунд - 20 м. Найти средние скорости на каждом из участков и на всем пути.
6. Скорость лодки 10 м/с, а скорость течения 1 м/с. Какова скорость течения в системе отсчета, связанной с лодкой, которая плывет по течению?

ВАРИАНТ №3

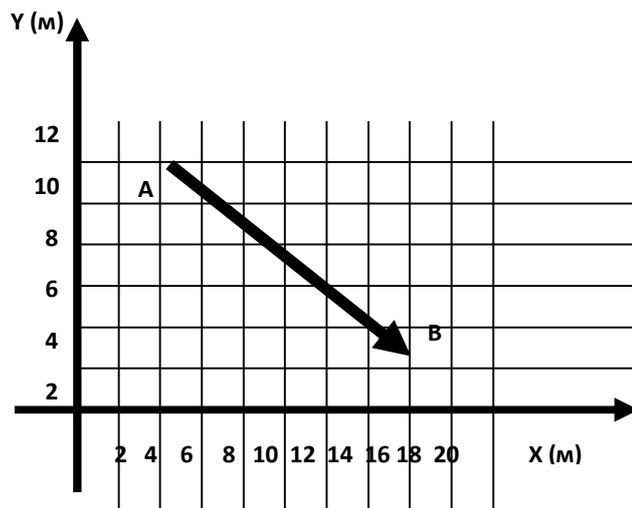
1. Исследуется движение слона и мухи. Можно ли муху и слона принять за материальную точку?
2. На рисунке представлено перемещение материальной точки. Найти координаты точек А и В (начала и конца пути), проекции перемещения на оси координат ОХ и ОУ



3. Траектории движения двух тел пересекаются. Верно ли утверждения о том, что тела обязательно сталкиваются?
4. Отряд туристов, двигаясь строго на юг прошел путь 3 км. Затем повернул на запад и прошел еще 1 км. Найти путь и перемещение туристов. Сделать рисунок.
5. Катер «Метеор» за первый час преодолел расстояние 60 км, за следующие полтора часа - 130 км, за последние полчаса - 31 км. Найти средние скорости на каждом из участков и на всем пути.
6. Скорость моторной лодки, плывущей по течению реки 10 м/с, а скорость течения 4 м/с. Какова скорость течения в системе отсчета, связанной с лодкой?

ВАРИАНТ №4

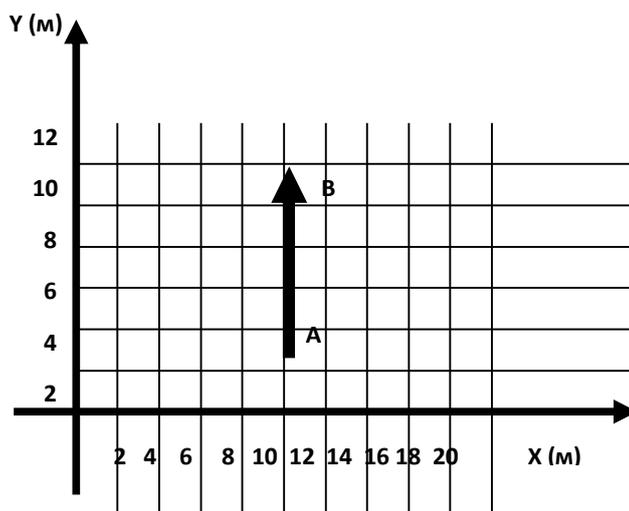
1. Можно ли считать автомобиль материальной точкой при определении пути, который он прошел за 2 часа, двигаясь со средней скоростью 80 км/ч?
2. На рисунке представлено перемещение материальной точки. Найти координаты точек А и В (начала и конца пути), проекции перемещения на оси координат ОХ и ОУ



3. Найти путь и перемещение конца минутной стрелки часов длиной 10 см, совершающей полный оборот.
4. Самолет, пролетев 900 км по прямой, повернул под углом 90° и пролетел еще 600 км. Найти путь и перемещение самолета. Сделать рисунок.
5. Санки при спуске с горы за первые 5 секунд проехали 4 м, за следующие 6 секунд - 6 м, за последнюю секунду - 2 м. Найти средние скорости на каждом из участков и на всем пути.
6. Скорость ветра 2 м/с, а скорость бегущего мальчика 8 м/с. Какова скорость ветра в системе отсчета, связанной с мальчиком, если ветер дует в лицо?

ВАРИАНТ №5

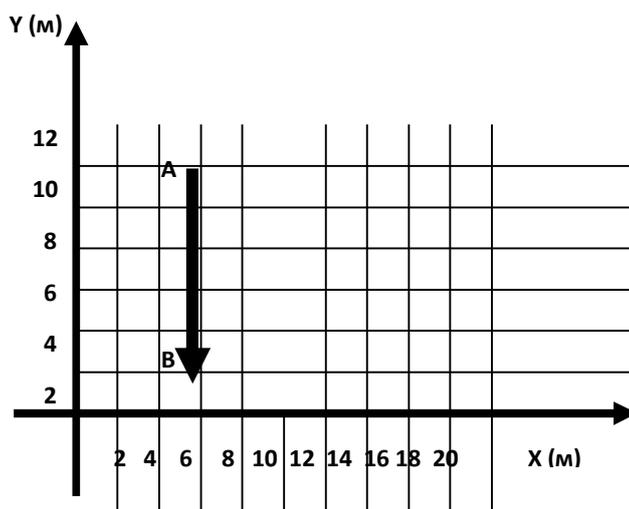
1. Самолет совершает перелет из Москвы во Владивосток. Может ли рассматривать самолет как материальную точку диспетчер, наблюдающий за его движением?
2. На рисунке представлено перемещение материальной точки. Найти координаты точек А и В (начала и конца пути), проекции перемещения на оси координат ОХ и ОУ



3. Автомобиль сделал разворот, описав дугу окружности. Сделать чертеж, на котором указать путь и перемещение автомобиля при развороте.
4. Поезд , совершая прямолинейное движение, преодолел расстояние 200 км, затем сделал поворот на угол 90^0 и проехал 100 км. Найти путь и перемещение поезда. Сделать рисунок.
5. Трактор за первые 30 минут работы проехал 13,25 км, за следующий час – 28 км, за последние 10 минут – 5 км. Найти средние скорости на каждом из участков и на всем пути.
6. Скорость велосипедиста 15 м/с, а скорость попутного ветра 6 м/с. Какова скорость ветра в системе отсчета, связанной с велосипедистом?

ВАРИАНТ №6

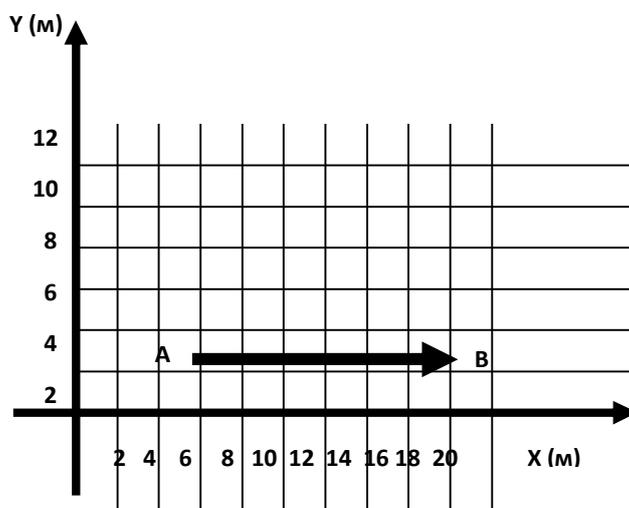
1. Можно ли автомобиль, средняя скорость которого 80 км/ч , считать материальной точкой при обгоне его другим автомобилем?
2. На рисунке представлено перемещение материальной точки. Найти



- координаты точек А и В (начала и конца пути), проекции перемещения на оси координат ОХ и ОУ
3. Путь или перемещение мы оплачиваем при поездке в такси? Самолете?
 4. Автомобиль по прямой автостраде проехал расстояние 250 км, затем свернул на проселочную дорогу, идущую перпендикулярно автостраде и проехал 65 км. Найти путь и перемещение автомобиля. Сделать рисунок.
 5. Лыжник за первые 5 секунд пробежал 10 м, за следующие 10 секунд - 20 м, за последние 10 секунд – 40 м. Найти средние скорости на каждом из участков и на всем пути.
 6. Пловец плывет против течения реки. Скорость пловца 10 км/ч, а скорость течения 0,1 км/ч. Какова скорость течения в системе отсчета, связанной с пловцом

ВАРИАНТ №7

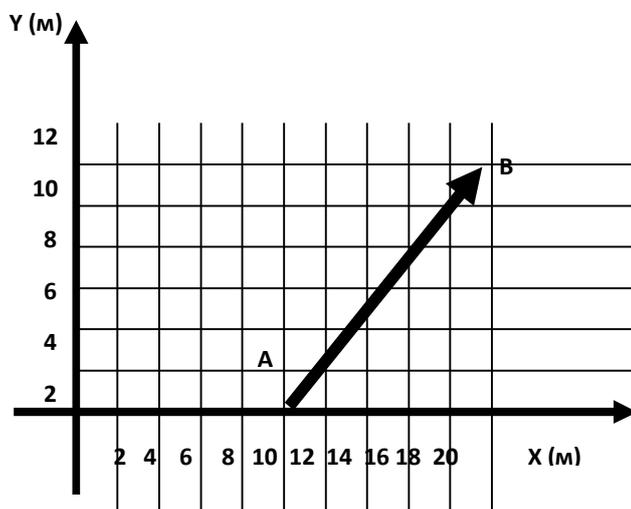
1. Самолет совершает перелет из Москвы во Владивосток. Может ли рассматривать самолет как материальную точку пассажир этого самолета?
2. На рисунке представлено перемещение материальной точки. Найти координаты точек А и В (начала и конца пути), проекции перемещения на оси координат ОХ и ОУ



3. Стрела, выпущенная из лука вертикально вверх, пролетела 6 м и стала падать. Стрелок поймал стрелу на высоте 2 м от Земли. Найти путь и перемещение стрелы.
4. Мотоциклист по прямой трассе проехал 70 км, свернул под углом 90° и проехал еще 90 км. Найти путь и перемещение мотоциклиста. Сделать рисунок.
5. При спуске с восьмого этажа на первый лифт за первую 2 секунды своего движения проделал путь 2 м, за следующие 2 секунды – 2,4 м, а за последние 3 секунды лифт спустился еще на 3,9 метра. Найти средние скорости на каждом из участков и на всем пути.
6. Скорость ветра 4 м/с, а скорость бегущего мальчика 6 м/с. Какова скорость ветра в системе отсчета, связанной с мальчиком, если ветер дует в спину?

ВАРИАНТ №8

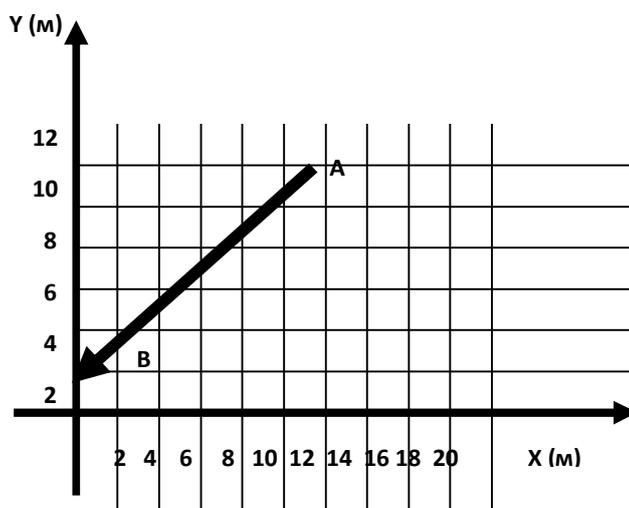
1. Когда говорят о скорости машины, поезда и других транспортных средств, тело отсчета обычно не указывают. Что подразумевают в этом случае под телом отсчета?
2. На рисунке представлено перемещение материальной точки. Найти координаты точек А и В (начала и конца пути), проекции перемещения на оси координат ОХ и ОУ



3. Футболист отдал пас игроку, находящемуся от него на расстоянии 5 м. Игрок отбил мяч на расстояние 3 м по прямолинейной траектории в направлении к пасующему футболисту. Найти путь и перемещение мяча.
4. Комбайнер, объезжая поле длиной 1 км, свернул и проехал вдоль поля еще 500 м. Найти путь и перемещение комбайна. Сделать рисунок.
5. Материальная точка за первые 5 секунд переместилась на 1 м, за следующие 10 секунд - 1,5 м, за последние 10 секунд - 2 м. Найти средние скорости на каждом из участков и на всем пути.
6. Пловец плывет по течению реки. Скорость пловца 10 км/ч, а скорость течения 0,1 км/ч. Какова скорость течения в системе отсчета, связанной с пловцом?

ВАРИАНТ №9

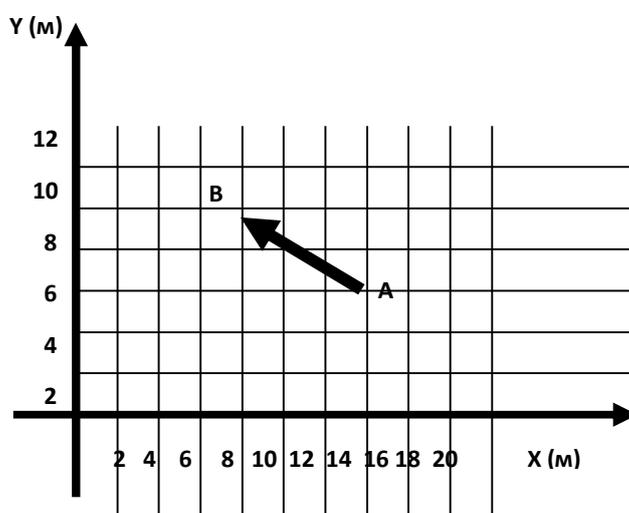
1. Относительно какого тела отсчета рассматривают движение, когда говорят: бревно плывет по течению реки, поэтому его скорость равна нулю.
2. На рисунке представлено перемещение материальной точки. Найти координаты точек А и В (начала и конца пути), проекции перемещения на оси координат ОХ и ОУ



3. Стрела, выпущенная из лука вертикально вверх, пролетела 10 м и стала падать. Стрелок поймал стрелу на высоте 1 м от Земли. Найти путь и перемещение стрелы.
4. Спортсмен бежал два участка эстафетной гонки. Оба участка были прямолинейными, но располагались под углом 90° друг относительно друга. Найти путь и перемещение спортсмена, если первый участок эстафеты составлял 500 м, а второй 300 м. Сделать рисунок.
5. Мотоциклист за первые 20 минут проехал 1,2 км, за следующие 10 минут - 700 м, за последние 30 минут – 2,4 км. Найти средние скорости на каждом из участков и на всем пути.
6. Скорость велосипедиста 15 м/с, а скорость попутного ветра 5 м/с. Какова скорость ветра в системе отсчета, связанной с велосипедистом?

ВАРИАНТ №10

1. Относительно какого тела отсчета рассматривают движение, когда говорят: скорость плывущего по реке дерева равна скорости течения воды в реке?
2. На рисунке представлено перемещение материальной точки. Найти координаты точек А и В (начала и конца пути), проекции перемещения на оси координат ОХ и ОУ



3. Мяч, брошенный с балкона высотой 6 м, отскочил от земли и был пойман на высоте 1 м. Найти путь и перемещение мяча.
4. Лыжник преодолел прямолинейную трассу длиной 25 км, двигаясь строго на восток. Затем трасса свернула на север, по ней лыжник проехал еще 15 км. Найти путь и перемещение лыжника. Сделать рисунок.
5. Тело за первые 3 секунды переместили на 30 м, за следующие 6 секунд - 120 м, за последние 10 секунд – 300 м. Найти средние скорости на каждом из участков и на всем пути.
6. Скорость велосипедиста 20 м/с, а скорость встречного ветра 4 м/с. Какова скорость ветра в системе отсчета, связанной с велосипедистом?

Норма времени: 1 час

Формат выполненной работы: правильно выполненные в рабочей тетради задания полученного варианта

Критерии оценки:

Оценка «5» - правильно выполнены 6 заданий

Оценка «4» - правильно выполнены 5 заданий

Оценка «3» - правильно выполнены 4 задания

Оценка «2» - правильно выполнены менее 4 заданий

Рекомендуемые источники информации:

1. Дмитриева В.Ф. Физика, Учебник для профессий и специальностей технического профиля .-М.: Академия, 2010, §1.1-1.4
2. Конспект урока

Самостоятельная работа № 2

Цель: закрепить знания по теме «Равноускоренное движение» и научиться применять их при решении физических задач

Задание: решить задачи

Содержание работы: используя материал § 1.5-1.7 учебника и конспект урока решить задачи

Вариант №1

1. Какую скорость приобретет автомобиль через 5 секунд, если его двигатель развивает ускорение $0,2 \text{ м/с}^2$, а начальная скорость равна 36 км/ч ?
2. По уравнению движения тела $X = 200 + 16t - 1,5t^2$, определить начальную координату, начальную скорость и ускорение тела. Написать уравнение для скорости и построить график зависимости скорости тела от времени.

Вариант №2

1. Поезд, отходя от станции, набирает скорость 15 м/с за 150 с . Найти его ускорение?
2. По уравнению движения тела $X = 2t - t^2$, определить начальную координату, начальную скорость и ускорение тела. Написать уравнение для скорости и построить график зависимости скорости тела от времени.

Вариант №3

1. С каким ускорением движется трогаящийся с места автомобиль, если он набирает скорость 54 км/ч за 30 с ?
2. По уравнению движения тела $X = 2t + 0,2t^2$, определить начальную координату, начальную скорость и ускорение тела. Написать уравнение для скорости и построить график зависимости скорости тела от времени.

Вариант №4

1. Какую скорость приобретет автобус через 10 секунд, если его двигатель развивает ускорение $0,25 \text{ м/с}^2$, а начальная скорость равна 72 км/ч ?
2. Движение материальной точки задано уравнением $X = 10t - 0,4t^2$. Описать картину движения точки (указать начальную координату, начальную скорость и ускорение). Написать уравнение изменения скорости и построить график скорости точки.

Вариант №5

1. При прямолинейном равноускоренном движении за 5 с скорость тела увеличилась с 5 до 15 м/с. Какое перемещение совершает тело за это время?
2. Движение материальной точки задано уравнением $X = 4t - 5t^2$. Описать картину движения точки (указать начальную координату, начальную скорость и ускорение). Написать уравнение изменения скорости и построить график скорости точки.

Вариант №6

1. За какое время автомобиль, двигаясь из состояния покоя с ускорением $0,5 \text{ м/с}^2$, пройдет путь 100 м?
2. Движение материальной точки задано уравнением $X = 8t + 0,5t^2$. Описать картину движения точки (указать начальную координату, начальную скорость и ускорение). Написать уравнение изменения скорости и построить график скорости точки.

Вариант №7

1. Тело движется с ускорением $0,5 \text{ м/с}^2$. Начальная скорость равна нулю. Какую скорость приобретет тело через 4 с после начала движения.
2. Движение тела описывается формулой $X = 16 - 18t + 3t^2$. Описать картину движения тела (указать начальную координату, начальную скорость и ускорение). Написать уравнения изменения скорости и построить график скорости тела.

Вариант №8

1. За какое время автомобиль, двигаясь из состояния покоя с ускорением $0,3 \text{ м/с}^2$, пройдет путь 40 м?
2. Движение материальной точки задано уравнением $X = -200 + 16t - 1,5t^2$. Описать картину движения точки (указать начальную координату, начальную скорость и ускорение). Написать уравнение изменения скорости и построить график скорости точки.

Вариант №9

1. Тело движется с ускорением $1,5 \text{ м/с}^2$. Начальная скорость равна нулю. Какова скорость тела через 2 с после начала движения?
2. Движение материальной точки задано уравнением $X = 20 + 15t - 2,5t^2$. Описать картину движения точки (указать начальную координату, начальную скорость и ускорение). Написать уравнение изменения скорости и построить график скорости точки.

Вариант №10

1. С горы длиной 100 м санки скатились за 20 с. С каким ускорением двигались санки и какую скорость они приобрели в конце горы?
2. Движение материальной точки задано уравнением $X = 10 + 4t + 2t^2$. Описать картину движения точки (указать начальную координату, начальную скорость и ускорение). Написать уравнение изменения скорости и построить график скорости точки.

Норма времени: 1 час

Формат выполненной работы: правильно выполненные в рабочей тетради задания полученного варианта

Критерии оценки:

Оценка «5» - правильно выполнены оба задания

Оценка «4» - правильно выполнено первое задание, а во втором описана картина движения материальной точки и написано уравнение изменения скорости, но не построен график скорости точки

Оценка «3» - правильно выполнено первое задание, а во втором только описана картина движения материальной точки

Оценка «2» - не выполнено ни одного задания

Рекомендуемые источники информации:

1. Дмитриева В.Ф. Физика, Учебник для профессий и специальностей технического профиля .-М.: Академия, 2010, §1.5-1.7
2. Конспект урока

Самостоятельная работа № 3

Цель: получить знания о вкладе великого итальянского физика и астронома Галилео Галилея, оказавшего огромное влияние на развитие физики; учиться получать дополнительную информацию в сети Интернет, обрабатывать полученную информацию, выделять главное

Задание: подготовить сообщение о Галилео Галилее

Основные требования к результатам работы:

В реферате должны быть раскрыты следующие вопросы:

1. Биографические сведения о Галилео Галилее
2. Его вклад в развитие физики
3. Опыты со свободно падающими телами (опыты по наблюдению падения шаров со знаменитой Пизанской башни)

Содержание работы:

1. Ознакомиться с информацией по выбранной теме в различных источниках
2. Составить план сообщения
3. Выполнить сообщение, пользуясь рекомендациями по написанию сообщений (Приложение1)

Норма времени: 1 час

Формат выполненной работы: сообщение

Контроль выполнения: проверка сообщения, обсуждение на уроке.

Критерии оценки: правильность написания сообщения, выполнение рекомендаций, аккуратность

Рекомендуемые источники информации:

1. интернет-ресурсы
2. Дмитриева В.Ф. Физика, Учебник для профессий и специальностей технического профиля .-М.: Академия, 2010, §1.8

Самостоятельная работа № 4

Цель: закрепить знания по теме «Свободное падение тел» и научиться применять их при решении физических задач

Задание: решить задачи

Содержание работы: используя материал § 1.8 учебника и конспект урока решить задачи, выбрав для себя уровень сложности

Задачи 1 уровня:

1. Тело падает без начальной скорости. Какова его скорость после 2 с падения? После 3 с?
2. Оторвавшаяся от края крыши сосулька падала на землю 2 с. Какова высота здания?

Задачи 2 уровня:

1. Камень свободно падает с высоты 80 м. Какова скорость камня в момент падения на землю? Сколько времени продолжалось свободное падение?
2. Камень бросили вертикально вниз с начальной скоростью 5 м/с. С какой высоты бросили камень, если он падал 2 с?

Задачи 3 уровня:

1. В последнюю секунду свободного падения тело прошло 30 м. Сколько времени длилось падение?
2. Падающее тело прошло последние 20 м за 0,8 с. С какой высоты и сколько времени падало тело?

Норма времени: 1 час

Формат выполненной работы: правильно решенные в рабочей тетради задачи выбранного уровня сложности

Критерии оценки:

Оценка «5» - правильно решены задачи 3 уровня сложности

Оценка «4» - правильно решены задачи 2 уровня сложности

Оценка «3» - правильно решены задачи 1 уровня сложности

Оценка «2» - задачи не решены

Рекомендуемые источники информации:

1. Дмитриева В.Ф. Физика, Учебник для профессий и специальностей технического профиля .-М.: Академия, 2010, §1.8
2. Конспект урока

Самостоятельная работа № 5

Цель: закрепить знания по темам «Механическое движение. Равномерное и равноускоренное движение. Свободное падение»

Задание: ответить на вопросы

Содержание работы: повторив материал § 1.1- 1.8 и конспекты уроков устно ответить на вопросы 1 – 13 на стр.39 учебника

Норма времени: 1 час

Формат выполненной работы: правильные устные ответы на вопросы

Критерии оценки: обоснованность и четкость ответов

Контроль выполнения: фронтальная проверка, устный опрос

Рекомендуемые источники информации:

1. Дмитриева В.Ф. Физика, Учебник для профессий и специальностей технического профиля .-М.: Академия, 2010, §1.1-1.8.
2. Конспекты уроков.

Самостоятельная работа №6

Цель: закрепить и систематизировать знания по теме «Кинематика»

Задание: заполнить таблицу «Виды движения»

Содержание работы: используя материал § 1.4-1.10 учебника и конспекты уроков, заполнить таблицу « Виды движения»

Виды движения	Определение	Скорость	Ускорение	Длина пути	Закон движения
Равномерное прямолинейное движение					
Равноускоренное прямолинейное движение					
Равнозамедленное прямолинейное движение					
Свободное падение тел					

Норма времени: 1 час

Формат выполненной работы: правильно заполненная таблица в рабочей тетради, устное обоснование

Критерии оценки: аккуратность и правильность заполнения таблицы, обоснованность и четкость ответов

Контроль выполнения: фронтальная проверка, устный опрос

Критерии оценки:

Оценка «5» - правильно заполненная таблица и знание определений, законов, графиков и формул.

Оценка «4» - правильно заполненная таблица, но учащийся допускает негрубые ошибки, воспроизводя ее по памяти.

Оценка «3» - при заполнении таблицы допущены ошибки и учащийся затрудняется воспроизвести ее по памяти.

Рекомендуемые источники информации:

1. Дмитриева В.Ф. Физика, Учебник для профессий и специальностей технического профиля .-М.: Академия, 2010, §1.4-1.10.
2. Конспекты уроков.

Самостоятельная работа № 7

Цель: получить знания о вкладе великого английского ученого Исаака Ньютона, оказавшего огромное влияние на развитие физики; учиться получать дополнительную информацию в сети Интернет, обрабатывать полученную информацию, выделять главное

Задание: подготовить сообщения об Исааке Ньютоне

Основные требования к результатам работы:

В реферате должны быть раскрыты следующие вопросы:

1. Биографические сведения об Исааке Ньютоне
2. Его вклад в развитие физики

Содержание работы:

1. Ознакомиться с информацией по выбранной теме в различных источниках
2. Составить план сообщения
3. Выполнить сообщение, пользуясь рекомендациями по написанию сообщений (Приложение 1)

Норма времени: 1 час

Формат выполненной работы: сообщение

Контроль выполнения: проверка сообщения, обсуждение на уроке

Критерии оценки: правильность написания сообщения, выполнение рекомендаций, аккуратность

Рекомендуемые источники информации: интернет-ресурсы

Тема 1.2 Законы механики Ньютона

Самостоятельная работа № 1

Цель: систематизировать знания по теме «Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона. Принцип относительности Галилея. Сила. Принцип суперпозиции сил. Масса. Импульс тела»; учиться переводить информацию из одной знаковой системы в другую; учиться выделять главное в тексте

Задание: составить план к §2.1-2.4 и уметь рассказывать по этому плану

Содержание работы:

1. ознакомиться с материалом §2.1-2.4
2. выделить в тексте главные мысли
3. составить план (см. Приложение №4)
4. подготовить рассказ по составленному плану

Норма времени: 1 час

Формат выполненной работы: составленный в рабочей тетради план и устный рассказ по этому плану

Критерии оценки: полнота изучаемой информации и четкость формулировок пунктов составленного плана; владение этой информацией

Контроль выполнения: фронтальная проверка, устный опрос

Рекомендуемые источники информации:

1. Дмитриева В.Ф. Физика, Учебник для профессий и специальностей технического профиля .-М.: Академия, 2010, §2.1-2.4

Самостоятельная работа № 2

Цель: закрепить знания по теме «Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона» и научиться применять их при решении физических задач

Задание: выучить формулировки первого и второго законов Ньютона и понимать их физический смысл; решить задачи

Содержание работы: внимательно прочитать § 2.5-2.6 учебника и конспект урока, выучить формулировки первого и второго законов Ньютона понимая их физический смысл; решить задачи, выбрав для себя уровень сложности (При решении задач использовать Приложение №2)

Задачи 1 уровня:

1. Если во время удара на мяч действует сила 420 Н, то он приобретает ускорение 500 м/с. Какова масса мяча?
2. Каким может быть модуль равнодействующей сил 20 Н и 30 Н?

Задачи 2 уровня:

1. Каждый из двух одинаковых автомобилей увеличил свою скорость на 5 м/с, но один - за 20 с, а другой – за 40 с. На какой из автомобилей действовала большая сила во время разгона?
2. Равнодействующая двух сил равна 30 Н. Какой может быть вторая сила, если первая равна 20 Н?

Задачи 3 уровня:

1. Покоящаяся хоккейная шайба массой 250 г после удара клюшкой, длящегося 0,02 с, скользит по льду со скоростью 30 м/с. Определите среднюю силу удара.
2. В басне Крылова лебедь, щука и рак тянут воз с одинаковыми по модулю силами. Как известно, «воз и ныне там!» Как были направлены эти силы?

Норма времени: 1 час

Формат выполненной работы: правильно решенные в рабочей тетради задачи выбранного уровня сложности

Критерии оценки:

Оценка «5» - правильно решены задачи 3 уровня сложности

Оценка «4» - правильно решены задачи 2 уровня сложности

Оценка «3» - правильно решены задачи 1 уровня сложности

Оценка «2» - задачи не решены

Рекомендуемые источники информации:

1. Дмитриева В.Ф. Физика, Учебник для профессий и специальностей технического профиля. -М.: Академия, 2010, §2.5-2.6
2. Конспект урока

Самостоятельная работа № 3

Цель: закрепить знания по теме «Закон всемирного тяготения» и научиться применять их при решении физических задач

Задание: выучить формулировку закона всемирного тяготения и понимать ее физический смысл; решить задачи

Содержание работы: внимательно прочитайте § 2.7-2.8 учебника и конспект урока, понять физический смысл закона всемирного тяготения и выучить его формулировку; решить задачи, выбрав для себя уровень сложности

Задачи 1 уровня:

1. С какой силой притягиваются два тела массами по 1000 т каждое на расстоянии 100 м друг от друга?
2. Как изменится сила притяжения между двумя телами, если масса одного из них увеличится в 6 раз?

Задачи 2 уровня:

1. Сила тяготения между двумя шарами 0,0001 Н. Какова масса одного из шаров, если расстояние между их центрами 1 м, а масса другого шара 100 кг?
2. Как изменится сила притяжения между двумя телами, если расстояние между ними уменьшится в 3 раза?

Задачи 3 уровня:

1. На каком расстоянии сила притяжения двух шариков массами по 1 г равна $6,7 \cdot 10^{-17}$ Н?
2. Как изменится сила притяжения между двумя телами, если масса каждого из них увеличится в 4 раза, а расстояние между ними уменьшится в 4 раза?

Норма времени: 1 час

Формат выполненной работы: правильно решенные в рабочей тетради задачи выбранного уровня сложности

Критерии оценки:

Оценка «5» - правильно решены задачи 3 уровня сложности

Оценка «4» - правильно решены задачи 2 уровня сложности

Оценка «3» - правильно решены задачи 1 уровня сложности

Оценка «2» - задачи не решены

Рекомендуемые источники информации:

1. Дмитриева В.Ф. Физика, Учебник для профессий и специальностей технического профиля .-М.: Академия, 2010, §2.7-2.8
2. Конспект урока

Самостоятельная работа № 4 и 5

Цель: закрепить и систематизировать знания по теме «Силы в природе»

Задание: заполнить таблицу «Силы в природе»

Содержание работы: используя материал § 2.7-2.10 учебника и конспекты уроков, заполнить таблицу «Силы в природе »

Виды силы	Природа силы	Закон (формула) и формулировка закона (формулы)	Физический смысл коэффициента в формуле	Разновидности данной силы	Проявление в природе	Использование в технике
Гравитационная Сила						
Сила тяжести						
Сила упругости						
Сила трения						

Норма времени: 2 часа

Формат выполненной работы: правильно заполненная таблица в рабочей тетради, устное обоснование

Критерии оценки: аккуратность и правильность заполнения таблицы, обоснованность и четкость ответов

Контроль выполнения: фронтальная проверка, устный опрос

Критерии оценки:

Оценка «5» - правильно заполненная таблица и знание определений, законов и формул.

Оценка «4» - правильно заполненная таблица, но учащийся допускает негрубые ошибки, воспроизводя ее по памяти.

Оценка «3» - при заполнении таблицы допущены ошибки и учащийся затрудняется воспроизвести ее по памяти.

Рекомендуемые источники информации:

1. Дмитриева В.Ф. Физика, Учебник для профессий и специальностей технического профиля .-М.: Академия, 2010, §2.7-2.10.
2. Конспекты уроков.

Самостоятельная работа № 6

Цель: закрепить знания по теме «Применение законов Ньютона» и научиться использовать их при решении физических задач

Задание: решить задачи

Содержание работы: используя материал § 2.1-2.10 учебника и конспекты уроков решить задачи, выбрав для себя уровень сложности

Методические рекомендации: прежде чем приступить к выполнению задания, необходимо внимательно изучить алгоритм решения задач на применение законов динамики (Приложение № 2)

Задачи 1 уровня:

1. Лыжник массой 60 кг, имеющий в конце спуска с горы скорость 10 м/с, остановился через 40 с после окончания спуска. Определить модуль силы сопротивления движению.
2. Автомобиль массой 5 т движется с постоянной скоростью по прямой горизонтальной дороге. Коэффициент трения шин о дорогу равен 0,03. Определите силу тяги, развиваемую двигателем.

Задачи 2 уровня:

1. Троллейбус массой 10 т трогается с места с ускорением 1 м/с^2 . Сила тяги равна 14 кН. Определить коэффициент сопротивления.
2. Какую силу надо приложить для подъема вагонетки массой 600 кг по эстакаде с углом наклона 20° , если коэффициент сопротивления движению равен 0,05? Движение считать равномерным.

Задачи 3 уровня:

1. Тепловоз, двигаясь с ускорением $0,1 \text{ м/с}^2$ при коэффициенте сопротивления 0,005, развивает максимальную силу тяги 300 кН. Состав какой массы (включая его собственную) он может везти?
2. Найти ускорение и вес санок массой 6 кг, которые съезжают с горки под действием силы 5 Н, направленной под углом 30° к горизонту. Коэффициент трения скольжения равен 0,5.

Норма времени: 1 час

Формат выполненной работы: правильно решенные в рабочей тетради задачи выбранного уровня сложности

Критерии оценки:

Оценка «5» - правильно решены задачи 3 уровня сложности

Оценка «4» - правильно решены задачи 2 уровня сложности

Оценка «3» - правильно решены задачи 1 уровня сложности

Оценка «2» - задачи не решены

Рекомендуемые источники информации:

1. Дмитриева В.Ф. Физика, Учебник для профессий и специальностей технического профиля .-М.: Академия, 2010, §2.1-2.10
2. Конспекты уроков

Самостоятельная работа № 7

Цель: осуществить контроль знаний по теме «Законы динамики»

Задание: выполнить домашнюю контрольную работу по вариантам

Содержание работы: пользуясь материалом § 2.1-2.10 и конспектами уроков, выполнить задания одного из доставшихся вариантов контрольной работы и защитить ее преподавателю

Вариант 1

1. Человек массой 70 кг находится в лифте. Найдите силу давления человека на пол лифта, если лифт движется с ускорением $0,1 \text{ м/с}^2$ вниз.
2. Автомобиль массой 5 т трогается с места с ускорением $0,6 \text{ м/с}^2$. Найти силу тяги мотора, если коэффициент сопротивления движению равен 0,04.
3. С каким ускорением съезжает мальчик по скользкому обледеневшему склону, если длина склона 13 м, а его высота 5 м.
4. На нити, перекинутой через блок подвешены два груза массами по 500 г. Какой дополнительный груз надо положить на один из них, чтобы система начала двигаться с ускорением 50 см/с^2 ?

Вариант 2

1. Найти силу давления человека массой 90 кг на пол кабины лифта, если лифт движется с ускорением $0,2 \text{ м/с}^2$ вверх.
2. Автомобиль массой 2 т трогается с места с ускорением 2 м/с^2 .
Определите силу тяги мотора, если коэффициент трения колес об асфальт равен 0,5.
3. Тележка съезжает с наклонной плоскости длиной 4 м с ускорением 2 м/с^2 . Какова высота наклонной плоскости? Трение не учитывать.
4. На нити, перекинутой через небольшой блок, висят неподвижно два одинаковых груза. На нижний груз положили перегрузок массой 50 г. Какова масса каждого из грузов, если за 3 с расстояние между ними увеличилось на 1,5 м?

Норма времени: 1 час

Формат выполненной работы: правильно выполненные в рабочей тетради задания полученного варианта

Критерии оценки:

Оценка «5» - правильно выполнены 4 задания

Оценка «4» - правильно выполнены 3 задания

Оценка «3» - правильно выполнены 2 задания

Оценка «2» - правильно выполнены менее 2 заданий

Рекомендуемые источники информации:

1. Дмитриева В.Ф. Физика, Учебник для профессий и специальностей технического профиля .-М.: Академия, 2010, §2.1-2.10
2. Конспекты уроков

Тема 1.3 Законы сохранения в механике

Самостоятельная работа № 1

Цель: получить знания о вкладе великих русских ученых К.Э.Циолковского, С.П.Королева и первооткрывателя космоса Ю.А.Гагарина , оказавших огромный вклад в дело освоения космического пространства; учиться получать дополнительную информацию в сети Интернет, обрабатывать полученную информацию, выделять главное

Задание: подготовить сообщения о К.Э.Циолковском, С.П.Королеве и Ю.А.Гагарине

Основные требования к результатам работы:

В сообщениях должны быть раскрыты следующие вопросы:

1. Биографические сведения о К.Э.Циолковском, С.П.Королеве и Ю.А.Гагарине
2. Их вклад в освоение космоса

Содержание работы:

1. Ознакомиться с информацией по выбранной теме в различных источниках
2. Составить план сообщения
3. Выполнить сообщение, пользуясь рекомендациями по написанию сообщений (Приложение 1)

Норма времени: 1 час

Формат выполненной работы: сообщение

Контроль выполнения: проверка сообщения, обсуждение на уроке

Критерии оценки: правильность написания сообщения, выполнение рекомендаций, аккуратность

Рекомендуемые источники информации: интернет-ресурсы

Самостоятельная работа № 2

Цель: закрепить знания по теме «Работа силы. Мощность. Кинетическая и потенциальная энергии. Закон сохранения механической энергии.

Применение законов сохранения» и научиться применять их при решении физических задач

Задание: решить задачи

Содержание работы: внимательно прочитать § 3.3-3.9 учебника и конспект урока; решить задачи из карточек по теме «Законы сохранения» К-5(1), К-10(1), К-14(1), К-15(1), К-18(1)

Норма времени: 1 час

Формат выполненной работы: правильно решенные в рабочей тетради задачи

Критерии оценки: письменный опрос по решению подобных задач

Рекомендуемые источники информации:

Дмитриева В.Ф. Физика, Учебник для профессий и специальностей технического профиля. -М.: Академия, 2010, §3.3-3.9

Самостоятельная работа № 3

Цель: закрепить знания по теме «Момент силы. Условия равновесия твердого тела»

Задание: ответить на вопросы

Содержание работы: внимательно прочитать конспект урока, письменно ответить на вопросы

1. Что такое момент силы?
2. Сформулировать условие равновесия не вращающегося тела.
3. Сформулировать правило моментов.
4. Сформулировать общее условие равновесия тел.

Норма времени: 1 час

Формат выполненной работы: правильные устные ответы на вопросы

Критерии оценки: обоснованность и четкость ответов

Контроль выполнения: фронтальная проверка, устный опрос

Рекомендуемые источники информации:

Конспект урока

Самостоятельная работа № 4

Цель: получить знания о вкладе великого ученого Альберта Эйнштейна – создателя специальной теории относительности; учиться получать дополнительную информацию в сети Интернет, обрабатывать полученную информацию, выделять главное

Задание: подготовить сообщение об А.Эйнштейне

Основные требования к результатам работы:

В сообщениях должны быть раскрыты следующие вопросы:

1. Биографические сведения об А.Эйнштейне
2. Его вклад в радикальное изменение представлений о пространстве, времени, веществе и движении

Содержание работы:

1. Ознакомиться с информацией по выбранной теме в различных источниках
2. Составить план сообщения
3. Выполнить сообщение, пользуясь рекомендациями по написанию сообщений (Приложение 1)

Норма времени: 1 час

Формат выполненной работы: сообщение

Контроль выполнения: проверка сообщения, обсуждение на уроке

Критерии оценки: правильность написания сообщения, выполнение рекомендаций, аккуратность

Рекомендуемые источники информации: интернет-ресурсы

Тема 1.4 Релятивистская механика

Тема 1.4 Релятивистская механика

Самостоятельная работа № 1

Цель: закрепить знания по теме «Релятивистская механика» и научиться применять их при решении физических задач

Задание: решить задачи

Содержание работы: внимательно прочитать § 41-45 учебника и конспект урока; решить задачи

1. В системе отсчета К длина стержня равна 1 м. Какой будет длина стержня в системе отсчета К', относительно которой стержень движется со скоростью $0,6 \text{ м/с}$?
2. Во сколько раз замедляется время в системе отсчета К', движущейся относительно системы отсчета К со скоростью $0,99 \text{ м/с}$?
3. Скорость тела относительно системы отсчета К' 240000 км/с . Система отсчета К' движется относительно системы отсчета К со скоростью 225000 км/с . Определить скорость этого тела относительно системы отсчета К.
4. При движении со скоростью v длина предмета сократилась вдвое. Вычислить скорость v .

Норма времени: 1 час

Формат выполненной работы: правильно решенные в рабочей тетради задачи

Критерии оценки: проверка решенных задач у доски с обсуждением решения

Рекомендуемые источники информации:

1. Касьянов В.А. Физика 10 .-М.: Дрофа, 2003, §41-45
2. Конспект урока

Раздел 2 Основы молекулярной физики и термодинамики

Тема 2.1 Основы молекулярно-кинетической теории. Идеальный газ

Самостоятельная работа № 1

Цель: закрепить знания по темам «Атомистическая гипотеза строения вещества. Масса и размеры молекул. Броуновское движение. Диффузия. Строение жидкостей, газов и твердых тел.

Задание: составить вопросы к § 4.1-4.6 учебника

Содержание работы: внимательно прочитать § 4.1-4.6 учебника, составить вопросы к ним и записать в тетрадь (при работе использовать Приложение 3)

Норма времени: 1 час

Формат выполненной работы: правильно составленные в рабочей тетради вопросы к параграфам

Критерии оценки: обсуждение результатов выполненной работы на занятии

Рекомендуемые источники информации:

Дмитриева В.Ф. Физика, Учебник для профессий и специальностей технического профиля. -М.: Академия, 2010, §4.1-4.6

Самостоятельная работа № 2

Цель : закрепить знания по теме «Модель идеального газа. Связь между давлением идеального газа и средней кинетической энергией теплового движения его молекул (основное уравнение МКТ)»

Задание : составить план

Содержание работы : изучив материал § 4.7-4.8 учебника составить план к этим параграфам и уметь отвечать по этому плану (при составлении плана использовать приложение № 4)

Норма времени: 1 час

Формат выполненной работы: написанный в рабочей тетради план

Контроль выполнения: проверка выполненной работы преподавателем и обсуждение результатов на уроке

Критерии оценки: грамотность и полнота составленного плана и правильность ответа по нему

Рекомендуемые источники информации:

Дмитриева В.Ф. Физика, Учебник для профессий и специальностей технического профиля .-М.: Академия, 2010, §4.7-4.8

Самостоятельная работа № 3

Цель: получить знания по теме « Изопроцессы. Газовые законы »; учиться получать дополнительную информацию в сети Интернет, обрабатывать полученную информацию, выделять главное

Задание: подготовить презентации на темы

1. Изотермический процесс
2. Изобарный процесс
3. Изохорный процесс

В презентации должны быть отражены следующие факты:

- Формулировка изопроцесса
- Закон изопроцесса
- Краткие биографические сведения об ученом, открывшем закон
- Графики изопроцесса
- Проявление данного изопроцесса в жизненных ситуациях и его использование

Содержание работы:

1. Ознакомиться с информацией по выбранной теме в различных источниках
2. Составить план презентации
3. Создать презентацию, пользуясь рекомендациями по созданию учебной презентации (Приложение 3)

Норма времени: 1 час

Формат выполненной работы: презентация

Контроль выполнения: проверка презентации, обсуждение на уроке

Критерии оценки: грамотность выполнения презентации, выполнение рекомендаций, аккуратность

Рекомендуемые источники информации

1. Дмитриева В.Ф. Физика, Учебник для профессий и специальностей технического профиля .-М.: Академия, 2010, § 4.10
2. Интернет-ресурсы

Самостоятельная работа № 4

Цель: закрепить знания по теме «Основы МКТ. Идеальный газ» и научиться применять их при решении физических задач

Задание: решить задачи

Содержание работы: решить задачи №1 (карточек №5,7,9,11,12,14,16) из задачника для 1 курса

Норма времени: 1 час

Формат выполненной работы: правильно решенные в рабочей тетради задачи

Критерии оценки: решение подобных задач на самостоятельной работе в классе

Рекомендуемые источники информации:

1. Дмитриева В.Ф. Физика, Учебник для профессий и специальностей технического профиля .-М.: Академия, 2010, §4.1-4.13
2. Конспект урока
3. Задачник для 1 курса

Тема 2.2 Основы термодинамики

Самостоятельная работа № 1

Цель : закрепить знания по теме «Внутренняя энергия. Работа и теплота как формы передачи энергии»

Задание : составить план

Содержание работы : изучив материал § 5.1-5.3 учебника составить план к этим параграфам и уметь отвечать по этому плану (при составлении плана использовать приложение № 4)

Норма времени: 1 час

Формат выполненной работы: написанный в рабочей тетради план

Контроль выполнения: проверка выполненной работы преподавателем и обсуждение результатов на уроке

Критерии оценки: грамотность и полнота составленного плана и правильность ответа по нему

Рекомендуемые источники информации:

Дмитриева В.Ф. Физика, Учебник для профессий и специальностей технического профиля .-М.: Академия, 2010, §5.1-5.3

Самостоятельная работа № 2

Цель: закрепить знания по теме «Теплоемкость. Удельная теплоемкость. Уравнение теплового баланса. Первый закон термодинамики»

Задание: ответить на вопросы

Содержание работы: изучив материал § 5.4-5.5 учебника, письменно ответить на вопросы 8,9 и 10 на стр. 144 учебника

Норма времени: 1 час

Формат выполненной работы: написанные в рабочей тетради ответы на вопросы

Контроль выполнения: фронтальный опрос

Критерии оценки: правильность ответов на вопросы

Рекомендуемые источники информации:

Дмитриева В.Ф. Физика, Учебник для профессий и специальностей технического профиля .-М.: Академия, 2010, §5.4-5.5

Самостоятельная работа № 3

Цель: получить знания о воздействии радиоактивных излучений на организм человека; учиться получать дополнительную информацию в сети Интернет, обрабатывать полученную информацию, выделять главное

Задание: создать презентации на темы:

1. Виды тепловых двигателей и их принцип действия
2. КПД теплового двигателя и возможности его повышения
3. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды
4. Проблемы энергетики и пути их решения

Содержание работы:

1. Ознакомиться с информацией по выбранной теме в различных источниках
2. Составить план презентации
3. Создать презентацию, пользуясь рекомендациями по созданию учебной презентации (Приложение 3)

Норма времени: 1 час

Формат выполненной работы: презентация

Контроль выполнения: проверка презентации, обсуждение на уроке

Критерии оценки: актуальность темы, соответствие содержания теме, глубина проработки материала, грамотность и полнота использования источников, наличие элементов наглядности

Рекомендуемые источники информации

1. Дмитриева В.Ф. Физика, Учебник для профессий и специальностей технического профиля .-М.: Академия, 2010, §5.7-5.9
2. Интернет-ресурсы

Самостоятельная работа № 4

Цель: закрепить знания по теме «Основы термодинамики» и научиться применять их при решении физических задач

Задание: решить задачи

Содержание работы: решить задачи №1 (карточек № 1,4,6,7,8,9,10) из задачника для 1 курса

Норма времени: 1 час

Формат выполненной работы: правильно решенные в рабочей тетради задачи

Критерии оценки: решение подобных задач на самостоятельной работе в классе

Рекомендуемые источники информации:

1. Дмитриева В.Ф. Физика, Учебник для профессий и специальностей технического профиля .-М.: Академия, 2010, §5.1-5.9
2. Конспект урока
3. Задачник для 1 курса

Тема 2.3 Свойства паров

Самостоятельная работа № 1

Цель : закрепить знания по теме «Испарение и конденсация. Насыщенные пары. Влажность воздуха. Кипение. Перегретый пар»

Задание : ответить на вопросы

Содержание работы : изучив материал § 6.1- 6.4 учебника и конспект урока, устно ответить на вопросы к § 6.1- 6.4 на стр.153

Норма времени: 1 час

Формат выполненной работы: правильные ответы на вопросы

Контроль выполнения: фронтальный опрос

Критерии оценки: правильность ответов на вопросы

Рекомендуемые источники информации:

3. Дмитриева В.Ф. Физика, Учебник для профессий и специальностей технического профиля .-М.: Академия, 2010, §6.1 – 6.4
4. Конспект урока

Самостоятельная работа № 2

Цель : закрепить знания по теме « Влажность воздуха и ее измерение», формировать самостоятельное мышление, практические и учебные навыки

Задание : выполнить домашнюю лабораторную работу «Измерение влажности воздуха в помещении»

Содержание работы : используя домашний термометр и психрометрическую таблицу(выдается преподавателем каждому студенту), самостоятельно составить ход лабораторной работы и измерить влажность воздуха в помещении

Норма времени: 1 час

Формат выполненной работы: записанный в рабочую тетрадь ход лабораторной работы и ее выполнение

Контроль выполнения: проверка выполненной работы преподавателем и обсуждение результатов на уроке

Критерии оценки: правильность выполнения работы

Рекомендуемые источники информации:

Дмитриева В.Ф. Физика, Учебник для профессий и специальностей технического профиля .-М.: Академия, 2010, §6.3

Тема 2.4 Свойства жидкостей

Самостоятельная работа № 1

Цель : закрепить знания по теме «Модель строения жидкостей.

Поверхностное натяжение. Капиллярные явления»

Задание : ответить на вопросы

Содержание работы : изучив материал § 7.1- 7.2 учебника и конспект урока, устно ответить на вопросы к § 7.1- 7.2 на стр.161

Норма времени: 1 час

Формат выполненной работы: устные ответы на вопросы

Контроль выполнения: фронтальный опрос

Критерии оценки: правильность ответов на вопросы

Рекомендуемые источники информации:

Дмитриева В.Ф. Физика, Учебник для профессий и специальностей технического профиля .-М.: Академия, 2010, §7.1 – 7.2

Самостоятельная работа № 2

Цель : закрепить знания по теме «Свойства жидкостей», формировать самостоятельное мышление, практические и учебные навыки

Задание : выполнить домашние опыты и записать в рабочей тетради их объяснения

Содержание работы :

1. Используя лист бумаги, аккуратно положить швейную иголку на поверхность воды в блюде так, чтобы иголка осталась лежать на поверхности воды.
2. Наблюдать за капелькой воды, образующейся в неплотно закрытом кране. Почему она имеет форму шара?
3. Намочить стеклянную тарелку и пластиковую бутылку и попытаться стряхнуть с них воду. Почему тарелка останется влажной, а бутылка – сухой?
4. Прикоснуться к поверхности подкрашенной марганцовкой воды полосками ткани и туалетной бумаги. На одинаковую ли высоту поднимется по ним вода? Почему?

Норма времени: 1 час

Формат выполненной работы: записанные в рабочей тетради опыты и их объяснение

Контроль выполнения: проверка выполненной работы преподавателем и обсуждение результатов на уроке

Критерии оценки: правильность объяснения опытов и ответов на вопросы

Рекомендуемые источники информации:

Дмитриева В.Ф. Физика, Учебник для профессий и специальностей технического профиля .-М.: Академия, 2010, §7.1-7.2

Тема 2.5 Свойства твердых тел

Самостоятельная работа № 1

Цель : закрепить знания по теме «Модель строения твердых тел. Кристаллы и аморфные тела. Упругие свойства твердых тел. Закон Гука. Механические свойства твердых тел. Плавление и кристаллизация»

Задание : ответить на вопросы

Содержание работы : изучив материал § 8.1- 8.5 учебника и конспект урока, устно ответить на вопросы для самоконтроля и повторения на стр.161

Норма времени: 1 час

Формат выполненной работы: устные ответы на вопросы

Контроль выполнения: фронтальный опрос

Критерии оценки: правильность ответов на вопросы

Рекомендуемые источники информации:

Дмитриева В.Ф. Физика, Учебник для профессий и специальностей технического профиля .-М.: Академия, 2010, §8.1 – 8.5

Самостоятельная работа № 2

Цель : закрепить знания по теме «Свойства твердых тел»

Задание : составить кроссворд (при составлении кроссворда использовать Приложение №6)

Содержание работы : используя материал § 8.1- 8.5 учебника, составить кроссворд по теме «Свойства твердых тел» (в кроссворде должно содержаться не менее 15 слов)

Норма времени: 1 час

Формат выполненной работы: составленный кроссворд

Контроль выполнения: проверка кроссворда преподавателем

Критерии оценки: грамотность и четкость формулировок, полнота информации, оригинальность оформления

Рекомендуемые источники информации:

Дмитриева В.Ф. Физика, Учебник для профессий и специальностей технического профиля.-М.: Академия, 2010, §8.1 – 8.5

Раздел 3 Основы электродинамики

Тема 3.1 Электрическое поле

Самостоятельная работа № 1

Цель : закрепить знания по теме «Закон Кулона»

Задание : составить задачу на закон Кулона

Содержание работы : изучить материал §9.1-9.2, составить задачу на закон Кулона и решить ее

Норма времени: 1 час

Формат выполненной работы: написанная и решенная в рабочей тетради задача

Контроль выполнения:

Критерии оценки: грамотность и четкость формулировки задачи, уровень ее сложности и правильность решения

Рекомендуемые источники информации:

Дмитриева В.Ф. Физика, Учебник для профессий и специальностей технического профиля .-М.: Академия, 2010, §9.1-9.2

Самостоятельная работа № 2

Цель : закрепить знания по теме «Напряженность электрического поля.

Принцип суперпозиции электрических полей »

Задание : составить опорный конспект

Содержание работы : составить опорный конспект к § 9.3-9.4 учебника (при составлении конспекта использовать Приложение №5)

Норма времени: 1 час

Формат выполненной работы: написанный в рабочей тетради опорный конспект

Контроль выполнения: фронтальная проверка

Критерии оценки: просмотр и проверка выполнения работы преподавателем

Рекомендуемые источники информации:

Дмитриева В.Ф. Физика, Учебник для профессий и специальностей технического профиля -М.: Академия, 2010, § 9.3-9.4

Самостоятельная работа № 3

Цель : закрепить знания по теме «Потенциальность электростатического поля. Потенциал. Разность потенциалов. Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля»

Задание : ответить на вопросы

Содержание работы : изучив материал § 9.5-9.7 учебника и конспект урока, письменно ответить на вопросы № 10-13 для самоконтроля и повторения на стр.197

Норма времени: 1 час

Формат выполненной работы: ответы на вопросы, написанные в рабочей тетради

Контроль выполнения: просмотр и проверка выполнения работы преподавателем

Критерии оценки: правильность ответов на вопросы

Рекомендуемые источники информации:

Дмитриева В.Ф. Физика, Учебник для профессий и специальностей технического профиля.-М.: Академия, 2010, § 9.5-9.7

Самостоятельная работа № 4

Цель: закрепить знания по теме «Конденсаторы» и научиться применять их при решении физических задач

Задание: решить задачи

1. Как изменится емкость конденсатора, если площадь пластин увеличить в 6 раз, а расстояние между ними уменьшить в 2 раза?
2. Площадь каждой пластины конденсатора $3 \cdot 10^{-6} \text{ м}^2$, расстояние между ними 0,5 см. Какова емкость такого конденсатора, если диэлектриком в нем служит слюда?
3. Рассчитать энергию конденсатора в момент ее полной зарядки, если известно, что напряжение на его обкладках 150 В, а емкость 5 нФ.

Содержание работы: пользуясь материалом § 9.8-9.12 учебника, решить задачи

Норма времени: 1 час

Формат выполненной работы: правильно решенные в рабочей тетради задачи

Критерии оценки: правильно решенные подобные задачи самостоятельной работы

Рекомендуемые источники информации:

1. Дмитриева В.Ф. Физика, Учебник для профессий и специальностей технического профиля.-М.: Академия, § 9.8-9.12 2. Конспект урока

Самостоятельная работа № 5

Цель: закрепить знания по теме «Электрическое поле» и научиться применять их при решении физических задач

Задание: решить задачи

Содержание работы: повторить материал § 9.1-9.12 учебника и решить задачи № 1, 9, 12, 13 на стр.202 учебника

Норма времени: 1 час

Формат выполненной работы: правильно решенные в рабочей тетради задачи

Критерии оценки:

Оценка «5» - правильно решены 4 задачи

Оценка «4» - правильно решены 3 задачи

Оценка «3» - правильно решена 2 задачи

Оценка «2» - решено менее двух задач

Рекомендуемые источники информации:

2. Дмитриева В.Ф. Физика, Учебник для профессий и специальностей технического профиля .-М.: Академия, § 9.1-9.12
3. Конспекты уроков по теме

Тема 3.2 Законы постоянного тока

Самостоятельная работа № 1

Цель : закрепить знания по теме «Электрический ток и условия его существования. Сила тока и плотность тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи»

Задание : составить план к § 10.1- 10.7

Содержание работы : составить план к § 10.1- 10.7 учебника (при составлении плана использовать приложение № 4)

Норма времени: 1 час

Формат выполненной работы: написанный в рабочей тетради план

Контроль выполнения: фронтальная проверка

Критерии оценки: правильность и полнота составленного плана

Рекомендуемые источники информации:

Дмитриева В.Ф. Физика, Учебник для профессий и специальностей технического профиля .-М.: Академия, 2010, §10.1 – 10.7

Самостоятельная работа № 2

Цель: закрепить знания по теме «Сопротивление. Закон Ома для полной цепи» и научиться применять их при решении физических задач

Задание: решить задачи

Содержание работы: повторить материал § 10.3-10.7 учебника и решить задачи

1. Реостат изготовлен из никелиновой проволоки длиной 50 м и площадью поперечного сечения 1 мм^2 . Напряжение на его зажимах 45 В. Определить силу тока, проходящего через реостат.
2. Источником тока в цепи служит батарея с ЭДС 30 В. Напряжение на зажимах батареи 18 В, а сила тока в цепи 3 А. Определить внешнее и внутреннее сопротивление цепи.

Норма времени: 1 час

Формат выполненной работы: правильно решенные в рабочей тетради задачи

Критерии оценки: проверка решенных задач у доски с обсуждением решения

Рекомендуемые источники информации:

Дмитриева В.Ф. Физика, Учебник для профессий и специальностей технического профиля .-М.: Академия, §10.3-10.7

Самостоятельная работа № 3

Цель: получить знания о вкладе великих ученых - физиках А. Ампера и Г. Оме; учиться получать дополнительную информацию в сети Интернет, обрабатывать полученную информацию, выделять главное

Задание: подготовить сообщение об А. Ампере и Г. Оме

Основные требования к результатам работы:

В сообщениях должны быть раскрыты следующие вопросы:

1. Биографические сведения об А.Ампере и Г.Оме
2. Их великие открытия в области электродинамики

Содержание работы:

1. Ознакомиться с информацией по выбранной теме в различных источниках
2. Составить план сообщения
3. Выполнить сообщение, пользуясь рекомендациями по написанию сообщений (Приложение 1)

Норма времени: 1 час

Формат выполненной работы: сообщение

Контроль выполнения: проверка сообщения, обсуждение на уроке

Критерии оценки: правильность написания сообщения, выполнение рекомендаций, аккуратность

Рекомендуемые источники информации: интернет-ресурсы

Самостоятельная работа № 4

Цель: закрепить знания по теме « Закон Ома для полной цепи» и научиться применять их при решении физических задач

Задание: решить задачи

Содержание работы: повторить материал § 10.6-10.7 учебника и решить задачи № 3,4,5 на стр.218 учебника

Норма времени: 1 час

Формат выполненной работы: правильно решенные в рабочей тетради задачи

Критерии оценки: проверка решенных задач у доски с обсуждением решения

Рекомендуемые источники информации:

Дмитриева В.Ф. Физика, Учебник для профессий и специальностей технического профиля.-М.: Академия, §10.6-10.7

Самостоятельная работа № 5

Цель: закрепить и систематизировать знания по теме «Законы постоянного тока»

Задание: составить словарь физических величин

Содержание работы: используя материал § 10.1-10.12 учебника и конспекты уроков, составить по образцу словарь физических величин

Название физической величины. Буквенное обозначение; переменная, постоянная, табличная	Определяющая формула	Единицы измерения	Что показывает величина? Что характеризует? Каков физический смысл величины?	Формулы взаимосвязи с другими величинами	Измерительный прибор
Напряжение					
Электрический заряд					
<i>Сила тока</i> <i>I, переменная</i>	$I = \frac{q}{t}$	<i>A</i> (Ампер)	<i>Сила тока равна отношению заряда, перенесенного через поперечное сечение проводника за некоторый промежуток времени к этому промежутку времени</i>	$I = \frac{U}{R}$ $I = \frac{A}{Ut}$ $I = \frac{P}{U}$ $I = \frac{Q}{Ut}$	<i>Амперметр</i>
Сопротивление					
Удельное сопротивление					
Работа электрического тока					
Мощность электрического тока					
Электродвижущая сила					
Количество теплоты, выделяемое током в проводнике					

Норма времени: 1 час

Формат выполненной работы: правильно заполненный в рабочей тетради словарь физических величин, устное обоснование

Критерии оценки: аккуратность и правильность заполнения таблицы, обоснованность и четкость ответов

Контроль выполнения: фронтальная проверка, устный опрос

Критерии оценки:

Оценка «5» - правильно заполненная таблица и знание определений, законов и формул.

Оценка «4» - правильно заполненная таблица, но учащийся допускает негрубые ошибки, воспроизводя ее по памяти.

Оценка «3» - при заполнении таблицы допущены ошибки и учащийся затрудняется воспроизвести ее по памяти.

Рекомендуемые источники информации:

1. Дмитриева В.Ф. Физика, Учебник для профессий и специальностей технического профиля. -М.: Академия, 2010, §10.1-10.12
2. Конспекты уроков.

Самостоятельная работа № 6

Цель: закрепить знания по теме « Последовательное, параллельное и смешанное соединение проводников» и научиться применять их при решении физических задач

Задание: решить задачи

Содержание работы: повторить законы последовательного и параллельного соединения проводников и решить задачи

1. Три сопротивления включены последовательно. Как, не разъединяя цепь, с помощью дополнительных проводов соединить эти сопротивления параллельно?
2. Как требуется соединить четыре проводника сопротивлением по 4 Ом каждый, чтобы эквивалентное сопротивление осталось таким же, как и у одного проводника?

3. Электрический чайник имеет в нагревателе две секции. Если они соединены параллельно, то вода в чайнике закипает за 8 мин, а если они включены последовательно, то за 50 мин. За какое время закипит вода в чайнике, если включена одна из секций?

Норма времени: 1 час

Формат выполненной работы: правильно решенные в рабочей тетради задачи

Критерии оценки:

Оценка «5» - правильно решены 3 задачи

Оценка «4» - правильно решены 2 задачи

Оценка «3» - правильно решена 1 задача

Оценка «2» - правильно не решена ни одна задача

Рекомендуемые источники информации:

Дмитриева В.Ф. Физика, Учебник для профессий и специальностей технического профиля .-М.: Академия, §10.8-10.9

Тема 3.3 Электрический ток в различных средах

Самостоятельная работа № 1

Цель : закрепить знания по теме «Электрический ток в металлах.

Электрический ток в жидкостях»

Задание : устно ответить на вопросы

Содержание работы : пользуясь конспектом урока, ответить на вопросы :

1. Почему все металлы являются проводниками?
2. Как проводимость металлов зависит от температуры?
3. Что такое сверхпроводимость и где она применяется?
4. Что такое электролитическая диссоциация?
5. Что является носителями заряда в жидкостях?
6. Что такое электролиз? Где применяется процесс электролиза?

Норма времени: 1 час

Формат выполненной работы: устные ответы на вопросы

Контроль выполнения: фронтальная проверка, устный опрос

Критерии оценки: правильные устные ответы на вопросы

Рекомендуемые источники информации:

1. Конспект урока
2. Интернет-ресурсы

Самостоятельная работа № 2

Цель: закрепить знания по теме «Электрический ток в газах. Электрический ток в вакууме»

Задание: устно ответить на вопросы

Содержание работы: пользуясь конспектом урока, ответить на вопросы :

1. Что называют газовым разрядом?
2. Как происходит протекание тока через газ? Что является носителями зарядов в газах?
3. Как самостоятельные разряды в газах используются в технике?
4. Что такое термоэлектронная эмиссия?
5. Как работают электровакуумный диод, триод, электронно-лучевая трубка?

Норма времени: 1 час

Формат выполненной работы: устные ответы на вопросы

Контроль выполнения: фронтальная проверка, устный опрос

Критерии оценки: правильные устные ответы на вопросы

Рекомендуемые источники информации:

3. Конспект урока
4. Интернет-ресурсы

Самостоятельная работа № 3

Цель: закрепить знания по теме « Полупроводники. Собственная и примесная проводимость полупроводников. Полупроводниковый диод. Полупроводниковые приборы»

Задание: устно ответить на вопросы

Содержание работы : внимательно прочитать §11.1-11.2 и конспект урока, устно ответить на вопросы для самоконтроля и повторения на стр.224 учебника **Норма времени:** 1 час

Формат выполненной работы: устные ответы на вопросы

Контроль выполнения: фронтальная проверка, устный опрос

Критерии оценки: правильные устные ответы на вопросы

Рекомендуемые источники информации:

1. Дмитриева В.Ф. Физика, Учебник для профессий и специальностей технического профиля. -М.: Академия, 2010, §11.1 – 11.2
2. Конспект урока

Тема 3.4 Магнитное поле

Самостоятельная работа № 1

Цель : закрепить знания по теме « Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Магнитные свойства вещества»

Задание : составить конспект; устно ответить на вопросы

Содержание работы : внимательно прочитать §12.1-12.2 и составить конспект этих параграфов, устно ответить на вопросы 1-5 для самоконтроля и повторения на стр.239 учебника (при составлении конспекта использовать Приложение №5)

Норма времени: 1 час

Формат выполненной работы: конспект в рабочей тетради, устные ответы на вопросы

Контроль выполнения: просмотр и проверка конспекта преподавателем, устный опрос

Критерии оценки: правильно и аккуратно составленный конспект, правильные устные ответы на вопросы

Рекомендуемые источники информации:

1. Дмитриева В.Ф. Физика, Учебник для профессий и специальностей технического профиля. -М.: Академия, 2010, §12.1 – 12.2
2. Конспект урока

Самостоятельная работа № 2

Цель : закрепить знания по теме « Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера. Закон Ампера. Взаимодействие токов.

Электроизмерительные приборы.»

Задание : выучить наизусть закон Ампера и правило левой руки, составить и решить задачу на закон Ампера

Содержание работы : внимательно прочитать §12.3-12.4, выучить наизусть закон Ампера и правило левой руки, составить и решить задачу на закон Ампера

Норма времени: 1 час

Формат выполненной работы: составленная и решенная задача в рабочей тетради

Контроль выполнения: просмотр и проверка задачи преподавателем, устный опрос

Критерии оценки: правильность и аккуратность составленной задачи, правильность формулировок закона Ампера и правила левой руки

Рекомендуемые источники информации:

1. Дмитриева В.Ф. Физика, Учебник для профессий и специальностей технического профиля. -М.: Академия, 2010, §12.3 – 12.4
2. Конспект урока

Самостоятельная работа № 3

Цель : закрепить знания по теме « Магнитный поток. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Определение удельного заряда. Ускорители заряженных частиц.»

Задание : устно ответить на вопросы 10-14 для самоконтроля и повторения на стр.239 учебника , составить и решить задачу на проявление силы Лоренца

Содержание работы : внимательно прочитать §12.5-12.8, устно ответить на вопросы 10-14 для самоконтроля и повторения на стр.239 учебника , составить и решить задачу на проявление силы Лоренца

Норма времени: 1 час

Формат выполненной работы: составленная и решенная задача в рабочей тетради

Контроль выполнения: просмотр и проверка задачи преподавателем, устный опрос

Критерии оценки: правильность и аккуратность составленной задачи, правильность ответов на вопросы

Рекомендуемые источники информации:

1. Дмитриева В.Ф. Физика, Учебник для профессий и специальностей технического профиля. -М.: Академия, 2010, §12.5 – 12.8
2. Конспект урока

Самостоятельная работа № 4

Цель: получить знания об использовании силы Ампера и силы Лоренца в технике и в будущей профессии; учиться получать дополнительную информацию в сети Интернет, обрабатывать полученную информацию, выделять главное

Задание: подготовить сообщение на темы:

1. Применение силы Ампера в электроизмерительных приборах
2. Применение силы Ампера в громкоговорителях
3. Применение силы Ампера в моей будущей профессии
4. Применение силы Лоренца в масс-спектрографах
5. Применение силы Лоренца в циклотронах
6. Применение силы Лоренца в кинескопах
7. Применение силы Лоренца в моей будущей профессии

Основные требования к результатам работы:

В сообщениях должны быть раскрыты следующие вопросы:

1. Назначение описываемого прибора

2. Как применяется сила Ампера или сила Лоренца в описываемом приборе

Содержание работы:

1. Ознакомиться с информацией по выбранной теме в различных источниках
2. Составить план сообщения
3. Выполнить сообщение, пользуясь рекомендациями по написанию сообщений (Приложение 1)

Норма времени: 1 час

Формат выполненной работы: сообщение

Контроль выполнения: проверка сообщения, обсуждение на уроке

Критерии оценки: правильность написания сообщения, выполнение рекомендаций, аккуратность

Рекомендуемые источники информации:

1. Дмитриева В.Ф. Физика, Учебник для профессий и специальностей технического профиля. -М.: Академия, 2010
2. Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, Н. Н. Сотский. Физика: учебник для 11 кл. общеобразоват. Учреждений. -М.: Просвещение, 2010
3. интернет-ресурсы

Тема 3.5 Электромагнитная индукция

Самостоятельная работа № 1

Цель : закрепить знания по теме « Электромагнитная индукция. Закон электромагнитной индукции Фарадея. Правило Ленца. ЭДС индукции.»

Задание : из §13.1 выписать в рабочую тетрадь и выучить определение электромагнитной индукции, закон электромагнитной индукции Фарадея, правило Ленца; решить задачи

Содержание работы : внимательно прочитать §13.1, выписать в рабочую тетрадь и выучить определение электромагнитной индукции, закон электромагнитной индукции Фарадея, правило Ленца; решить задачи

1. За какой промежуток времени магнитный поток изменится на $0,04$ Вб, если в контуре возбуждается ЭДС индукции 16 В?
2. Магнитный поток через контур проводника сопротивлением $3 \cdot 10^{-2}$ Ом за 2 с изменился на $1,2 \cdot 10^{-2}$ Вб. Какова сила тока, протекавшего по проводнику, если изменение потока происходило равномерно?

Норма времени: 1 час

Формат выполненной работы: выписанные в рабочую тетрадь

определения, устная формулировка этих определений, решенные задачи

Контроль выполнения: просмотр и проверка выписанных формулировок и решенных задач преподавателем, устный опрос

Критерии оценки: правильность устных ответов на вопросы, правильность решенных задач

Рекомендуемые источники информации:

1. Дмитриева В.Ф. Физика, Учебник для профессий и специальностей технического профиля. -М.: Академия, 2010, §13.1

Самостоятельная работа № 2

Цель : закрепить знания по теме « Вихревое электрическое поле.

Электроизмерительные приборы. Самоиндукция. Энергия магнитного поля. Индуктивность»

Задание : устно ответить на вопросы 4-8 на стр.251 учебника, решить задачу 1 на стр.253 учебника

Содержание работы : внимательно прочитать §13.2-13.4, устно ответить на вопросы 4-8 для самоконтроля и повторения на стр.251 учебника, решить задачу 1 на стр.253 учебника

Норма времени: 1 час

Формат выполненной работы: устные ответы на вопросы, решенная в рабочей тетради задача

Контроль выполнения: проверка решенной задачи преподавателем, устный опрос

Критерии оценки: правильно решенная задача, правильные устные ответы на вопросы

Рекомендуемые источники информации:

1. Дмитриева В.Ф. Физика, Учебник для профессий и специальностей технического профиля. -М.: Академия, 2010, §13.2 – 13.4
2. Конспект урока

Самостоятельная работа № 3

Цель: закрепить знания по теме «Электромагнитная индукция» и научиться применять их при решении физических задач

Задание: решить задачи

Содержание работы: используя материал § 13.1-13.4 учебника и конспекты уроков решить задачи, выбрав для себя уровень сложности

Задачи 1 уровня:

1. Частоту электромагнитной волны увеличили в 3 раза. Как изменилась длина волны?
2. Как надо перемещать в магнитном поле Земли замкнутый проволочный прямоугольник, чтобы в нем наводился электрический ток?

Задачи 2 уровня:

1. Магнитный поток через квадратную проволочную рамку со стороной 2 см, плоскость которой перпендикулярна линиям индукции однородного магнитного поля, равен 0,1 мВб. Каков модуль вектора магнитной индукции поля?
2. Магнитный поток, пронизывающий замкнутый контур, равномерно возрастает с 4 мВб до 12 мВб за 4 мс. Какова ЭДС индукции в контуре?

Задачи 3 уровня:

3. Соленоид содержит 100 витков проволоки. Найти ЭДС индукции, если в этом соленоиде за 5 мс магнитный поток равномерно изменился от 3 мВб до 1,5 мВб?
4. В обмотке на стальном сердечнике с площадью поперечного сечения 100 см^2 в течение 0,01 с возбуждается ЭДС индукции 150 В при

изменении магнитной индукции от 0,3 Тл до 1,3 Тл. Сколько витков провода в данной обмотке?

Норма времени: 1 час

Формат выполненной работы: правильно решенные в рабочей тетради задачи выбранного уровня сложности

Критерии оценки:

Оценка «5» - правильно решены задачи 3 уровня сложности

Оценка «4» - правильно решены задачи 2 уровня сложности

Оценка «3» - правильно решены задачи 1 уровня сложности

Оценка «2» - задачи не решены

Рекомендуемые источники информации:

1. Дмитриева В.Ф. Физика, Учебник для профессий и специальностей технического профиля .-М.: Академия, 2010, §1.8
2. Конспекты уроков

Раздел 4 Колебания и волны

Тема 4.1 Механические колебания

Самостоятельная работа №1

Цель : закрепить знания по теме « Механические колебания. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Уравнение гармонических колебаний»

Задание : выписать из §14.1-14.2 выделенные определения и формулы, устно ответить на вопросы 1-6 для самоконтроля и повторения на стр.270 учебника

Содержание работы : внимательно прочитать §14.1-14.2, выписать выделенные определения и формулы, устно ответить на вопросы 1-6 для самоконтроля и повторения на стр.270 учебника

Норма времени: 1 час

Формат выполненной работы: записанные в рабочей тетради определения и формулы, устные ответы на вопросы

Контроль выполнения: просмотр и проверка записанных в рабочей тетради определений и формул преподавателем, устный опрос

Критерии оценки: правильность и аккуратность записей, правильность ответов на вопросы

Рекомендуемые источники информации:

1. Дмитриева В.Ф. Физика, Учебник для профессий и специальностей технического профиля. -М.: Академия, 2010, §14.1 – 14.2
2. Конспект урока

Самостоятельная работа № 3

Цель: закрепить знания по теме «Свободные и вынужденные колебания. Резонанс. Автоколебания» и научиться применять их при решении физических задач

Задание: решить задачи

Содержание работы: используя материал § 14.3-14.7 учебника и конспект урока решить задачи, выбрав для себя уровень сложности

Задача 1 уровня:

Гармонические колебания величины S описываются уравнением $S=0,01$

$\sin(3\pi t + \frac{\pi}{6})$ м. Определите: амплитуду колебаний; циклическую частоту; начальную фазу колебаний; период колебаний.

Задача 2 уровня:

Напишите уравнение гармонического колебания точки, если его амплитуда 10 см, максимальная скорость 20 см/с, а начальная фаза колебаний равна нулю.

Задача 3 уровня:

Масса подвешенного к спиральной пружине груза 100 г. На сколько нужно увеличить массу груза, чтобы период колебаний груза увеличился в 3 раза?

Норма времени: 1 час

Формат выполненной работы: правильно решенные в рабочей тетради задачи выбранного уровня сложности

Критерии оценки:

Оценка «5» - правильно решены все 3 задачи

Оценка «4» - правильно решены 2 задачи

Оценка «3» - правильно решена 1 задача

Оценка «2» - ни одна задача не решена

Рекомендуемые источники информации:

1. Дмитриева В.Ф. Физика, Учебник для профессий и специальностей технического профиля .-М.: Академия, 2010, §14.3-14.7
2. Конспект урока

Тема 4.2 Упругие волны

Самостоятельная работа №1

Цель : закрепить знания по теме « Механические волны. Характеристики волны. Длина волны.

Задание : составить опорный конспект, устно ответить на вопросы

Содержание работы : внимательно прочитать §15.1-15.5, составить опорный конспект этих параграфов, устно ответить на вопросы 1-9 для самоконтроля и повторения на стр.288 учебника (при составлении конспекта использовать Приложение №5)

Норма времени: 1 час

Формат выполненной работы: составленный в рабочей тетради опорный конспект, устные ответы на вопросы

Контроль выполнения: просмотр и проверка преподавателем опорного конспекта, устный опрос

Критерии оценки: полнота и аккуратность написания опорного конспекта, правильность ответов на вопросы

Рекомендуемые источники информации:

1. Дмитриева В.Ф. Физика, Учебник для профессий и специальностей технического профиля. -М.: Академия, 2010, §15.1 – 15.5
2. Конспект урока

Самостоятельная работа № 2

Цель: получить знания о применении ультразвука в технике и медицине; учиться получать дополнительную информацию в сети Интернет, обрабатывать полученную информацию, выделять главное

Задание: подготовить сообщение на темы:

1. Применение ультразвука в технике
2. Применение ультразвука в медицине

Содержание работы:

1. Ознакомиться с информацией по выбранной теме в различных источниках
2. Составить план сообщения
3. Выполнить сообщение, пользуясь рекомендациями по написанию сообщений (Приложение 1)

Норма времени: 1 час

Формат выполненной работы: сообщение

Контроль выполнения: проверка сообщения, обсуждение на уроке

Критерии оценки: правильность написания сообщения, выполнение рекомендаций, аккуратность

Рекомендуемые источники информации:

1. Дмитриева В.Ф. Физика, Учебник для профессий и специальностей технического профиля. -М.: Академия, 2010, §15.7
2. интернет-ресурсы

Тема 4.3 Электромагнитные колебания

Самостоятельная работа № 1

Цель : закрепить знания по теме « Свободные электромагнитные колебания. Колебательный контур»

Задание : устно ответить на вопросы 1-3 на стр.309 учебника, решить задачу 1 на стр.312 учебника

Содержание работы : внимательно прочитать §16.1-16.4, устно ответить на вопросы 1-3 для самоконтроля и повторения на стр.309 учебника, решить задачу 1 на стр.312 учебника

Норма времени: 1 час

Формат выполненной работы: устные ответы на вопросы, решенная в рабочей тетради задача

Контроль выполнения: проверка решенной задачи преподавателем, устный опрос

Критерии оценки: правильно решенная задача, правильные устные ответы на вопросы

Рекомендуемые источники информации:

1. Дмитриева В.Ф. Физика, Учебник для профессий и специальностей технического профиля. -М.: Академия, 2010, §16.1 – 16.4
2. Конспект урока

Самостоятельная работа № 2

Цель : закрепить знания по теме « Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный ток. Генератор переменного тока»

Задание : письменно ответить на вопросы 5-8 на стр.309 учебника

Содержание работы : внимательно прочитать §16.5-16.6, письменно ответить на вопросы 5-8 для самоконтроля и повторения на стр.309 учебника

Норма времени: 1 час

Формат выполненной работы: письменные ответы на вопросы

Контроль выполнения: проверка письменных ответов на вопросы преподавателем, устный опрос

Критерии оценки: правильные ответы на вопросы

Рекомендуемые источники информации:

1. Дмитриева В.Ф. Физика, Учебник для профессий и специальностей технического профиля. -М.: Академия, 2010, §16.5 – 16.6
2. Конспект урока

Самостоятельная работа № 3

Цель : закрепить знания по теме « Конденсатор и катушка в цепи переменного тока. Активное сопротивление. Электрический резонанс»

Задание : устно ответить на вопросы 9-11 на стр.309 учебника

Содержание работы : внимательно прочитать §16.7-16.9, устно ответить на вопросы 9-11 для самоконтроля и повторения на стр.309 учебника

Норма времени: 1 час

Формат выполненной работы: устные ответы на вопросы

Контроль выполнения: фронтальный опрос

Критерии оценки: правильные ответы на вопросы

Рекомендуемые источники информации:

1. Дмитриева В.Ф. Физика, Учебник для профессий и специальностей технического профиля. -М.: Академия, 2010, §16.7 – 16.9
2. Конспект урока

Самостоятельная работа № 4

Цель : закрепить знания по теме « Генераторы тока. Трансформаторы. Производство, передача и потребление электрической энергии »

Задание : устно ответить на вопросы 12-13 на стр.309 учебника, решить задачи 11 и 12 на стр.313 учебника

Содержание работы : внимательно прочитать §16.10-16.13, устно ответить на вопросы 12-13 для самоконтроля и повторения на стр.309 учебника, решить задачи 11 и 12 на стр.313 учебника

Норма времени: 1 час

Формат выполненной работы: устные ответы на вопросы, решенные в рабочей тетради задачи

Контроль выполнения: проверка решенных задачи преподавателем, устный опрос

Критерии оценки: правильно решенные задачи, правильные устные ответы на вопросы

Рекомендуемые источники информации:

1. Дмитриева В.Ф. Физика, Учебник для профессий и специальностей технического профиля. -М.: Академия, 2010, §16.10 – 16.13
2. Конспект урока

Самостоятельная работа № 5

Цель: получить дополнительные знания о различных способах получения электроэнергии, проблемах энергосбережения и экологических проблемах, связанных с развитием энергетики; учиться получать дополнительную информацию в сети Интернет, обрабатывать полученную информацию, выделять главное

Задание: подготовить сообщение на темы:

1. Различные способы получения электроэнергии
2. Проблемы энергосбережения и пути их решения
3. Экологические проблемы, связанные с развитием энергетики

Рекомендации по выполнению работы:

В сообщении по теме 1 рассказать о приливных и ветряных электростанциях, солнечных батареях

Содержание работы:

1. Ознакомиться с информацией по выбранной теме в различных источниках
2. Составить план сообщения
3. Выполнить сообщение, пользуясь рекомендациями по написанию сообщений (Приложение 1)

Норма времени: 1 час

Формат выполненной работы: сообщение

Контроль выполнения: проверка сообщения, обсуждение на уроке

Критерии оценки: правильность написания сообщения, выполнение рекомендаций, аккуратность

Рекомендуемые источники информации:

интернет-ресурсы

Тема 4.4 Электромагнитные волны

Самостоятельная работа № 1

Цель : закрепить знания по теме «Электромагнитное поле.

Электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн. Вибратор Герца. Свойства электромагнитных излучений»

Задание : устно ответить на вопросы; записать в тетради таблицу

Содержание работы : внимательно прочитать §17.1-17.3, устно ответить на вопросы 1-5 для самоконтроля и повторения на стр.323 учебника; записать в тетради таблицу 17.1 (стр.318 учебника)

Норма времени: 1 час

Формат выполненной работы: устные ответы на вопросы; таблица в тетради

Контроль выполнения: фронтальный опрос

Критерии оценки: правильные ответы на вопросы

Рекомендуемые источники информации:

1. Дмитриева В.Ф. Физика, Учебник для профессий и специальностей технического профиля. -М.: Академия, 2010, §17.1-17.3
2. Конспект урока

Самостоятельная работа № 2

Цель: закрепить и углубить полученные на уроке знания по теме «Принципы радиосвязи и телевидения. Применение электромагнитных волн»; учиться получать дополнительную информацию в сети Интернет, обрабатывать полученную информацию, выделять главное

Задание: подготовить по рядам сообщения на темы

1. «Принципы радиосвязи и телевидения»
2. «Радиолокация и ее применение»
3. «Радиоастрономия и ее значение»

Содержание работы:

1. Ознакомиться с информацией по выбранной теме в различных источниках

2. Составить план сообщения
3. Выполнить сообщение, пользуясь рекомендациями по написанию сообщений (Приложение 1)

Норма времени: 1 час

Формат выполненной работы: сообщение

Контроль выполнения: проверка сообщения, обсуждение на уроке

Критерии оценки: правильность написания сообщения, выполнение рекомендаций, аккуратность

Рекомендуемые источники информации

1. Дмитриева В.Ф. Физика, Учебник для профессий и специальностей технического профиля. -М.: Академия, 2010, §17.4-17.5
2. Интернет-ресурсы

Самостоятельная работа № 3

Цель: получить знания о воздействии электромагнитных излучений на организм человека; учиться получать дополнительную информацию в сети Интернет, обрабатывать полученную информацию, выделять главное

Задание: подготовить сообщение на тему «Воздействие электромагнитных излучений на организм человека»

Содержание работы:

1. Ознакомиться с информацией по выбранной теме в различных источниках
2. Составить план сообщения
3. Выполнить сообщение, пользуясь рекомендациями по написанию сообщений (Приложение 1)

Норма времени: 1 час

Формат выполненной работы: сообщение

Контроль выполнения: проверка сообщения, обсуждение на уроке

Критерии оценки: правильность написания сообщения, выполнение рекомендаций, аккуратность

Рекомендуемые источники информации Интернет-ресурсы

Раздел 5 Оптика

Тема 5.1 Природа света

Самостоятельная работа № 1

Цель : закрепить знания по теме «Свет как электромагнитная волна.

Скорость света. Законы отражения и преломления света. Полное внутреннее отражение»

Задание : устно ответить на вопросы

Содержание работы : внимательно прочитать §18.1-18.3, устно ответить на вопросы 1-9 для самоконтроля и повторения на стр.340 учебника

Норма времени: 1 час

Формат выполненной работы: устные ответы на вопросы

Контроль выполнения: фронтальный опрос

Критерии оценки: правильные ответы на вопросы

Рекомендуемые источники информации:

1. Дмитриева В.Ф. Физика, Учебник для профессий и специальностей технического профиля. -М.: Академия, 2010, §18.1-18.3
2. Конспект урока

Самостоятельная работа № 2

Цель : закрепить знания по теме «Законы отражения и преломления света» и учиться применять их при решении физических задач

Задание : решить задачи

Содержание работы : решить задачи

1. Угол между поверхностью, на которую падает свет и падающим лучем 30° . Вычислить угол отражения этого луча.
2. Определите предельный угол падения луча на границу раздела стекла и воды.
3. На стеклянную пластинку, показатель которой 1,5, падает луч света. Найти угол падения луча, если угол между отраженным и преломленным лучами 90° .

Норма времени: 1 час

Формат выполненной работы: решенные задачи

Контроль выполнения: просмотр и проверка решенных задач преподавателем, устный опрос

Критерии оценки:

Оценка «5» - правильно решены все 3 задачи

Оценка «4» - правильно решены 2 задачи

Оценка «3» - правильно решена 1 задача

Оценка «2» - ни одна задача не решена

Рекомендуемые источники информации:

Дмитриева В.Ф. Физика, Учебник для профессий и специальностей технического профиля. -М.: Академия, 2010, §18.2-18.3

Самостоятельная работа № 3

Цель : закрепить знания по теме «Линзы. Формула тонкой линзы » и учиться применять их при решении физических задач

Задание : решить задачи

Содержание работы : внимательно прочитать § 18.4 и решить по выбору задачи 7-13 на стр.344 учебника

Норма времени: 1 час

Формат выполненной работы: решенные задачи

Контроль выполнения: просмотр и проверка решенных задач преподавателем

Критерии оценки:

За каждую правильно решенную задачу с 7 по 9 студент получает по 1 баллу, за каждую правильно решенную задачу с 10 по 13 студент получает по 2 балла

Оценка «5» - набрано от 7 баллов и больше

Оценка «4» - набрано 5 баллов

Оценка «3» - набрано 3 балла

Оценка «2» - набрано менее 3 баллов

Рекомендуемые источники информации:

1. Дмитриева В.Ф. Физика, Учебник для профессий и специальностей технического профиля. -М.: Академия, 2010, §18.4
2. Конспект урока

Самостоятельная работа № 4

Цель: закрепить и углубить полученные на уроке знания по теме «Оптические приборы. Разрешающая способность оптических приборов »; учиться получать дополнительную информацию в сети Интернет, обрабатывать полученную информацию, выделять главное

Задание: подготовить по рядам сообщения на темы:

1. Глаз как оптический прибор (строение, оптическая чувствительность глаза)
2. Разрешающая способность оптических приборов
3. Очки (дальнозоркость, близорукость)

Содержание работы:

1. Ознакомиться с информацией по выбранной теме в различных источниках
2. Составить план сообщения
3. Выполнить сообщение, пользуясь рекомендациями по написанию сообщений (Приложение 1)

Норма времени: 1 час

Формат выполненной работы: сообщение

Контроль выполнения: проверка сообщения, обсуждение на уроке

Критерии оценки: правильность написания сообщения, выполнение рекомендаций, аккуратность

Рекомендуемые источники информации

1. Дмитриева В.Ф. Физика, Учебник для профессий и специальностей технического профиля. -М.: Академия, 2010, §18.5-18.6
2. Интернет-ресурсы

Тема 5.2 Волновые свойства света

Самостоятельная работа № 1

Цель : учиться самостоятельно вести наблюдения и ставить опыты для изучения явлений интерференции и дифракции света и делать выводы из них.

Задание : пользуясь материалом учебника, конспектом урока и инструкцией по выполнению работы, поставить опыты, ответить на вопросы, выполнить примерный рисунок наблюдаемой картины.

Содержание работы :

1 вариант:

Оборудование: электрическая лампа с прямой нитью накала, рамка из проволоки, стеклянная трубка, мыльная вода(устойчивую мыльную пленку можно получить из жидкого мыла(шампуня), его слегка разбавляют водой и добавляют несколько капель глицерина).

Ход работы:

1. Окуните проволочную рамку в мыльный раствор и внимательно рассмотрите мыльную пленку. Зарисуйте в тетради увиденную вами интерференционную картину. Обратите внимание, что при освещении пленки белым светом(от окна или лампы) возникают окрашенные полосы.
2. С помощью стеклянной трубки выдуйте мыльный пузырь и внимательно рассмотрите его. При освещении его белым светом наблюдается образование цветных интерференционных колец. По мере уменьшения толщины пленки кольца, расширяясь, перемещаются вниз.
3. Выполните примерный рисунок наблюдаемой картины.
4. Запишите в тетради ответы на вопросы:
 - 1) Почему мыльные пузыри имеют радужную окраску?
 - 2) Какую форму имеют радужные полосы?
 - 3) Почему окраска пузыря все время меняется?

2 вариант:

Оборудование: пластины стеклянные 2 шт.

Ход работы:

1. Стекланные пластины тщательно протрите, сложите вместе и сожмите пальцами.
2. Из-за неидеальности формы соприкасающихся поверхностей между пластинками образуются тончайшие воздушные пустоты. Рассмотрите пластины в отраженном свете на темном фоне (расположить их надо так, чтобы на поверхности стекла не образовались слишком яркие блики от окон или белых стен).
3. В отдельных местах соприкосновения пластин наблюдайте яркие радужные полосы - кольцеобразные или неправильной формы.
4. Заметьте изменения формы и расположения полученных интерференционных полос с изменением нажима.
5. Зарисуйте увиденные вами картинки в тетради.
6. Запишите в тетради ответы на вопросы:
 - 1) Почему в местах соприкосновения пластин наблюдаются яркие радужные кольцеобразные или неправильной формы полосы?
 - 2) Почему с изменением нажима изменяются форма и расположение интерференционных полос?

3 вариант:

Приборы и материалы: электрическая лампа с прямой нитью накала, ткань капроновая черного цвета размером 40×60 мм.

Ход работы:

1. Посмотрите сквозь черную капроновую ткань на нить горячей лампы.
2. Поворачивая ткань вокруг оси, совпадающей с лучом зрения, добейтесь четкой дифракционной картины в виде двух скрещенных под прямым углом дифракционных полос.
3. Зарисуйте наблюдаемый дифракционный крест в тетради.
4. Запишите в тетради ответы на вопросы:
 - 1) Как расположены дифракционные спектры относительно нитей ткани?

2) Сколько спектров наблюдается по сторонам от источника света?

3) В каком порядке расположены цвета в спектрах?

Норма времени: 1 час

Формат выполненной работы: зарисовки поставленных опытов и письменные ответы на вопросы в рабочей тетради, устное сообщение.

Критерии оценки: в случае аккуратного оформления работы, правильности и полноты ответов

Оценка «5» - задание 1 варианта

Оценка «4» - задание 2 варианта

Оценка «3» - задание 3 варианта

Рекомендуемые источники информации:

1. Дмитриева В.Ф. Физика, Учебник для профессий и специальностей технического профиля. -М.: Академия, 2010
2. Конспект урока.
3. Инструкция по выполнению работы

Самостоятельная работа № 2

Цель : закрепить знания по теме «Интерференция и дифракция света»

Задание : устно ответить на вопросы

Содержание работы : внимательно прочитать §19.1-19.8, устно ответить на вопросы 1-10 для самоконтроля и повторения на стр.371 учебника

Норма времени: 1 час

Формат выполненной работы: устные ответы на вопросы

Контроль выполнения: фронтальный опрос

Критерии оценки: правильные ответы на вопросы

Рекомендуемые источники информации:

1. Дмитриева В.Ф. Физика, Учебник для профессий и специальностей технического профиля. -М.: Академия, 2010, §19.1-19.8
2. Конспект урока

Самостоятельная работа № 3

Цель : закрепить знания по теме «Поляризация света. Дисперсия света. Спектры. Спектральный анализ»

Задание : устно ответить на вопросы

Содержание работы : внимательно прочитать §19.9-19.14, устно ответить на вопросы 11-18 для самоконтроля и повторения на стр.371 учебника

Норма времени: 1 час

Формат выполненной работы: устные ответы на вопросы

Контроль выполнения: фронтальный опрос

Критерии оценки: правильные ответы на вопросы

Рекомендуемые источники информации:

1. Дмитриева В.Ф. Физика, Учебник для профессий и специальностей технического профиля. -М.: Академия, 2010, §19.9-19.14
2. Конспект урока

Самостоятельная работа № 4

Цель: закрепить и систематизировать знания по теме «Ультрафиолетовое, инфракрасное и рентгеновское излучения и их практическое применение»

Задание: заполнить таблицу

Содержание работы: используя материал § 19.15-19.16 учебника и конспект урока, заполнить таблицу «Виды излучений»:

	Ультрафиолетовое излучение	Инфракрасное излучение	Рентгеновское излучение
Кем и когда было открыто			
Диапазон длин волн			
Природа возникновения			
Свойства			
Примеры использования в технике и в быту			

Норма времени: 1 час

Формат выполненной работы: заполненная таблица

Контроль выполнения: фронтальная проверка, устный опрос

Критерии оценки: аккуратность и правильность заполнения таблицы, обоснованность и четкость ответов

Рекомендуемые источники информации:

1. Дмитриева В.Ф. Физика, § 19.15 и 19.16 учебника для профессий и специальностей технического профиля .-М.: Академия, 2010
2. Конспект урока.

Раздел 6 Элементы квантовой физики

Тема 6.1 Квантовая физика

Самостоятельная работа № 1

Цель : закрепить знания по теме «Явление фотоэффекта»

Задание : ответить на вопросы

Содержание работы : внимательно прочитать §20.1-20.3, ответить на вопросы для самоконтроля и повторения на стр.382 (№1,2,3и7 письменно; №4,5,6,8,9,10 устно)

Норма времени: 1 час

Формат выполненной работы: письменные ответы в рабочей тетради, устные ответы на вопросы

Контроль выполнения: фронтальный опрос

Критерии оценки: правильные ответы на вопросы

Рекомендуемые источники информации:

1. Дмитриева В.Ф. Физика, Учебник для профессий и специальностей технического профиля .-М.: Академия, 2010, §20.1-20.3
2. Конспект урока

Самостоятельная работа № 2

Цель : закрепить знания по теме «Фотоэффект » и учиться применять их при решении физических задач

Задание : решить задачи

Содержание работы : повторить материал § 20.1-20.3 и решить по выбору задачи 1-6 на стр.383 учебника

Норма времени: 1 час

Формат выполненной работы: решенные задачи

Контроль выполнения: просмотр и проверка решенных задач преподавателем

Критерии оценки:

За каждую правильно решенную задачу №1,2 и 4 студент получает по 1 баллу, за каждую правильно решенную задачу №3,5 и 6 студент получает по 2 балла

Оценка «5» - набрано от 7 баллов и больше

Оценка «4» - набрано 5 баллов

Оценка «3» - набрано 3 балла

Оценка «2» - набрано менее 3 баллов

Рекомендуемые источники информации:

1. Дмитриева В.Ф. Физика, Учебник для профессий и специальностей технического профиля. -М.: Академия, 2010, §20.1-20.3
2. Конспект урока

Тема 6.2 Физика атома

Самостоятельная работа № 1

Цель : закрепить знания по теме «Физика атома»

Задание : устно ответить на вопросы

Содержание работы : внимательно прочитать §21.1-21.5, устно ответить на вопросы 1-8 для самоконтроля и повторения на стр.393 учебника

Норма времени: 1 час

Формат выполненной работы: устные ответы на вопросы

Контроль выполнения: фронтальный опрос

Критерии оценки: правильные ответы на вопросы

Рекомендуемые источники информации:

1. Дмитриева В.Ф. Физика, Учебник для профессий и специальностей технического профиля. -М.: Академия, 2010, §21.1-21.5
2. Конспект урока

Тема 6.3 Физика атомного ядра

Самостоятельная работа № 1

Цель : закрепить знания по теме «Радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Строение ядра. Энергия связи ядра»

Задание : устно ответить на вопросы и решить задачи

Содержание работы : внимательно прочитать §22.1-22.5, устно ответить на вопросы 1-8 для самоконтроля и повторения на стр.414 учебника и решить задачи № 1и 2 на стр.415 учебника

Норма времени: 1 час

Формат выполненной работы: устные ответы на вопросы, решенные в рабочей тетради задачи

Контроль выполнения: фронтальный опрос

Критерии оценки: правильные ответы на вопросы, правильно решенные задачи

Рекомендуемые источники информации:

1. Дмитриева В.Ф. Физика, Учебник для профессий и специальностей технического профиля. -М.: Академия, 2010, §22.1-22.5
2. Конспект урока

Самостоятельная работа № 2

Цель : закрепить знания по теме «Ядерные реакции. Цепная реакция. Термоядерный синтез»

Задание : устно ответить на вопросы и решить задачи

Содержание работы : внимательно прочитать §22.6-22.10, устно ответить на вопросы 9-15 для самоконтроля и повторения на стр.414 учебника и решить задачи № 4и 5 на стр.415 учебника

Норма времени: 1 час

Формат выполненной работы: устные ответы на вопросы, решенные в рабочей тетради задачи

Контроль выполнения: фронтальный опрос

Критерии оценки: правильные ответы на вопросы, правильно решенные задачи

Рекомендуемые источники информации:

1. Дмитриева В.Ф. Физика, Учебник для профессий и специальностей технического профиля. -М.: Академия, 2010, §22.6-22.10
2. Конспект урока

Самостоятельная работа № 3

Цель: закрепить знания по теме «Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия»

Задание: составить конспект

Содержание работы: внимательно прочитать §22.11 и написать в рабочей тетради конспект этого параграфа (при составлении конспекта использовать Приложение №5)

Норма времени: 1 час

Формат выполненной работы: написанный в рабочей тетради конспект §22.11

Контроль выполнения: проверка конспекта преподавателем

Критерии оценки: грамотно составленный конспект

Рекомендуемые источники информации:

- Дмитриева В.Ф. Физика, Учебник для профессий и специальностей технического профиля. -М.: Академия, 2010, §22.11

Самостоятельная работа № 4

Цель: получить знания о воздействии радиоактивных излучений на организм человека; учиться получать дополнительную информацию в сети Интернет, обрабатывать полученную информацию, выделять главное

Задание: подготовить презентации на темы

1. «Воздействие радиоактивных излучений на организм человека»
2. «Авария на Чернобыльской АЭС и ее последствия»

Содержание работы:

4. Ознакомиться с информацией по выбранной теме в различных источниках
5. Составить план презентации
6. Создать презентацию, пользуясь рекомендациями по созданию учебной презентации (Приложение 3)

Норма времени: 1 час

Формат выполненной работы: презентация

Контроль выполнения: проверка презентации, обсуждение на уроке

Критерии оценки: грамотность выполнения презентации, выполнение рекомендаций, аккуратность

Рекомендуемые источники информации

Интернет-ресурсы

Раздел 7 Строение Вселенной

Самостоятельная работа № 1

Цель : закрепить знания по теме «Наша Галактика. Другие Галактики. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов. «Красное смещение» в спектрах галактик»

Задание : устно ответить на вопросы

Содержание работы : внимательно прочитать §23.1-23.5, устно ответить на вопросы 1-10 для самоконтроля и повторения на стр.325 учебника

Норма времени: 1 час

Формат выполненной работы: устные ответы на вопросы

Контроль выполнения: фронтальный опрос

Критерии оценки: правильные ответы на вопросы

Рекомендуемые источники информации:

1. Дмитриева В.Ф. Физика, Учебник для профессий и специальностей технического профиля. -М.: Академия, 2010, §23.1-23.5
2. Конспект урока

Самостоятельная работа № 2

Цель : закрепить знания по теме «Солнечная система. Звезды и источники их энергии. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд»

Задание : устно ответить на вопросы

Содержание работы : внимательно прочитать §24.1-24.5, устно ответить на вопросы 1-7 для самоконтроля и повторения на стр.430 учебника

Норма времени: 1 час

Формат выполненной работы: устные ответы на вопросы

Контроль выполнения: фронтальный опрос

Критерии оценки: правильные ответы на вопросы

Рекомендуемые источники информации:

1. Дмитриева В.Ф. Физика, Учебник для профессий и специальностей технического профиля. -М.: Академия, 2010, §24.1-24.5
2. Конспект урока

Приложение №1

Памятка для работы над докладом, сообщением

1. Прочитай материал учебника по заданной теме.
2. Составь план своего рассказа.
3. Подбери литературу по данной теме.
4. Привлеки наглядный материал, используй в докладе иллюстрации, репродукции с картин, кадры фильмов и т.д.
5. Подумай над выводами, соответствуют ли они приведённым фактам, не шире, не уже их.
6. Перед началом доклада напиши на доске план, назови литературу, которой пользовался, начерти, если нужно, диаграмму, таблицу.
7. Во время выступления следи за правильностью речи.
8. Не забывай обращаться к наглядным пособиям, но по существу доклада, не отвлекайся на пересказ их содержания.

Приложение № 2

Алгоритм решения задач на второй закон Ньютона

1. Прочитайте внимательно условие задачи. Выясните, какое тело движется. Под действием, каких сил? Каков характер движения?
2. Запишите краткое условие задачи. Одновременно выразите все величины в единицах СИ.
3. Сделайте чертеж. Изобразите оси координат, тело и все действующие на тело силы.
4. Запишите уравнение второго закона Ньютона в векторном виде.
5. Запишите основное уравнение динамики для проекций на оси координат.
6. Найдите все величины, входящие в эти уравнения. Подставьте их в уравнения.
7. Решите уравнение (или систему уравнений) относительно неизвестной величины, т.е. решите задачу в общем виде.
8. Найдите искомую величину.

9. Определите единицу величины. Проверьте, подходит ли она по смыслу.
10. Рассчитайте число.
11. Проверьте ответ и запишите его.

Приложение №3

Памятка по подготовке учебной презентации

Основной единицей электронной презентации в среде Power Point является *слайд*, или кадр Основные правила подготовки учебной презентации:

При создании мультимедийного пособия не следует увлекаться и злоупотреблять внешней стороной презентации, так как это может снизить эффективность презентации в целом.

Одним из важных моментов является сохранение единого стиля, унифицированной структуры и формы представления учебного материала на всем уроке. При создании предполагается ограничиться использованием двух или трех шрифтов. Вся презентация должна выполняться в одной цветовой палитре, например на базе одного шаблона, также важно проверить презентацию на удобство её чтения с экрана.

Тексты презентации не должны быть большими. Выгоднее использовать сжатый, информационный стиль изложения материала. Нужно будет суметь вместить максимум информации в минимум слов, привлечь и удержать внимание обучаемых.

При подготовке мультимедийных презентации возможно использование ресурсов сети Интернет, современных мультимедийных энциклопедий и электронных учебников.

Обязательными *структурными элементами*, как правило, являются:

- обложка;
- титульный слайд;
- оглавление;
- учебный материал (включая текст, схемы, таблицы, иллюстрации, графики);
- словарь терминов;

- справочная система по работе с управляющими элементами;
- система контроля знаний;
- информационные ресурсы по теме.

Приложение №4

Памятка по составлению плана к параграфу

Работа над планом всегда начинается с записи в тетради **названия** параграфа (при этом тема выделяется или подчеркивается).

Как составлять простой план

1. Прочтите текст (представьте мысленно весь материал).
2. Разделите текст на части и выделите в каждой из них главную мысль.
3. Озаглавьте части; подбирая заголовки, замените глаголы именами существительными.
4. Прочитайте текст во второй раз и проверьте, все ли главные мысли отражены в плане.
5. Запишите план.

Как составлять сложный (развернутый) план

1. Внимательно прочитайте изучаемый материал.
2. Разделите его на основные смысловые части и озаглавьте их (пункты плана). В заголовках нужно передать главную мысль каждого фрагмента. Подбирая заголовки, замените глаголы именами существительными. Обозначьте пункты римскими цифрами.
3. Разделите на смысловые части содержание каждого пункта и озаглавьте (подпункты плана), обозначьте эти положения арабскими цифрами.
4. В подпункте можно выделить положения, уточняющие главное (обозначьте буквами)
5. Проверьте, не совмещаются ли пункты и подпункты плана, полностью ли отражено в них основное содержание изучаемого материала, связан ли последующий пункт плана с предыдущим, помогает ли план усвоить

материал, представить картину исторического события, понять и осмыслить причины исторических событий и явлений, сделать выводы.

Приложение №5

Памятка по составлению конспекта к тексту учебника

1. Прочитайте параграф медленно по абзацу или смысловым частям текста.
2. Вычлените в прочитанном существенное, для этого решите, как можно было бы озаглавить текст абзаца.
3. Перескажите существенную часть изложенного в тексте своими словами.
4. Запишите кратко содержание текста. Писать следует чётко, аккуратно применяя общепринятые сокращения и обозначения. В конспект могут быть включены рисунки с поясняющими записями к ним, заменяющие текст схемы и таблицы, дополнительные примеры и выводы.
5. Познакомьтесь с заданиями в конце параграфа, и мысленно решите, готовы ли вы к их выполнению, что нужно ещё раз посмотреть в тексте или уточнить у учителя.

Конспект должен составлять примерно 1/5 часть прочитанного текста, лучше его размещать на развёрнутом двойном листе тетради тогда им будет удобно пользоваться. Конспектирование прочитанного, в конечном счете, экономит время, так как к некоторым текстам нам приходится возвращаться несколько раз.

Приложение №6

Правила при составлении кроссвордов

1. Не допускается наличие "плашек" (незаполненных клеток) в сетке кроссворда.
2. Не допускаются случайные буквосочетания и пересечения.
3. Загаданные слова должны быть именами существительными в именительном падеже единственного числа.
4. Двухбуквенные слова должны иметь два пересечения.

5. Трехбуквенные слова должны иметь не менее двух пересечений.
6. Не допускаются аббревиатуры, сокращения.
7. Не рекомендуется большое количество двухбуквенных слов.
8. Все тексты должны быть написаны разборчиво, желательно отпечатаны.
9. На каждом листе должна быть фамилия автора, а также название данного кроссворда.

Приложение №7

Журнал контроля выполнения внеаудиторной самостоятельной работы на 201_-201_ учебный год по дисциплине ОДП. __ Физика для специальности/профессии

Раздел 1 Механика

№ п/п	Ф.И.	Тема 1.1 Кинематика							Тема 1.2 Законы механики Ньютона							Тема 1.3 Законы сохранения в механике				Тема 1.4 Релятивистск ая механика
		№ задания																		
		1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	1
1																				
2																				
3																				
4																				
5																				
6																				
7																				
8																				
9																				
10																				
11																				
12																				
13																				
14																				
15																				