Комитет администрации Курьинского района Алтайского края по образованию Муниципальное каз èнное общеобразовательное учреждение «Трусовская средняя общеобразовательная школа» Курьинского района Алтайского края

PACCMOTPEHA: на заседании МО

протокол № от «<u>25</u>» <u>авичета</u> 2016 г. СОГЛАСОВАНА:

зам. директора по УВР

УТВЕРЖДЕНА:

директор школы

\_\_\_\_\_\_\_Л.А. Сапронова «<u>26</u>» августа<sup>2</sup>016г прихаз N40 от 26.08.2016.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по учебному предмету «ФИЗИКА»

образовательная область - естествознание основное общее образование, 7-9 классов срок реализации программы – 2016-2017 учебный год Составитель: Чех Валентина Михайловна учитель физики и информатики первой квалификационной категории

с. Трусово, 2016г.

#### Пояснительная записка

Рабочая программа разработана на основе:

- 1.Закона от 29.12.2012 № 273 ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- 2. Базисного учебного плана ОУ РФ (2004)
- 3. Примерной программы основное общее образование по физике 7-9 классов. Программы основное общее образование по физике 7-9 классов.: Е.М.Гутник, А.В.Перышкин (см.: Программы общеобразовательных учреждений: Физика. Астрономия: 7—11 кл. / Сост. Ю. И. Дик, В. А. Коровин.
- 3-е изд., стереотип. М.: Дрофа, 2010. С. 115—120).
- 4. ООП ООО МКОУ «Трусовская средняя общеобразовательная школа»
- 5. Устава МКОУ «Трусовская средняя общеобразовательная школа»
- 6. Положения о рабочей программе МКОУ «Трусовская средняя общеобразовательная школа»
- 7. Учебного плана МКОУ «Трусовская сош» на 2016-2017 уч. год
- 8.УМК Физика.

7 класс. Физика 7 класс. А.В. Перышкин: Учебник для общеобразовательных школ. М: Дрофа 2011г

Рабочая тетрадь по физике. 7 класс: к учебнику Перышкина А.В. - Минькова Р.Д. Дидактические карточки-задания по физике. 7 класс. К учебнику Перышкина А.В. - Чеботарева А.В.

Контрольные и самостоятельные работы по физике. 7 класс к учебнику Перышкина А.В. - Громцева О.И.

Тесты по физике. 7 класс к учебнику Перышкина А.В. "Физика. 7 кл." Чеботарева А.В.

Физика. 8 класс.

Рабочая тетрадь по физике. 8 класс. К учебнику Перышкина А.В. - Минькова Р.Д., Иванова В.В.

Тесты по физике. 8 класс к учебнику Перышкина А.В. "Физика. 8 кл." Чеботарева А.В.

Контрольные и самостоятельные работы по физике. 8 класс к учебнику Перышкина А.В., Гутник Е.М. - Громцева О.И. Физика 8 класс. А.В. Перышкин: Учебник для общеобразовательных школ. М: Дрофа 2011г

Физика. 9 класс.

Контрольные и самостоятельные работы по физике. 9 класс к учебнику Перышкина А.В., Гутник Е.М. - Громцева О.И.

Рабочая тетрадь по физике. 9 класс. К учебнику Перышкина А.В., Гутник Е.М. - Минькова Р.Д., Иванова В.В.

Тесты по физике. 9 класс к учебнику Перышкина А.В., Гутник Е.М. - Громцева О.И. Физика 9 класс. А.В. Перышкин:

Учебник для общеобразовательных школ . М: Дрофа 2011г

Выбранный УМК Е.М.Гутник, А.В.Перышкин полностью реализует требования Федерального компонента государственного образовательного стандарта основного общего образования по физике и входит в федеральный перечень учебников, рекомендованных к использованию в образовательном процессе на 2016-2017 учебный год..

Цели изучения физики в основной школе следующие:

• усвоение учащимися смысла основных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;

- формирование системы научных знаний о природе, ее фундаментальных законах для построения представления о физической картине мира;
- систематизация знаний о многообразии объектов и явлений природы, о закономерностях процессов и о законах физики для осознания возможности разумного использования достижений науки в дальнейшем развитии цивилизации;
  - формирование убежденности в познаваемости окружающего мира и достоверности научных методов его изучения;
  - организация экологического мышления и ценностного отношения к природе;
- развитие познавательных интересов и творческих способностей учащихся, а также интереса к расширению и углублению физических знаний и выбора физики как профильного предмета.

Достижение целей обеспечивается решением следующих задач:

- знакомство учащихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;
- приобретение учащимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;
- формирование у учащихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни;
- овладение учащимися такими общенаучными понятиями, как природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки; понимание учащимися отличий научных данных от не проверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека. Согласно учебному плану школы изучение курса
  - -«Физика» в 7 классе предусматривается в объеме 68 часов, 2 часа в неделю.
  - -«Физика» в 8 классе предусматривается в объеме 68 часов, 2 часа в неделю.
  - -«Физика» в 9 классе предусматривается в объеме 68 часов, 2 часа в неделю.

Информация о внесенных изменениях в авторскую программу:

В авторскую программу изменения не внесены.

## Содержание учебного курса по физике

7 класс

## Физика и физические методы изучения природ (3 часа)

ТБ в кабинете физики. Что изучает физика. Физика – наука о природе. Понятие физического тела, вещества, материи, явления, закона. Физические величины. Измерение физических величин. Система единиц. Лабораторная работа №1: «Определение цены деления шкалы измерительного прибора»

Первоначальные сведения о строении вещества (6 часов)

Строение вещества. Молекулы. Лабораторная работа №2: «Измерение размеров малых тел» Диффузия в газах. Жидкостях и твердых телах. Скорость движения молекул и температура тел. Взаимное притяжение и отталкивание молекул. Три состояния вещества. Различие в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов.

Взаимодействие тел (21 час)

Механическое движение. Понятие материальной точки. Чем отличается путь от движения. Скорость тела. Равномерное и неравномерное движение. Скорость. Единицы скорости тела. Расчет скорости, пути и времени движения. Инерция. Взаимодействие тел. Масса тела. Единицы массы. Лабораторная работа №3: «Измерение массы вещества на рычажных весах» Плотность вещества. Лабораторная работа №4-5: «Измерение объема твердого тела», «Определение плотности твердого тела». Расчет массы и объема вещества по его плотности. Расчет массы и объема вещества по его плотности. Контрольная работа №1: Взаимодействие тел. Сила. Сила — причина изменения скорости. Явление тяготения. Сила тяжести. Сила упругости. Единицы силы. Связь между силой и массой тела. Лабораторная работа №6: «Динамометр. Градуирование пружины и измерение сил динамометром». Графическое изображение силы. Сложение сил. Сила трения. Трение покоя. Роль трения в технике.

## Давление твердых тел, газов, жидкостей (21 ч).

Давление. Давление твердых тел. Давление газа. Объяснение давления на основе молекулярно-кинетических представлений. Закон Паскаля. Давление в жидкости и газе. Сообщающиеся сосуды. Шлюзы. Гидравлический пресс. Гидравлический тормоз.

Атмосферное давление. Опыт Торричелли. Методы измерения давления. Барометр-анероид. Изменение атмосферного давления с высотой. Манометр. Насос.

Закон Архимеда. Условие плавания тел. Плавание тел. Воздухоплавание.

Лабораторная работа.

Измерение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.

## Мощность и работа. Энергия (13 часов)

Работа. Мощность и работа. Рычаги. Момент силы. Лабораторная работа №8: «Выяснение условий равновесия рычага». Блоки. Золотое правило механики. Золотое правило механики. Лабораторная работа №9: «Определение КПД при подъеме тележки по наклонной плоскости». Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Закон сохранения энергии. Превращение одного вида механической энергии в другой. Контрольная работа №4: «Мощность и работа. Энергия». Строение веществ, их свойства.

## Повторение (6 часа)

Первоначальные сведения о строении вещества. Взаимодействие тел. Давление твердых тел, жидкостей и газов. Мощность и работа. Энергия. Итоговый урок (резерв)

## 8 класс (70 ч, 2 ч в неделю)

## Тепловые явления (23 ч)

Тепловое движение. Тепловое равновесие. Температура. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Расчет количества теплоты при теплообмене. Закон сохранения и превращения энергии в механических

и тепловых процессах. Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Кипение. Влажность воздуха. Удельная теплота парообразования. Объяснение изменения агрегатного состояния вещества на основе молекулярно-кинетических представлений. Преобразование энергии в тепловых машинах. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. КПД теплового двигателя. Экологические проблемы использования тепловых машин.

#### ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

- 1. Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры.
- 2. Измерение удельной теплоемкости твердого тела.
- 3. Измерение влажности воздуха.

## Электрические явления (29 ч)

Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие заряженных тел. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Электрическое поле. Закон сохранения электрического заряда. Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атома. Электрический ток. Действие электрического поля на электрические заряды. Источники тока. Электрическая цепь. Сила тока. Электрическое напряжение. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля—Ленца. Конденсатор. Правила безопасности при работе с электроприборами.

#### ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

- 4. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.
- 5. Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.
- 7. Регулирование силы тока реостатом. Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра. Измерение мощности и работы тока в электрической лампе

## Электромагнитные явления (5 ч)

Опыт Эрстеда. Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитное поле катушки с током. Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Взаимодействие магнитов. Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель.

## ФРОНГАЛЬНЫЕЛАБОРАТОРНЫЕРАБОТЫ

9. Сборка электромагнита и испытание его действия. 10. Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).

## Световые явления (13 ч)

Источники света. Прямолинейное распространение света. Видимое движение светил. Отражение света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Преломление света. Закон преломления света. Линзы. Фокусное расстояние линзы. Оптическая сила линзы. Изображения, даваемые линзой. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.

## ФРОНТАЛЬНАЯЛАБОРАТОРНАЯРАБОТА

## 9 класс (70 ч, 2 ч в неделю)

## Законы взаимодействия и движения тел (23 ч)

Материальная точка. Система отсчета. Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Прямолинейное равноускоренное движение: мгновенная скорость, ускорение, перемещение. Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении. Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Инерциальная система отсчета. Законы Ньютона. Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения. [Искусственные спутники Земли.] Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

## ФРОНТАЛЬНЫЕЛАБОРАТОРНЫЕРАБОТЫ

- 1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.
- 2. Измерение ускорения свободного падения.
- 11. Получение изображения при помощи линзы.

## Механические колебания и волны. Звук (12 ч)

Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, частота колебаний. [Гармонические колебания]. Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой). Звуковые волны. Скорость звука. Высота, тембр и громкость звука. Эхо. Звуковой резонанс. [Интерференция звука].

#### ФРОНГАЛЬНАЯЛАБОРАТОРНАЯРАБОТА

3. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити.

## Электромагнитное поле (16 ч)

Однородное и неоднородное магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика. Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразования энергии в электрогенераторах. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения. [Интерференция света.] Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Цвета тел. [Спектрограф и спектроскоп.] Типы оптических спектров. [Спектральный анализ.] Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.

## ФРОНГАЛЬНЫЕЛАБОРАТОРНЫЕРАБОТЫ

4. Изучение явления электромагнитной индукции. 5. Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания.

## Строение атома и атомного ядра (11 ч)

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Опыты Ре-зерфорда. Ядерная модель атома. Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Экспериментальные методы исследования частиц. Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы. Правила смещения для альфа- и бета-распада при ядерных реакциях. Энергия связи частиц в ядре. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Дозиметрия. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд.

## ФРОНТАЛЬНЫЕЛАБОРАТОРНЫЕРАБОТЫ

- 6. Измерение естественного радиационного фона дозиметром.
- 7. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.
- 8. Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона.
- 9. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

## Строение и эволюция Вселенной (5 ч)

Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Планеты и малые тела Солнечной системы. Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной.

## Резервное время (3 ч)

## 7 класс

№	Тема	Кол-во часов
1	Физика и физические методы изучения природ	3
2	Первоначальные сведения о строении вещества	6
3	Взаимодействие тел	21
4	Давление твердых тел, газов, жидкостей	21
5	Мощность и работа. Энергия	13
6	Повторение	6
	Итого	70

## 8 класс

№	Тема	Кол-во часов
1	Тепловые явления	23
2	Электрические явления	29
3	Электромагнитные явления	5
4	Световые явления	13
	Итого	70

## 9 класс

№	Тема	Кол-во часов
1	Законы взаимодействия и движения тел	23
2	Механические колебания и волны. Звук	12
3	Электромагнитное поле	16
4	Строение атома и атомного ядра	11
5	Строение и эволюция Вселенной	5
6	Резервное время	3
	Итого	70

## Требования к уровню подготовки:

## В результате изучения физики в 7 классе ученик должен

## знать/понимать

- ✓ *смысл понятий:* физическое явление, физический закон, вещество, диффузия, траектория движения тела, взаимодействие;
- ✓ смысл физических величин: путь, скорость, масса, плотность, сила, давление, работа, мощность, кинетическая и потенциальная энергия;
  - ✓ смысл физических законов: Архимеда, Паскаля;

## уметь

✓ *описывать и объяснять физические явления:* равномерное прямолинейное движение, передачу давления жидкостями и газами, плавание тел, диффузию;

- ✓ *использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин:* расстояния, промежутка времени, массы, силы, давления;
- ✓ представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости: пути от времени, силы упругости от удлинения пружины, силы трения от силы нормального давления;
  - √ выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;
  - ✓ приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях;
  - ✓ решать задачи на применение изученных физических законов;
- ✓ *осуществлять самостоятельный поиск инфор*мации естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в разных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем);

## использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- ✓ обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств;
- ✓ рационального применения простых механизмов;
- ✓ контроля за исправностью водопровода, сантехники, газовых приборов в квартире.

# В результате изучения физики в 8 классе ученик должен знать/понимать

- **смысл понятий:** взаимодействие, электрическое поле, атом, атомное ядро.
- ✓ *смысл физических величин:* внутренняя энергия, температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, влажность воздуха, электрический заряд, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа и мощность электрического тока, фокусное расстояние линзы.
- ✓ смысл физических законов: сохранения энергии в тепловых процессах, сохранения электрического заряда, Ома для участка электрической цепи, Джоуля-Ленца, прямолинейного распространения света, отражения света. уметь
- ✓ *описывать и объяснять физические явления:* теплопроводность, конвекцию, излучение, испарение, конденсацию, кипение, плавление, кристаллизацию, электризацию тел, взаимодействие электрических зарядов, тепловое действие тока, отражение, преломление.
- ✓ использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: температуры, влажности воздуха, силы тока, напряжения, электрического сопротивления, работы и мощности электрического тока;
- ✓ представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости: температуры остывающего тела от времени, силы тока от напряжения на участке цепи, угла отражения от угла падения света, угла преломления от угла падения света;
  - √ выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;
  - √ приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых и квантовых явлениях;
  - √ решать задачи на применение изученных физических законов;

✓ *осуществлять самостоятельный поиск информации* естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в разных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем);

## использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- ✓ обеспечения безопасности в процессе использования электробытовых приборов, электронной техники;
- ✓ контроля за исправностью электропроводки в квартире

# В результате изучения физики в 9 классе ученик должен знать/понимать

- ✓ *смысл понятий:* физическое явление, физический закон, взаимодействие, электрическое поле, магнитное поле, волна, атом, атомное ядро, ионизирующее излучение;
- ✓ *смысл физических величин:* путь, скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия;
- ✓ смысл физических законов: Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса и механической энергии;

## уметь

- ✓ *описывать и объяснять физические явления:* равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, механические колебания и волны, взаимодействия магнитов, действия магнитного поля на проводник с током, электромагнитная индукция, дисперсия света;
- ✓ *использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин:* расстояния, промежутка времени, силы;
- ✓ представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости: пути от времени, силы трения от силы нормального давления, периода колебания маятника от длины нити, периода колебаний груза на пружине от массы груза и от жесткости пружины;
  - ✓ выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;
  - ✓ приводить примеры практического использования физических знаний о механических, электромагнитных и квантовых явлениях;
  - ✓ решать задачи на применение изученных физических законов;
- ✓ *осуществлять самостоятельный поиск инфор*мации естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в разных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем);

## использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- ✓ обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств, электронной техники;
- ✓ оценки безопасности радиационного фона.

## Способы и формы оценивания образовательных результатов обучающихся

## 1. Общая характеристика оценочной шкалы

Отметки по результатам проверки и оценки выполненных обучающимися работ выставляются по пятизначной порядковой шкале. Отметка **«отлично»** (5 баллов) выставляется, если обучающийся демонстрирует:

- уверенное знание и понимание учебного материала;
- умение выделять главное в изученном материале, обобщать факты и практические примеры, делать выводы, устанавливать межпредметные и внутрипредметные связи;
- умение применять полученные знания в новой ситуации;
- отсутствие ошибок и недочётов при воспроизведении изученного материала (самостоятельно устраняет отдельные неточности с помощью дополнительных вопросов учителя);
- соблюдение культуры письменной и устной речи, правил оформления письменных работ.

Отметка «**хорошо**» (4 балла) выставляется, если обучающийся демонстрирует:

- знание основного учебного материала;
- умение выделять главное в изученном материале, обобщать факты и практические примеры, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи;
- недочёты при воспроизведении изученного материала;
- соблюдение основных правил культуры письменной и устной речи, правил оформления письменных работ.

Отметка **«удовлетворительно»** (3 балла) выставляется, если обучающийся демонстрирует:

- знание учебного материала на уровне минимальных требований;
- умение воспроизводить изученный материал, затруднения в ответе на вопросы в измененной формулировке;
- наличие грубой ошибки или нескольких негрубых ошибок при воспроизведении изученного материала;
- несоблюдение отдельных правил культуры письменной и устной речи, правил оформления письменных работ.

Отметка **«неудовлетворительно»** (2 балла) выставляется, если обучающийся демонстрирует: знание учебного материала на уровне ниже минимальных требований, фрагментарные представления об изученном материале; отсутствие умений работать на уровне воспроизведения, затруднения при ответах на стандартные вопросы; наличие нескольких грубых ошибок, большого числа негрубых при воспроизведении изученного материала; несоблюдение основных правил культуры письменной и устной речи, правил оформления письменных работ. Отметка **«плохо»** (1 балл) выставляется, если обучающийся демонстрирует:

- полное незнание изученного материала;
- отсутствие элементарных умений и навыков.

## 2. Критерии выставления отметок за устные работы

Отметка «отлично» (5 баллов) выставляется, если обучающийся:

- последовательно, чётко, связно, обоснованно и безошибочно излагает учебный материал; дает ответ в логической последовательности с использованием принятой терминологии;
- показывает понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей; умеет выделять главное, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами;
- самостоятельно анализирует и обобщает теоретический материал, результаты проведенных наблюдений и опытов; свободно устанавливает межпредметные (на основе ранее приобретенных знаний) и внутрипредметные связи;
- уверенно и безошибочно применяет полученные знания в решении новых, ранее не встречавшихся задач;
- излагает учебный материал литературным языком; правильно и обстоятельно отвечает на дополнительные вопросы учителя;
- рационально использует наглядные пособия, справочные материалы, учебник, дополнительную литературу, первоисточники; применяет упорядоченную систему условных обозначений при ведении записей, сопровождающих ответ; имеет необходимые навыки работы с приборами, чертежами, схемами и графиками, сопутствующими ответу;
- допускает в ответе недочеты, которые легко исправляет по требованию учителя.

Отметка «**хорошо**» (4 балла) выставляется, если обучающийся:

- показывает знание всего изученного учебного материала;
- дает в основном правильный ответ; учебный материал излагает в обоснованной логической последовательности с приведением конкретных примеров, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов в использовании терминологии учебного предмета, которые может исправить самостоятельно при помощи учителя;
- анализирует и обобщает теоретический материал, результаты проведенных наблюдений и опытов с помощью учителя;
- соблюдает основные правила культуры устной речи; применяет упорядоченную систему условных обозначений при ведении записей, сопровождающих ответ;

Отметка «удовлетворительно» (3 балла) выставляется, если обучающийся:

- демонстрирует усвоение основного содержания учебного материала, имеет пробелы, не препятствующие дальнейшему усвоению учебного материала;
- применяет полученные знания при ответе на вопрос, анализе предложенных ситуаций по образцу;
- допускает ошибки в использовании терминологии учебного предмета;
- показывает недостаточную сформированность отдельных знаний и умений; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки;
- затрудняется при анализе и обобщении учебного материала, результатов проведенных наблюдений и опытов;
- дает неполные ответы на вопросы учителя или воспроизводит содержание ранее прочитанного учебного текста, слабо связанного с заданным вопросом;
- использует неупорядоченную систему условных обозначений при ведении записей, сопровождающих ответ.

Отметка «неудовлетворительно» (2 балла) выставляется, если обучающийся:

- не раскрыл основное содержание учебного материала в пределах поставленных вопросов;
- не умеет применять имеющиеся знания к решению конкретных вопросов и задач по образцу;
- допускает в ответе более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи учителя.

Отметка «плохо» (1 балл) выставляется, если обучающийся не может ответить ни на один из поставленных вопросов.

## 3. Критерии выставления отметок за письменные работы

Отметка **«отлично»** (5 баллов) выставляется, если обучающийся выполнил работу без ошибок и недочетов, либо допустил не более одного недочета. Отметка **«хорошо»** (4 балла) выставляется, если обучающийся выполнил работу полностью, но допустил в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, либо не более двух недочетов.

Отметка **«удовлетворительно»** (3 балла) выставляется. Если обучающийся выполнил не менее половины работы, допустив при этом:

- не более двух грубых ошибок;
- либо не более одной грубой и одной негрубой ошибки и один недочет;
- либо три негрубые ошибки;
- либо одну негрубую ошибку и три недочета;
- либо четыре-пять недочетов.

Отметка «неудовлетворительно» (2 балла) выставляется, если обучающийся:

- выполнил менее половины работы;
- либо допустил большее количество ошибок и недочетов, чем это допускается для отметки «удовлетворительно».

Отметка **«плохо»** (1 балл) выставляется, если обучающийся не приступал к выполнению работы, либо выполнил менее 10 % объема работы. Примечание:

За оригинальное выполнение работы учитель вправе повысить обучающемуся отметку на один балл.

## 4. Критерии выставления отметок за практические (лабораторные) работы

Отметка «отлично» (5 баллов) выставляется, если обучающийся:

- самостоятельно определил цель работы;
- самостоятельно выбрал и подготовил для работы необходимое оборудование;
- выполнил работу в рациональной последовательности и полном объеме с безусловным соблюдением правил личной и общественной безопасности;
- получил результаты с заданной точностью; оценил погрешность измерения (для обучающихся ІХ-ХІ классов);
- грамотно, логично описал проведенные наблюдения и сформулировал выводы из результатов опыта (наблюдения);
- экономно использовал расходные материалы;
- обеспечил поддержание чистоты и порядка на рабочем месте.

Отметка «**хорошо**» (4 балла) выставляется, если обучающийся:

- самостоятельно определил цель работы;
- самостоятельно выбрал и подготовил для работы необходимое оборудование;
- выполнил работу в полном объеме с безусловным соблюдением правил личной и общественной безопасности, но не в рациональной последовательности;
- выполнил не менее двух остальных требований, соответствующих отметке «отлично».

Отметка **«удовлетворительно»** (3 балла) выставляется, если обучающийся:

- самостоятельно определил цель работы;
- выбрал и подготовил для работы необходимое оборудование с помощью учителя;
- выполнил работу не менее чем на половину с безусловным соблюдением правил личной и общественной безопасности;
- выполнил не менее одного требования из числа остальных, соответствующих отметке «отлично».

Отметка «неудовлетворительно» (2 балла) выставляется, если обучающийся:

- не смог определить цель работы и подготовить необходимое оборудование самостоятельно;
- выполнил работу менее чем на половину, либо допустил однократное нарушение правил безопасности.

Отметка **«плохо»** (1 балл) выставляется, если обучающийся не смог определить цель работы и подготовить необходимое оборудование, либо допустил неоднократные нарушения правил безопасности и был отстранен от выполнения работы.

## 5. Виды ошибок и недочетов при выполнении работ

Грубыми считаются ошибки в результатах выполнения работ (отдельных заданий), обусловленные:

- незнанием основных понятий, законов, правил, классификаций, формул, единиц измерения величин;
- незнанием алгоритмов (последовательности) решения типичных учебных задач;
- неумением определить цель работы и не допускать отклонения от нее в ходе выполнения работы;
- некорректностью вывода (отсутствием логической связи между исходными посылками и выводимых из них заключением);
- нарушением правил безопасности при выполнении работ;
- небрежным отношением к учебно-материальной базе, повлекшим поломку (выход из строя) приборов, инструментов и другого оборудования.

К негрубым относятся ошибки в результатах выполнения работ (отдельных заданий), обусловленные:

- невнимательностью при производстве вычислений, расчетов и т.п. (ошибки в вычислениях);
- недостаточной обоснованностью (поспешностью) выводов;
- нарушением правил снятия показаний измерительных приборов, не связанным с определением цены деления шкалы;
- некритическим отношением к информации (сведениям, советам, предложениям), получаемой от других участников образовательного процесса и иных источников;
- нарушением орфоэпических, орфографических, пунктуационных и стилистических норм русского языка при выполнении работ (кроме работ по русскому языку).

## Недочетами при выполнении работ считаются:

- несвоевременное представление результатов выполнения работы (превышение лимита времени, отведенного на ее выполнение);
- непоследовательностью изложения текста (информации, данных);
- описки (опечатки), оговорки, очитки (более трех в одной работе);
- нарушение установленных правил оформления работ;
- использование нерациональных способов, приемов решения задач, выполнения вычислений, преобразований и т.д.;
- небрежность записей, схем, рисунков, графиков и т.д.;

- использование необщепринятых условных обозначений, символов;
- отсутствие ссылок на фактически использованные источники информации;

Критерии выставления оценок за тест, состоящий из 10 вопросов.

- 1. Время выполнения работы: 10-15 мин.
- 2. Оценка «5» 10 правильных ответов, «4» 7-9, «3» 5-6, «2» менее 5 правильных ответов.
- 2. Критерии выставления оценок за тест, состоящий из 20 вопросов.
- 1. Время выполнения работы: 30-40 мин.
- 2. Оценка «5» 18-20 правильных ответов, «4» 14-17, «3» 10-13, «2» менее 10 правильных ответов.

## Календарно-тематическое планирование

## 7 класс

No	Название раздела, темы урока,	Всег о часо в	Дата	Дата факт
1. D		4	по плану	
1: Введени		4		
1/1.	Что изучает физика. Некоторые физические термины. Наблюдения и опыты	1		
2/2.	Физические величины. Измерение физических величин. Точность и погрешность	1		
	измерений			
3/3.	Лабораторная работа № 1«Определение цены деления измерительного прибора»	1		
4/4.	Физика и техника	1		
2: Первона	чальные сведения о строении вещества	6		

5/1.	Строение вещества.	1	
	Молекулы. Броуновское движение		
6/2.	Лабораторная работа № 2«Определение размеров малых тел»	1	
7/3.	Движение молекул	1	
8/4.	Взаимодействие молекул	1	
9/5.	Агрегатные состояния вещества. Свойства газов, жидкостей и твердых тел	1	
10/6.	Зачет по теме «Первоначальные сведения о строении вещества»	1	
3: Взаим	одействие тел	23	
11/1.	Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение	1	
12/2.	Скорость. Единицы скорости	1	
13/3.	Расчет пути и времени движения	1	
14/4.	Инерция	1	
15/5.	Взаимодействие тел	1	
16/6.	Масса тела. Единицы массы. Измерение массы тела на весах	1	
17/7.	Лабораторная работа № 3«Измерение массы тела на рычажных весах»	1	
18/8.	Плотность вещества	1	
19/9.	Лабораторная работа № 4. «Измерение объема тела». Лабораторная работа №	1	
	5«Определение плотности твердого тела»		
20/10.	Расчет массы и объема тела по его плотности	1	
21/11.	Решение задач по темам «Механическое движение», «Масса», «Плотность	1	
	вещества»		
22/12.	Контрольная работа по темам «Механическое движение», «Масса», «Плотность	1	
	вещества»		
23/13.	Сила	1	

24/14.	Явление тяготения. Сила тяжести. Сила тяжести на других планетах	1	
25/15.	Сила упругости. Закон Гука	1	
26/16.	Вес тела. Единицы силы. Связь между силой тяжести и массой тела	1	
27/17.	Динамометр. Лабораторная работа №6«Градуирование пружины и измерение сил	1	
	динамометром».		
28/18.	Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил	1	
29/19.	Сила трения. Трение покоя	1	
30/20.	Трение в природе и технике	1	
	Лабораторная работа № 7«Измерение силы трения с помощью динамометра»		
31/21.	Решение задач по темам «Силы», «Равнодействующая сил»	1	
32/22.	Контрольная работа по темам «Вес тела», «Графическое изображение сил»,	1	
	«Силы», «Равнодействующая сил»		
33/23.	Зачет по теме «Взаимодействие тел»	1	
4: Давлен	ие твердых тел, жидкостей и газов	21	
34/1.	Давление. Единицы давления	1	
35/2.	Способы уменьшения и увеличения давления	1	
36/3.	Давление газа	1	
37/4.	Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля	1	
38/5.	Давление в жидкости и газе. Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда	1	
39/6.	Решение задач по теме «Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля»	1	
40/7.	Сообщающиеся сосуды	1	
41/8.	Вес воздуха. Атмосферное давление	1	
42/9.	Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли	1	
43/10.	Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах	1	

44/11.	Манометры	1	
45/12.	Поршневой жидкостный насос. Гидравлический пресс	1	
46/13.	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело	1	
47/14.	Закон Архимеда	1	
48/15.	Лабораторная работа № 8«Определение выталкивающей силы, действующей на	1	
	погруженное в жидкость тело»		
49/16.	Плавание тел	1	
50/17.	Решение задач по темам «Архимедова сила», «Условия плавания тел»	1	
51/18.	Лабораторная работа № 9«Выяснение условий плавания тела в жидкости»	1	
52/19.	Плавание судов. Воздухоплавание	1	
53/21.	Решение задач по темам по темам «Архимедова сила», «Плавание тел», «Плавание	1	
	судов. Воздухоплавание»		
54/20.	Зачет по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов»	1	
5: Работа	и мощность. Энергия.	16	
55/1.	Механическая работа. Единицы работы	1	
56/2.	Мощность. Единицы мощности	1	
57/3.	Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге	1	
58/4.	Момент силы		
59/5.	Рычаги в технике, быту и природе .Лабораторная работа №10«Выяснение условия	1	
	равновесия рычага»		
60/6.	Блоки. «Золотое правило» механики	1	
61/7.	Решение задач по теме «Условия равновесия рычага»	1	
62/8.	Центр тяжести тела	1	
63/9.	Условия равновесия тел	1	

64/10.	Коэффициент полезного действия механизмов.		1			
	Лабораторная работа № 11«Определение КПД при подъеме тела по наклонной	Í				
	плоскости»					
№ п/п	Название раздела, темы урока,	Всего часов	, ,	а по ану	Дата (	ракт
65/11.	Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия		1			
66/12.	Превращение одного вида механической энергии в другой		1			
67/13.	Зачет по теме «Работа. Мощность, энергия»		1			
68/14—	Повторение		3			
70/16.						

# 8 класс

	Тепловые явления	23	
1/1.	Тепловое движение. Температура. Внутренняя энергия	1	
2/2.	Способы изменения внутренней энергии	1	
3/3.	Виды теплопередачи. Теплопроводность	1	
4/4.	Конвекция. Излучение	1	
5/5.	Количество теплоты. Единицы количества теплоты	1	
6/6.	Удельная теплоемкость	1	
7/7.	Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении	1	
8/8.	Лабораторная работа № 1 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры».	1	
9/9.	Лабораторная работа № 2 «Измерение удельной теплоемкости твердого тела»	1	
10/10.	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания	1	
11/11.	Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах	1	
12/12.	Контрольная работа по теме «Тепловые явления»	1	
13/13.	Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание	1	
14/14.	График плавления и отвердевания кристаллических тел. Удельная теплота плавления	1	
15/15.	Решение задач по теме «Нагревание тел. Плавление и кристаллизация».  Кратковременная контрольная работа по теме «Нагревание и плавление тел»	1	

16/16.	Испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар. Конденсация. Поглощение энергии	1	
	при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара		
17/17.	Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации	1	
18/18.	Решение задач на расчет удельной теплоты парообразования, количества теплоты, отданного (полученного) телом при конденсации (парообразовании)	1	
19/19.	Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха. Лабораторная работа № 33 «Измерение влажности воздуха».	1	
20/20.	Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания	1	
21/21.	Паровая турбина. КПД теплового двигателя	1	
22/22.	Контрольная работа по теме «Агрегатные состояния вещества»	1	
23/23.	Зачет по теме «Тепловые явления»	1	
	Электрические явления	29	
24/1.	Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел	1	
25/2.	Электроскоп. Электрическое поле	1	
26/3.	Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атома	1	
27/4.	Объяснение электрических явлений	1	
28/5.	Проводники, полупроводники и непроводники электричества	1	
29/6.	Электрический ток. Источники электрического тока	1	
30/7.	Электрическая цепь и ее составные части	1	

31/8.	Электрический ток в металлах. Действия электрического тока. Направление электрического тока	1	
32/9.	Сила тока. Единицы силы тока	1	
33/10.	Амперметр. Измерение силы тока. Лабораторная работа № 4«Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках».	1	
34/11.	Электрическое напряжение. Единицы напряжения	1	
35/12.	Вольтметр. Измерение напряжения. Зависимость силы тока от напряжения	1	
36/13.	Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления . Лабораторная работа № 5«Измерение напряжения на различных участках электрической цепи».	1	
37/14.	Закон Ома для участка цепи	1	
38/15.	Расчет сопротивления проводника. Удельное сопротивление	1	
39/16.	Примеры на расчет сопротивления проводника, силы тока и напряжения	1	
40/17.	Реостаты . Лабораторная работа № 6«Регулирование силы тока реостатом».	1	
41/18.	Лабораторная работа № 7«Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра»	1	
42/19.	Последовательное соединение проводников	1	

Параллельное соединение проводников	1		
Решение задач по теме Соединение проводников. Закон Ома для участка цепи	1		
Контрольная работа по темам «Электрический ток. Напряжение», «Сопротивление. Соединение проводников»	1		
Работа и мощность электрического тока	1		
Единицы работы электрического тока, применяемые на практике . Лабораторная работа № 8«Измерение мощности и работы тока в электрической лампе»	1		
Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля—Ленца	1		
Конденсатор	1		
Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Короткое замыкание, предохранители			
Контрольная работа по темам «Работа и мощность электрического тока», «Закон Джоуля—Ленца», «Конденсатор»	1		
Зачет по теме «Электрические явления»			
Электромагнитные явления	5		
Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии	1		
Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение. Лабораторная работа №9«Сборка электромагнита и испытание его действия».	1		
Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли	1		
	Решение задач по теме Соединение проводников. Закон Ома для участка цепи Контрольная работа по темам «Электрический ток. Напряжение», «Сопротивление. Соединение проводников»  Работа и мощность электрического тока  Единицы работы электрического тока, применяемые на практике . Лабораторная работа № 8«Измерение мощности и работы тока в электрической лампе»  Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля—Ленца  Конденсатор  Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Короткое замыкание, предохранители  Контрольная работа по темам «Работа и мощность электрического тока», «Закон Джоуля—Ленца», «Конденсатор»  Зачет по теме «Электрические явления»  Электромагнитные явления  Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии  Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение. Лабораторная работа №9«Сборка электромагнита и испытание его действия».	Решение задач по теме Соединение проводников. Закон Ома для участка цепи  Контрольная работа по темам «Электрический ток. Напряжение», «Сопротивление.  Соединение проводников»  Работа и мощность электрического тока  Единицы работы электрического тока, применяемые на практике . Лабораторная работа № 8«Измерение мощности и работы тока в электрической лампе»  Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля—Ленца  Конденсатор  Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Короткое замыкание, предохранители  Контрольная работа по темам «Работа и мощность электрического тока», «Закон Джоуля—Ленца», «Конденсатор»  Зачет по теме «Электрические явления»  Электромагнитные явления  Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии  Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение. Лабораторная работа №9«Сборка электромагнита и испытание его действия».	Решение задач по теме Соединение проводников. Закон Ома для участка цепи  Контрольная работа по темам «Электрический ток. Напряжение», «Сопротивление. Соединение проводников»  Работа и мощность электрического тока  Единицы работы электрического тока, применяемые на практике . Лабораторная работа № 8«Измерение мощности и работы тока в электрической лампе»  Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля—Ленца  Конденсатор  Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Короткое замыкание, предохранители  Контрольная работа по темам «Работа и мощность электрического тока», «Закон Джоуля—Ленца», «Конденсатор»  Зачет по теме «Электрические явления»  Электромагнитные явления  Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии  Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение. Лабораторная работа №9«Сборка электромагнита и испытание его действия».

56/4.	Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель.	1		
	Лабораторная работа № 10«Изучение электрического двигателя постоянного тока (на			
	модели)».			
57/5.	Контрольная работа по теме «Электромагнитные явления»	1		
	Световые явления.	13		
58/1.	Источники света. Распространение света	1		
59/2.	Видимое движение светил	1		
60/3.	Отражение света. Закон отражения света	1		
61/4.	Плоское зеркало	1		
62/5.	Преломление света. Закон преломления света	1		
63/6.	Линзы. Оптическая сила линзы	1		
64/7.	Изображения, даваемые линзой			
65/8.	Лабораторная работа № 11«Получение изображения при помощи линзы» 1			
66/9.	Решение задач. Построение изображений, полученных с помощью линз	1		
67/10.	Глаз и зрение	1		
68/11.	Контрольная работа по теме «Законы отражения и преломления света»	1		
69/12.	Зачет по теме «Световые явления»	1		

70/13.	Повторение	1	

# <u> 9 класс</u>

		Всего	Дата	Дата факт
Урок	Название раздела, темы урока	часов	по плану	
	Тема 1. Законы взаимодействия	23 ч		
	и движения тел.			
1/1.	Материальная точка. Система отсчета	1		
2/2.	Перемещение	1		
3/3.	Определение координаты движущегося тела	1		
4/4.	Перемещение при прямолинейном равномерном движении	1		
5/5.	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение	1		
6/6.	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости	1		
7/7.	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении	1		
8/8.	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости	1		
9/9.	Лабораторная работа № 1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»	1		
10/10.	Относительность движения	1		
11/11.	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона	1		
12/12.	Второй закон Ньютона	1		
13/13.	Третий закон Ньютона	1		
14/14.	Свободное падение тел	1		
15/15.	Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость Лабораторная работа №	1		
	2«Измерение ускорения свободного падения»			
16/16.	Закон всемирного тяготения	1		
17/17.	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах	1		

18/18.	Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по	1			
	модулю скоростью				
19/19.	Решение задач по кинематике на равноускоренное и равномерное движение, законы	1			
	Ньютона, движение по окружности с постоянной по модулю скоростью				
20/20.	Импульс тела. Закон сохранения импульса	1			
21/21.	Реактивное движение. Ракеты	1			
22/22.	Вывод закона сохранения механической энергии	1			
23/23.	Контрольная работа № 1 по теме «Законы взаимодействия и движения тел»	1			
	Тема 2. Механические колебания и волны. Звук.	12 ч			
24/1.	Колебательное движение. Свободные колебания				
25/2.	Величины, характеризующие колебательное движение	1			
26/3.	Лабораторная работа № 3«Исследование зависимости периода и частоты свободных	1			
	колебаний маятника от длины его нити»				
27/4.	Затухающие колебания. Вынужденные колебания	1			
28/5.	Резонанс	1			
29/6.	Распространение колебаний в среде. Волны	1			
30/7.	Длина волны. Скорость распространения волн	1			
31/8.	Источники звука. Звуковые колебания	1			
32/9.	Высота, [тембр] и громкость звука	1			
33/10.	Распространение звука. Звуковые волны	1			
34/11.	Контрольная работа № 2 по теме «Механические колебания и волны. Звук»	1			
35/12.	Отражение звука. Звуковой резонанс	1			
	Тема 3. Электромагнитное поле.	16 ч			
36/1.	Магнитное поле	1			
37/2.	Направление тока и направление линий его магнитного поля	1			
38/3.	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки	1			

39/4.	Индукция магнитного поля. Магнитный поток	1				
40/5.	Явление электромагнитной индукции	1				
41/6.	Лабораторная работа № 4«Изучение явления электромагнитной индукции»	1				
42/7.	Направление индукционного тока. Правило Ленца	1				
43/8.	Явление самоиндукции	1				
44/9.	Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор	1				
45/10.	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны	1				
46/11.	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний 1					
47/12.	Принципы радиосвязи и телевидения	1				
48/13.	Электромагнитная природа света	1				
49/14.	Преломление света. Физический смысл показателя преломления. Дисперсия света. Цвета	1				
	тел					
50/15.	Типы оптических спектров. Лабораторная работа № 5 «Наблюдение сплошного и	1				
	линейчатых спектров испускания»					
51/16.	Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров	1				
	Тема 4. Строение атома и атомного ядра.	11 ч				
52/1.	Радиоактивность. Модели атомов	1				
53/2.	Радиоактивные превращения атомных ядер	1				
54/3.	Экспериментальные методы исследования частиц. Лабораторная работа № 6«Измерение ес-	1				
	тественного радиационного фона дозиметром»					
55/4.	Открытие протона и нейтрона	1				
56/5.	Состав атомного ядра. Ядерные силы	1				
57/6.	Энергия связи. Дефект масс	1				
58/7.	Деление ядер урана. Цепная реакция . Лабораторная работа № 7«Изучение деления ядра	1				
	атома урана по фотографии треков»					
59/8.	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию. Атомная энергетика	1				
	1	l				

60/9.	Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада	1	
61/10.	Термоядерная реакция . Контрольная работа № 3 по теме «Строение атома и атомного ядра.	1	
	Использование энергии атомных ядер»		
62/11.	Решение задач по дозиметрии, на закон радиоактивного распада.	1	
	Лабораторная работа № 8. «Оценка периода полураспада находящихся в воздухе про-		
	дуктов распада газа радона».		
	Лабораторная работа № 9«Изучение треков заряженных частиц по готовым фото-		
	графиям» (выполняется дома)		
	СТРОЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ	5	
63/1.	Состав, строение и происхождение Солнечной системы	1	
64/2.	Большие планеты Солнечной системы	1	
65/3.	Малые тела Солнечной системы	1	
66/4.	Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд	1	
67/5.	Строение и эволюция Вселенной	1	
68—70.	Повторение	3	

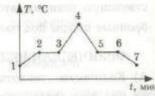
#### Зачет по теме «Взаимодействие тел». 7 класс,

- 1. Что называется механическим движением? Привести примеры механического движения. Виды механического движения. Характеристики механического движения (траектория, скорость, путь). Задачи по еборнику А. В. Перышкина № 99.97,106,122, 142,144. 2. Что такое инерция? Привести примеры инерции. Задачи по еборнику А. В. Перышкина № 169, 172, 176.
- 3. Назовите способы измерения массы тела, объем тела. Задачи по сборнику А. В. Перышкина № 192, 196, 199.
- 4. Что такое плотность вещества? Физический смысл плотности. Формула для расчета плотности. Задачи по сборнику А. В. Перышкина № 201, 204, 210, 223, 250.
- 5. Что такое сила, единиц измерения силы? Как можно определить действует ли на тело сила? Если величина силы больше, что можно сказать о величине деформации тела или изменении его скорости?
- 6. Сила упругости: причина возникновения, от чего зависит, формула, точка приложения, направление, примеры проявления в технике, быту, природе, измерение силы. Что такое упругая и пластическая деформация? Задачи по сборнику А. В. Перышкина № 270, 285, 288, 308, 309.
- 7. Сида тяготения: причина возникновения, от чего зависит, точка приложения, направление, примеры проявления в технике, быту, природе. Задачи по сборнику А. В. Перышкина № 267.
- Сила тяжести: причина возникновения, от чего зависит, формула, точка приложения, направление, примеры проявления в технике, быту, природе. Задачи по сборнику
   А. В. Перышкина № 261, 295, 296.
- 9. Вес тела: причина возникновения, от чего зависит, формула, точка приложения, направление, примеры проявления в технике, быту, природе. При каком условии вес тела равен, больше и меньше силы тяжести? Задачи по сборнику А. В. Перышкина № 281, 304.
- 10. Сила трения: причина возникновения, от чего зависит, точка приложения, формула, направление, виды трения, способы уменьшения и увеличения, примеры проявления в технике, быту, природе. Задачи по сборнику А. В. Перышкина № 349, 350, 352, 357, 359, 367, 368, 371.
- 11. Что такое равнодействующая и как она находится? Задачи по сборнику А. В. Перышкина № 313, 315, 318, 323.

3 4

- 1. Теплообмен путем конвекции может осуществляться
  - 1) в газах, жидкостях и твердых телах
  - 2) в газах и жидкостях
  - 3) только в газах
  - 4) только в жидкостях
- Перед горячей штамповкой латунную болванку массой 3 кг нагрели от 15 до 75 °C. Какое количество теплоты получила болванка? Удельная теплоемкость латуни 380 Дж кг.°С.
  - 1) 47 кДж
  - 2) 68,4 кДж
  - 3) 760 кДж
  - 4) 5700 кДж
- Если при атмосферном давлении 100 кПа конденсируется 200 г паров некоторого вещества при 100 °С, то в окружающую среду передается количество теплоты, равное 460 кДж. Удельная теплота парообразования этого вещества приблизительно равна
  - 1) 2,1·10<sup>8</sup> Дж/кг
  - 2) 2,1·10<sup>7</sup> Дж/кг
  - 3) 2,3 · 10<sup>6</sup> Дж/кг
  - 4) 2,3·10<sup>4</sup> Дж/кг

- 4. На рисунке представлен график зависимости температуры нафталина от времени при нагревании и охлаждении. В начальный момент нафталин находился в твердом состоянии. Какой участок графика соответствует процессу отвердевания нафталина?
  - 1) 2-3
  - 2) 3-4
  - 3) 4-5
  - 4) 5-6



5. С помощью психрометрической таблицы определите разницу в показаниях сухого и влажного термометра, если температура в помещении 20 °C, а относительная влажность воздуха 44%.

	4	Пск	кром	етрич	еская	табля	ща			
Показа-	Pas	ность	показ	заний	cyxor	о и вл	ажно	го тер	моме	rpa
ния сухо- го термо- метра, °C	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
		4	Отн	осите.	льная	влаж	ность.	, %		The state of
10	100	88	76	65	54	44	34	24	14	5
12	100	89	78	68	57	48	38	29	20	11,
14	100	89	79	70	60	51	42	34	25	17
16	100	90	81	71	62	54	45	37	30	22
18	100	91	82	73	65	56	49	41	34	27
20	100	91	83	74	66	59	51	44	37	30
22	100	92	83	76	68	61	54	47	40	34

1) 7 °C

3) 27 °C

2) 20 °C

- 4) 13 °C
- 6. Тепловая машина за цикл получает от нагревателя 50 Дж и совершает полезную работу, равную 100 Дж. Чему равен КПД тепловой машины?
  - 1) 200%

3) 50%

2) 67%

4) Такая машина невозможна

## Уровень В

7. Установите соответствие между физическими велионами и формулами, по которым эти величани определяются.

К каждой позиции первого столбца подберите соответ. ствующую позицию второго и запишите в таблицу вы бранные цифры под соответствующими буквами.

#### ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА

#### ФОРМУЛА

- А) Количество теплоты, необходимое для кипения жидкости
- 1) L m
- Б) Удельная теплота сгорания топ-
- 2) q · \( \Delta t \)
- В) Количество теплоты, выделяемое при охлаждении вещества
- 4) c · m · \( \Delta t \)

A B	В
-----	---

## Уровень С

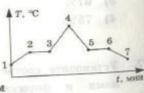
В калориметр с водой бросают кусочки тающего льда. В некоторый момент кусочки льда перестают таять. Первоначальная масса воды в сосуде 330 г, а в конце процесса масса воды увеличивается на 84 г. Какой была начальная температура воды в калориметре? Удельная теплоемкость воды 4200 Дж/(кг · °С), удельная теплота плавления льда 330 кДж/кг.

#### Уровень А

- На Земле в огромных масштабах осуществляется круговорот воздушных масс. Движение воздушных масс связано преимущественно с
  - 1) теплопроводностью
- 3) излучением
- и излучением 2) теплопроводностью
- 4) конвекцией
- Перед горячей штамповкой латунную болванку массой 2 кг нагрели от 150 до 750 °C. Какое количество теплоты получила болванка? Удельная теплоемкость латуни
- 3) 1050 кДж
- 456 кДж

- Сколько энергии необходимо для плавления куска железа массой 4 кг, взятого при температуре плавления? Удельная теплота плавления железа 27 кДж/кг.
  - 1) 108 Дж

- 3) 6,75 Дж
- 2) 108000 月末
- 4) 6750 Дж
- На рисунке представлен график зависимости температуры эфира от времени при нагревании и охлаждении. В начальный



- момент эфир находился в жидком состоянии. Какой участок графика соответствует процессу кипения эфира?
- 1) 1-2 3 3) 2-3

R.

Б

## СР-24. Объяснение электрических явлений

#### ВАРИАНТ № 1

- Пластмассовая линейка, натертая шерстяной тканью, получим отрицательный заряд. Избыток или недостаток электронов об разовался на ткани?
- Почему незаряженные металлические опилки притягиваются заряженному телу?
- Почему заряженное тело притягивает к себе нейтрадьное тел из диэлектрика?
- 4. В каком материале эбоните или шерсти электроны в молекулах и атомах вещества сильнее удерживаются притяжением атомных ядер?
- 5. Важно ли, обо что натирали вещество при электризации?

## ВАРИАНТ № 2

- 1. Какие вам известны заряженные частицы?
- Какие частицы переходят от одного тела к другому в процессе электризации? Что происходит с зарядами тел?
- 3. Чем отличаются электроны в проводниках и изоляторах?
- Почему мелкие листочки притягиваются к заряженной расческе?
- 5. Соломинка притянулась к заряженному предмету. Можно ли утверждать, что соломинка была предварительно заряженя? Изменится ли ваш ответ, если вы наблюдаете отталкивание?

# контрольная РАБОТА «Электрические явления»

## ВАРИАНТ № 1

## Уровень А

 Два легких одинаковых шарика подвешены на шелковых нитях. Шарики зарядили одинаковыми одноименными зарядами. На каком рисунке изображены эти шарики?



- 1) A
- 2) B

- 3) B
- 4) A H B
- Отрицательно заряженной палочкой коснулись стержня электроскопа (см. рисунок). Как был заряжен электроскоп?





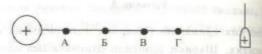
KV

- 1) Отрицательно
- 2) Положительно
- 3) Мог быть заряжен положительно, мог г отрицательно
- 4) Электроскоп не был заряжен

1 2

3

3. В электрическое поле положительно заряженного maps вносят положительно заряженную гильзу. В какой ток ке поля отклонение гильзы будет минимальным?



1) A

3) I

2) E

4) I

Z I

2

- 4. Два одинаковых электрометра A и В имеют электрические заряды  $q_A = 0$  Кл и  $q_B = +20$  Кл соответственно. После соединения электрометров проводником, их заряды станут равны
  - 1)  $q_A = +20 \text{ Km } \text{ M } q_B = +20 \text{ Km}$
  - 2)  $q_A = +10 \text{ Kл и } q_B = +10 \text{ Kл}$
  - 3)  $q_A = +20 \text{ Km } \text{ M} q_B = 0 \text{ Km}$
  - 4)  $q_A = 0$  Кл и  $q_B = 0$  Кл

1

- Пылинка, имеющая положительный заряд +e, потеряла электрон. Каким стал заряд пылинки?
  - 1) 0
  - 2) 2e
  - 3) + 2e
  - 4) -e

1

- 6. Согласно современным представлениям, ядро атома состоит из
  - 1) электронов и протонов
  - 2) нейтронов и позитронов
  - 3) одних протонов
  - 4) протонов и нейтронов

#### Уровень В

7. Составьте правильные с физической точки зрения предложения.

предложения позиции первого столбца подберите соответк каждой позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

## НАЧАЛО ПРЕДЛОЖЕНИЯ

#### КОНЕЦ

 А) Если стеклянную палочку потереть о шелк, то палочка

стеклянную 1) положительный заряд потереть о 2) отрицательный заряд

- шелк, то палочка приобретет
- 3) нет заряда
- приобретет

  Б) Атом, захвативший 5) отрицательный ион
- 4) положительный ион
- лишний электрон, превращается в
- В) У протона

	-	D
A	В	D

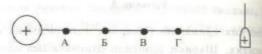
## Уровень С

8. Наша планета Земля имеет заряд (- 5,7 · 10<sup>5</sup>) Кл. Какая масса электронов создает такой заряд? Заряд электрона (- 1,6 · 10<sup>-19</sup>) Кл, а его масса 9,1 · 10<sup>-31</sup> кг. Полученный ответ выразите в миллиграммах (мг) и округлите до целых.

1 2

3

3. В электрическое поле положительно заряженного maps вносят положительно заряженную гильзу. В какой ток ке поля отклонение гильзы будет минимальным?



1) A

3) I

2) E

4) I

Z I

2

- 4. Два одинаковых электрометра A и В имеют электрические заряды  $q_A = 0$  Кл и  $q_B = +20$  Кл соответственно. После соединения электрометров проводником, их заряды станут равны
  - 1)  $q_A = +20 \text{ Km } \text{ M } q_B = +20 \text{ Km}$
  - 2)  $q_A = +10 \text{ Kл и } q_B = +10 \text{ Kл}$
  - 3)  $q_A = +20 \text{ Km } \text{ M} q_B = 0 \text{ Km}$
  - 4)  $q_A = 0$  Кл и  $q_B = 0$  Кл

1

- Пылинка, имеющая положительный заряд +e, потеряла электрон. Каким стал заряд пылинки?
  - 1) 0
  - 2) 2e
  - 3) + 2e
  - 4) -e

1

- 6. Согласно современным представлениям, ядро атома состоит из
  - 1) электронов и протонов
  - 2) нейтронов и позитронов
  - 3) одних протонов
  - 4) протонов и нейтронов

#### Уровень В

7. Составьте правильные с физической точки зрения предложения.

предложения позиции первого столбца подберите соответк каждой позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

## НАЧАЛО ПРЕДЛОЖЕНИЯ

#### КОНЕЦ

 А) Если стеклянную палочку потереть о шелк, то палочка

стеклянную 1) положительный заряд потереть о 2) отрицательный заряд

- шелк, то палочка приобретет
- 3) нет заряда
- приобретет

  Б) Атом, захвативший 5) отрицательный ион
- 4) положительный ион
- лишний электрон, превращается в
- В) У протона

	-	D
A	В	D

## Уровень С

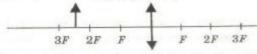
8. Наша планета Земля имеет заряд (- 5,7 · 10<sup>5</sup>) Кл. Какая масса электронов создает такой заряд? Заряд электрона (- 1,6 · 10<sup>-19</sup>) Кл, а его масса 9,1 · 10<sup>-31</sup> кг. Полученный ответ выразите в миллиграммах (мг) и округлите до целых.

#### КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА

#### BAPHAHT № 1

#### Уровень А.

- 1. Примером явления, доказывающего прямолинейное распространение света, может быть
  - 1) образование следа в небе от реактивного самолета
  - 2) существование тени от дерева
  - мираж над пустыней
  - 4) неизменное положение Полярной звезды на небе
- Луч света падает на плоское зеркало. Угол отражения равен 24°. Угол между падающим лучом и зеркалом
- 2) 102°
- 3) 24°
- Человек, находившийся на расстоянии 4 м от плоского зеркала, переместился и оказался от зеркала на расстоянии 3 м. На сколько изменилось расстояние между человеком и его изображением?
  - 1) 6 M
- 2) 4 M
- 3) 2 M
- 4) 1 m
- 4. Если предмет находится от собирающей линзы на расстоянии больше двойного фокусного расстояния (см. рисунок), то его изображение является



- 1) действительным, перевернутым и увеличенным
- действительным, прямым и увеличенным
- 3) мнимым, перевернутым и уменьшенным
- 4) действительным, перевернутым и уменьшенным

- Человек носит очки, фокусное расстояние которых равно 50 см. Оптическая сила линз этих очков равна
  - D = 2 gntp
- 3) D = 0.02 дитр
- 4) D = 0,02 дитр
- 6. Для получения четкого изображения на сетчатке глаза при переводе взгляда с удаленных предметов на близкие изменяется
  - 1) форма хрусталика
- 3) форма глазного яблока
- 2) размер зрачка
- 4) форма глазного дна

#### Уровень В

7. Установите соответствие между источниками света и их природой.

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

#### ИСТОЧНИКИ СВЕТА

- А) Молния
- Б) Светлячки
- В) Комета

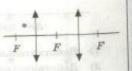
#### их природа

- 1) Тепловые
- 2) Отражающие свет
- 3) Газоразрядные
- 4) Люминесцентные

		133
Δ.	THE HORSE COLUMN	В
4.5	-	
		The same of the sa

#### Уровень С

8. Постройте изображение светящейся точки после прохождения системы линз.



3

EV

3

4

KV

1

2

4

B V 1

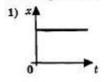
3

#### КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА

#### ВАРИАНТ № 1

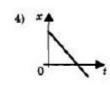
#### Уровень А

- 1. Исследуется перемещение слона и мухи. Модель материальной точки может использоваться для описания пвижения
  - 1) только слона
  - 2) только мухи
  - 3) и слона, и мухи в разных исследованиях
  - 4) ни слона, ни мухи, поскольку это живые существа
- 2. Вертолет Ми-8 достигает скорости 250 км/ч. Какое время он затратит на перелет между двумя населенными пунктами, расположенными на расстоянии 100 км?
  - 1) 0,25 c
- 2) 0.4 c 3) 2.5 c
- 4) 1440 c
- 3. На рисунках представлены графики зависимости координаты от времени для четырех тел, движущихся вдоль оси ОХ. Какое из тел движется с наибольшей по модулю скоростью?









#### Глава I. Законы взаимодействия и движения тел. Кинематика

45	$\square$
1	
2	
3	
4	

- 4. Велосипедист съезжает с горки, двигаясь прямолинейно и равноускоренно. За время спуска скорость велосипедиста увеличилась на 10 м/с. Ускорение велосипедиста 0,5 м/с2. Сколько времени длится спуск?
  - 1) 0,05 c

3) 5 c

2) 2 c

4) 20 c



- Лыжник съехал с горки за 6 с, двигаясь с постоянным ускорением 0,5 м/с2. Определите длину горки, если известно, что в начале спуска скорость лыжника была равна 18 км/ч.
  - 1) 39 M

3) 117 M

2) 108 M

4) 300 M



- Моторная лодка движется по течению реки со скоростью 5 м/с относительно берега, а в стоячей воде — со скоростью 3 м/с. Чему равна скорость течения реки?
  - 1) 1 m/c

3) 2 M/c

2) 1,5 m/c

4) 3,5 m/c

### Уровень В



Установите соответствие между физическими величинами и формулами, по которым эти величины определяются.

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

#### ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

А) Ускорение

нии

- ФОРМУЛЫ

  1)  $v_{0x} + a_x t$
- Б) Скорость при равномерном прямолинейном движении
- 2)  $\frac{s}{t}$
- В) Проекция перемещения при равноускоренном прямолинейном движе-
- 3) 0.1
- 5)  $v_{0x}t + \frac{a_xt^2}{2}$

A	В	В	

#### Уровень С

- На пути 60 м скорость тела уменьшилась в 3 раза за 20 с. Определите скорость тела в конце пути, считая ускорение постоянным.
- 9. Из населенных пунктов А и В, расположенных вдоль шоссе на расстоянии 3 км друг от друга, в одном направлении одновременно начали движение велосипедист и пешеход. Велосипедист движется из пункта А со скоростью 15 км/ч, а пешеход со скоростью 5 км/ч. Определите, на каком расстоянии от пункта А велосипедист догонит пешехода.

## КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА

#### BAPHAHT № 1

#### Уровень А

- 1. При измерении пульса человека было зафиксировано 75 пульсаций крови за 1 минуту. Определите период сокращения сердечной мышцы.
  - 1) 0.8 c

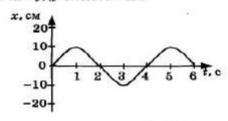
3) 60 c

2) 1,25 c

- 4) 75 c
- Амплитуда свободных колебаний тела равна 3 см. Какой путь прошло это тело за 1/2 периода колебаний?
  - 1) 3 cm

6 cm

- 4) 12 cm
- 3. На рисунке представлена зависимость координаты центра шара, подвешенного на пружине, от времени. Определите амплитуду колебаний.



1) 2,5 cm

10 CM

#### Глава П. Механические колебания и волны. Звук

- 1) 0,5 M
- Волна с частотой 4 Гп распространяется по шнуру со скоростью 8 м/с. Длина волны равна
  - 3) 32 M
  - 2) 2 M 4) для решения не хватает данных
  - Какие изменения отмечает человек в звуке при увеличении амплитуды колебаний в звуковой волне?
    - 1) повышение высоты тона
    - понижение высоты тона
    - 3) повышение громкости
    - 4) уменьшение громкости
- K Охотник выстрелил, находясь на расстоянии 170 м от 2 3 лесного массива. Через сколько времени после выстрела охотник услышит эхо? Скорость звука в воздухе 340 м/с.
  - 1) 0.5 c 2) 1 c
- 3) 2 c
- 4) 4 c

#### Уровень В

B

B.

1

2

Установите соответствие между физическими явлениями и их названиями.

К наждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

#### ФИЗИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ

- А) Сложение волн в про-
- НАЗВАНИЯ 1) Преломление
- странстве
- 2) Резонанс
- В) Отражение звуковых волн от преград
- 3) 3xo Гром
- В) Резкое возрастание амплитуды колебаний
- 5) Интерференция звука

Æ √ 1 2

4

A	В	В	

## Уровень С

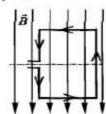
- Тело массой 600 г подвешено к цепочке из двух параллельных пружин с коэффициентами жесткости 500 Н/м и 250 Н/м. Определите период собственных колебаний системы.
- С какой скоростью проходит груз пружинного маятника положение равновесия, если жесткость пружины 400 Н/м, а амплитуда колебаний 2 см? Масса груза 1 кг.

## КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА

#### ВАРИАНТ № 1

#### Уровень А

 Квадратная рамка расположена в однородном магнитном поле, как показано на рисунке. Направление тока в рамке указано стредками.



Сила, действующая на нижнюю сторону рамки, направлена

- 1) вниз ↓
- 2) вверх ↑
- 3) из плоскости листа на нас 🕙
- 4) в плоскость листа от нас

2.	В однородное магнитное поле перпендикулярно линиям						
	магнитной индукции поместили прямодинейный про-						
	водник, по которому протекает ток силой 8 А. Опреде-						
	лите индукцию этого поля, если оно действует с силой						
	0.02 Н на каждые 5 см длины проводника.						

1) 0,05 Тл

3) 80 Тл

2) 0,0005 Tn

4) 0,0125 Tπ

_	Контрольная работа
8.	Один раз кольцо падает на стоящий вертикально поло- совой магнит так, что надевается на него; второй раз так, что пролетает мимо него. Плоскость кольца в обоих случаях горизонтальна.
530	
	Ток в кольце возникает
	в обоих случаях     ни в одном из случаев     только в первом случае     только во втором случае
4.	Радиостанция работает на частоте 60 МГц. Найдите длину электромагнитных волн, излучаемых антенной радиостанции. Скорость распространения электромагнитных волн $c=3\cdot 10^8$ м/с.
	1) 0,5 m 2) 5 m

- 3) 6 M
- 4) 10 M

5.	Как	изм	сения	ROT	элект	рическая	емкос	ть	плоского	конден-
	сато	pa,	если	пл	ощадь	пластин	увелич	THE P	гь в 3 раз	a?

- 1) Не изменится
- 2) Увеличится в 3 раза
- 3) Уменьшится в 3 раза
- 4) Среди ответов 1-3 нет правильного.

113



- Как изменится период собственных электромагнитных колебаний в контуре (см. рисунок), если ключ К перевести из положения 1 в положение 2?
  - 1) Уменьшится в 9 раз
  - 2) Увеличится в 9 раз
  - 3) Уменьшится в 3 раза
  - 4) Увеличится в 3 раза



Уровень В



 Установите соответствие между научными открытиями и учеными, которым эти открытия принадлежат.

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите <u>в таблицу</u> выбранные цифры под соответствующими буквами.

#### научные открытия

#### УЧЕНЫЕ 1) Т. Юнг

- А) Создал теорию электро
  - магнитного поля

- 2) М. Фарадей
- В) Зарегистрировал электро-
- 3) Д. Максвелл
- магнитные волны
- 4) Б. Якоби
- В) Получил интерференцию света.
- Г. Герц

A B B

Уровень С



 Если на дно тонкостенного сосуда, заполненного жидкостью и имеющего форму, приведенную на рисунке, пустить луч света так, что он, пройдя через жидкость, по-

#### ВАРИАНТ № 2

#### Уровень А

- 1. у-излучение это
  - 1) поток ядер гелия
  - 2) поток протонов
  - 3) поток электронов
  - 4) электромагнитные волны большой частоты
- 2. Планетарная модель атома обоснована
  - 1) расчетами движения небесных тел
  - 2) опытами по электризации
  - 3) опытами по рассеянию а частиц
  - 4) фотографиями атомов в микроскопе
- В какой из строчек таблицы правильно указана структура ядра олова <sup>116</sup> Sn ?

	р – число протонов	п – число нейтронов
)	110	50
2)	60	50
3)	50	110
(1	50	60

- 4. Число электронов в атоме равно
  - 1) числу нейтронов в ядре
  - 2) числу протонов в ядре
  - 3) разности между числом протонов и нейтронов
  - 4) сумме протонов и электровов в атоме

#### Глава IV. Строение атома и атомного ядра. Использование энергии...

2 3

 Какой порядковый номер в таблице Менделеева имеет элемент, который образуется в результате β-распада ядра элемента с порядковым номером Z?

1) Z + 2

3) Z-2

2) Z + 1.

4) Z -

2 | 3 | 4 |

6. Каная бомбардирующая частица X участвует в ядерной реакции  $X + {}^{11}_{5} B \to {}^{14}_{7} N + {}^{1}_{0} n$  ?

- 1) α-частица 4 Не
- 2) дейтерий 2H
- 3) протон 1 H
- электрон е

#### Уровень В

A D

 Установите соответствие между физическими величинами и формулами, по которым эти величины определяются.

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

#### ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

ФОРМУЛЫ

- А) Энергия покоя
- 1) Ame2
- В) Дефект массы
- 2)  $(Zm_p + Nm_p) M_p$
- В) Массовое число
- 3) mc
- 4) Z+N
- 5) A-Z

A	Б	В		

## Уровень С

- 8. Определите энергию связи ядра гелия  ${}^4_2$  Не ( $\alpha$ -частицы). Масса протона приблизительно равна 1,0073 а.е.м., нейтрона 1,0087 а.е.м., ядра гелия 4,0026 а.е.м., 1 а.е.м. =  $1,66 \cdot 10^{-27}$  кг, а скорость света  $c = 3 \cdot 10^8$  м/с.
- Записана ядерная реакция, в скобках указаны атомные массы (в а.е.м) участвующих в ней частиц.

$${}^{7}_{3}\text{Li} + {}^{2}_{1}\text{H} \rightarrow {}^{8}_{4}\text{Be} + {}^{1}_{0}\text{n}$$
(7,016) (2,0141) (8,0053) (1,0087)

Какая энергия выделяется в этой реакции? Учтите, что  $1 \text{ a.e.m.} = 1,66 \cdot 10^{-27} \text{ кг, а скорость света } c = 3 \cdot 10^8 \text{ м/c.}$