

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

Ивановская средняя общеобразовательная школа

Оренбургского района Оренбургской области

«Рассмотрено» на заседании МО Протокол № от « » августа 2016г. Руководитель МО _____	«Согласовано» на пед. совете № от « » августа 2016	«Утверждаю» Директор МБОУ «Ивановская СОШ» _____ Г.А. Николаенко. « » 2016 г.
--	--	--

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по учебному курсу « Физика »
9 класс (базовый уровень)

Составитель: учитель физики
МБОУ « Ивановская СОШ »
Халимуллин Н.Н

2016 г.

Пояснительная записка

Рабочая программа по физике составлена на основе авторской программы (авторы: Е.М. Гутник, А.В. Пёрышкин), составленной в соответствии с утверждённым в 2004 г. федеральным компонентом государственного стандарта основного общего образования по физике (Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7-11 кл./сост. В.А. Коровин, В.А. Орлов. – М.: Дрофа, 2011)

Данная рабочая программа ориентирована на учащихся 9-х классов и реализуется на основе следующих нормативно - правовых документов:

1. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Федеральный компонент государственного образовательного стандарта общего образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 5.03.2004 г. № 1089 (с изменениями).
3. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования.
4. Примерные программы, созданные на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.
5. Федеральный перечень учебников, утвержденных, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных организациях, реализующих программы общего образования.
6. Требования к оснащению образовательной деятельности в соответствии с содержанным наполнением учебных предметов федерального компонента государственного образовательного стандарта.
7. Программа для общеобразовательных учреждений: Физика.

Астрономия: классы 7-11, М., Дрофа, 2011г. Составители программы: В. А. Коровин; В. А. Орлова, 2011 год.

Цели и задачи изучения физики

Изучение физики в образовательных учреждениях основного общего образования направлено на достижение следующих целей:

- **освоение знаний** о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях; величинах, характеризующих эти явления; законах, которым они подчиняются; методах научного познания природы и формирование на этой основе представлений о физической картине мира;
- **овладение умениями** проводить наблюдения природных явлений, описывать и обобщать результаты наблюдений, использовать простые измерительные приборы для изучения физических явлений; представлять результаты наблюдений или измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости; применять полученные знания для объяснения разнообразных природных явлений и процессов, принципов действия важнейших технических устройств, для решения физических задач;
- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, самостоятельности в приобретении новых знаний при решении физических задач и выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий;
- **воспитание** убежденности в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники; отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры;

использование полученных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, для обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Ценностные ориентиры содержания учебного предмета

Рабочая программа предусматривает формирование у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. Приоритетами для школьного курса физики на этапе основного общего образования являются:

Познавательная деятельность:

- использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;
- формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;
- овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;
- приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.

Информационно-коммуникативная деятельность:

- владение монологической и диалогической речью, развитие способности понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;
- использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации.

Рефлексивная деятельность:

- владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий;
- организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.

Описание места учебного предмета, курса в учебном плане

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит **68 часов** для обязательного изучения физики в 9 классе (2 учебных часа в неделю).

Количество учебных недель **34**

Количество плановых контрольных работ **5**

Количество плановых лабораторных работ **9**

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта, дает распределение учебных часов по разделам и последовательность изучения разделов физики с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся, определяет набор опытов, демонстрируемых учителем в классе, лабораторных и практических работ, выполняемых учащимися.

характеристика учебного предмета

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание следует уделять не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению. Ознакомление школьников с методами научного познания предполагается проводить при изучении всех разделов курса физики.

Гуманитарное значение физики как составной части общего образования состоит в том, что она вооружает школьника научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире. Физика изучается на уровне рассмотрения явлений природы, знакомства с основными законами физики и применением этих законов в технике и повседневной жизни.

Знание физических законов необходимо для изучения химии, биологии, физической географии, технологии, ОБЖ.

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности

Описание основных форм и методов обучения.

Для реализации данной программы используются **педагогические технологии** уровневой дифференциации обучения, технологии на основе личностной ориентации, а также следующие методы и формы обучения и контроля:

Формы работы: фронтальная работа; индивидуальная работа; коллективная работа; парная работа; групповая работа.

Методы работы: рассказ; объяснение, лекция, беседа, применение наглядных пособий; дифференцированные задания, самостоятельная работа; взаимопроверка, самопроверка дидактическая игра; решение проблемно-поисковых задач.

Используются следующие **формы и методы контроля усвоения материала:** устный контроль (индивидуальный опрос, устная проверка знаний); письменный контроль (контрольные работы, графические диктанты, тесты), проверка домашнего задания.

Учебный процесс осуществляется в классно-урочной форме в виде комбинированных, контрольно-проверочных и др. типов уроков.

Результаты обучения представлены в Требованиях к уровню подготовки и задают систему итоговых результатов обучения, которых должны достичь все учащиеся, оканчивающие 7 класс, и достижение которых является обязательным условием положительной аттестации ученика за курс 7 класса. Эти требования структурированы по трём компонентам: знать, уметь, использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

Формой промежуточной и итоговой аттестации являются: контрольная работа; проверочная работа; самостоятельная работа; диктант; тест.

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

В результате изучения физики ученик должен:

знать/понимать

- **смысл понятий:** волна, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения
- **смысл физических величин:** ускорение, импульс
- **смысл физических законов:** Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса и механической энергии

уметь

- **описывать и объяснять физические явления:** равноускоренное прямолинейное движение, механические колебания и волны, электромагнитную индукцию
- **использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин:** расстояния, промежутка времени, массы, силы, силы тока, напряжения, электрического сопротивления
- **представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости:** периода колебаний 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 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 транспортных средств, электробытовых приборов, электронной техники; контроля за исправностью электропроводки в квартире; оценки безопасности радиационного фона.

3. Содержание учебного предмета

Учебно-тематический план

Учеб-но тематический план	Название	Содержание	Количество фронтальных лабораторных работ	Количество контрольных работ
1	Законы взаимодействия и движения тел – 25 ч	Материальная точка. Система отсчёта. Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Прямолинейное равноускоренное движение: мгновенная скорость, ускорение, перемещение. Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении. <i>Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира.</i> <i>Инерциальная система отсчёта.</i> Первый, второй и третий законы Ньютона. Свободное падение. <i>Невесомость.</i> Закон всемирного тяготения. Импульс. Закон сохранения импульса. <i>Реактивное движение</i>	2	1
2	Механические колебания и волны. Звук – 11 ч	Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. <i>Амплитуда, период, частота колебаний.</i> Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. <i>Резонанс.</i> Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Связь длины волны со скоростью её распространения и периодом (частотой). Звуковые волны. Скорость звука. <i>Высота, тембр и громкость звука. Звуковой резонанс</i>	2	
3	Электромагнитное поле – 17 ч	Однородное и неоднородное магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика. Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки. <i>Индукция магнитного поля. Магнитный поток.</i> Опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. <i>Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции.</i>	2	1

		Переменный ток. <i>Генератор переменного тока. Преобразования энергии в электрогенераторах. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние.</i> Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. <i>Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.</i> Конденсатор. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения. <i>Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Типы оптических спектров. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров</i>		
4	Строение атома и атомного ядра – 11 ч	Радиоактивность как свидетельство сложного строения атома. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. <i>Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике.</i> Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. <i>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.</i> Термоядерная реакция. <i>Источники энергии Солнца и звёзд</i>	3	
Повторение – 4 ч (из 4 ч резервного времени в авторском планировании, рассчитанном на 68 часов в год, 34 учебных недель)				1

Основное содержание

Вопросы, выделенные *курсивом*, подлежат изучению, но не включаются в Требования к уровню подготовки выпускников и, соответственно, не выносятся на итоговый контроль

Механические явления

Механическое движение. Относительность движения. Система отсчета. Траектория. Путь. Прямолинейное равномерное движение. Скорость равномерного прямолинейного движения. Методы измерения расстояния, времени и скорости.

Неравномерное движение. Мгновенная скорость. Ускорение. Равноускоренное движение. Свободное падение тел. Графики зависимости пути и скорости от времени.

Равномерное движение по окружности. Период и частота обращения.

Явление инерции. Первый закон Ньютона. Масса тела. Взаимодействие тел. Сила. Правило сложения сил.

Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона.

Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли. Вес тела. Невесомость. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира.

Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

Кинетическая энергия. Потенциальная энергия взаимодействующих тел. Закон сохранения механической энергии

Механические колебания. Период, частота и амплитуда колебаний. Период колебаний математического и пружинного маятников.

Механические волны. Длина волны. Звук.

Электромагнитное поле

Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока. Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера.

Электромагнитная индукция. Опыты Фарадея. Правило Ленца. Самоиндукция. Электрогенератор.

Переменный ток. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние.

Колебательный контур. Электромагнитные колебания. Электромагнитные волны и их свойства. Скорость распространения электромагнитных волн. Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора. Принципы радиосвязи и телевидения.

Свет – электромагнитная волна. Дисперсия света. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.

Квантовые явления

Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома. Линейчатые оптические спектры. Поглощение и испускание света атомами.

Состав атомного ядра. Зарядовое и массовое числа.

Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер. Радиоактивность. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Период полураспада. Методы регистрации ядерных излучений.

Ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Источники энергии Солнца и звезд. Ядерная энергетика.

Дозиметрия. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Экологические проблемы работы атомных электростанций.

Физика и физические методы изучения природы

Приложение №1 Календарно тематическое планирование

№ урока	Тема урока	Планируемые результаты	Форма контроля	Дата по плану	Дата по факту
	1. Законы движения и взаимодействия тел 25 часов				
1/1	Вводный инструктаж по ТБ в кабинете физики. Материальная точка. Система отсчета	Уметь описывать различные виды движения	УО	02.09	02.09
2/2	Перемещение. Определение координаты движущегося тела	Знать/понимать смысл физических величин: путь, скорость, ускорение; уметь строить графики пути и скорости	ВП	06.09	06.09
3/3	Перемещение при прямолинейном равномерном движении		ПДЗ	8.09	8.09
4/4	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.		СР	13.09	13.09
5/5	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости		ПДЗ	16.09	16.09
6/6	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении		УО		
7/7	Решение задач «Ускорение»	Уметь решать задачи по данной теме; определять ускорение движения шарика и его мгновенную скорость перед ударом о цилиндр	ФО	23.09	23.09
8/8	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»		ЛР	27.09	27.09
9/9	Решение задач по теме «Основы кинематики».	Уметь решать качественные, расчётные и графические задачи по теме «Основы кинематики»			
10/10	Контрольная работа №1 по теме «Основы кинематики»		КР		
11/11	Относительность движения. Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона.		ФО		
12/12	Второй закон Ньютона	Уметь описывать и объяснять с помощью законов Ньютона различные виды движения; измерять ускорение свободного падения	УО		
13/13	Третий закон Ньютона		ПДЗ		
14/14	Свободное падение тел.		ВП		
15/15	Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость.		СП		
16/16	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №2 «Исследование свободного падения»	Уметь описывать и объяснять с помощью законов Ньютона различные виды движения; измерять ускорение свободного падения	ЛР		
17/17	Закон всемирного тяготения		ФО		
18/18	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных тел		ПДЗ		
19/19	Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.	Знать/понимать смысл физических величин: импульс тела, импульс силы, механическая работа, мощность; уметь решать простейшие задачи на применение	ВП		
20/20	Искусственные спутники Земли		РЗ		
21/21	Импульс тела. Закон сохранения импульса		ФО		
22/22	Реактивное движение. Ракеты		СР		

23/23	Закон сохранения механической энергии	закона сохранения импульса и расчёт	ПДЗ		
24/24	Решение задач по теме «Основы динамики»	механической работы и мощности	УО		
		Уметь решать задачи по данной теме			
25/25	Контрольная работа №2 по теме «Основы динамики»	Уметь решать качественные, расчётные и графические задачи по теме «Основы динамики и законы сохранения в механике»	КР		
	Механические колебания и волны. Звук(11)	Знать/понимать физический смысл			
26/1	Колебательное движение. Колебательные системы.	основных характеристик колебательного	УО		
27/2	Величины, характеризующие колебательное движение	движения	ВП		
28/3	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины»	Уметь выяснять, как зависят период и частота свободных колебаний нитяного маятника от его длины	ЛР		
29/4	Математический маятник. Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №4 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от длины нити»		ЛР		
30/5	Превращения энергии при колебательном движении. Затухающие и вынужденные колебания		ВП		
31/6	Механические волны. Продольные и поперечные волны <i>Проверочная работа по теме «Механические колебания»</i>	Знать/понимать смысл физических величин: волна, длина волны, скорость	УО		
32/7	Длина и скорость распространения волны	волны, звуковые колебания, высота,	ВП		
33/8	Источники звука. Звуковые колебания.	тембр, громкость и скорость звука; уметь	УО		
34/9	Распространение звука. Скорость звука	применять полученные знания при	ВП		
35/10	Отражение звука. Решение задач по теме «Механические колебания и звук»	решении простейших задач	СП		
36/11	Контрольная работа №3 по теме «Механические колебания и звук»		КР		
	3. Электромагнитное поле – 17 ч				
37/1	Магнитное поле. Однородное и неоднородное магнитное поле	Знать/понимать смысл понятий и	УО		
38/2	Направление тока и направление линий его магнитного поля.	основные свойства электрического и	ФО		
39/3	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток.	магнитного полей; знать правило буравчика, правило левой руки; уметь	РК		

40/4	Индукция магнитного поля. Магнитный поток	определять направление силы Ампера	ВП		
41/5	Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца		ФО		
42/6	Явление самоиндукции. Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №5 «Изучение явления электромагнитной индукции»	Знать/понимать смысл понятий: индукция магнитного поля, магнитный поток	ЛР		
43/7	Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор	Знать/понимать закон электромагнитной индукции и правило Ленца	ФО		
44/8	Электромагнитное поле..		ПДЗ		
45/9	Электромагнитные волны	Знать/понимать принцип получения переменного тока	ПР		
46/10	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний		УО		
47/11	Принципы радиосвязи и телевидения	Знать/понимать смысл физических понятий: электромагнитное поле,	СП		
48/12	Электромагнитная природа света.	электромагнитные волны, интерференция	СР		
49/13	Преломление света.	света; уметь объяснять электромагнитную природу света	УО		
50/14	Дисперсия света.		ВП		
51/15	Испускание и поглощение света атомами. Линейчатые спектры. Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №6 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»		ЛР		
52/16	Решение задач по теме «Электромагнитные явления»		Т, СП		
53/17	Контрольная работа №4 по теме «Электромагнитное поле»		КР		
	Строение атома и атомного ядра – 11 ч				
54/1	Модели атомов. Опыт Резерфорда	Знать/понимать планетарную модель строения атома; уметь объяснять и описывать экспериментальные методы исследования частиц; характер движения заряженных частиц	УО		
55/2	Радиоактивные превращения атомных ядер		СП		
56/3	Экспериментальные методы исследования частиц. Открытие протона и нейтрона. Состав атомного ядра		УО		
57/4	Ядерные силы. Энергия связи. Дефект масс.		УО		
58/5	Деление ядер урана. Цепная реакция. Лабораторная работа №7 «Изучение деления ядра урана по фотографии треков»	Знать/понимать, из каких элементарных частиц состоит ядро атома; знать историю открытия протона и нейтрона; строение атомного ядра; уметь определять зарядовое и массовое числа, пользуясь	ЛР		
59/6	Ядерный реактор. Атомная энергетика		ФО		
60/7	Лабораторная работа №8 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»		ЛР		

61/8	Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада. Лабораторная работа №9 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром»	периодической таблицей	ЛР		
62/9	Термоядерная реакция. Решение задач по теме «Ядерная физика» из ОГЭ	Уметь характеризовать альфа-, бета- и гамма-излучения; знать/понимать смысл физических понятий: энергия связи, радиоактивность; уметь записывать простейшие уравнения превращений атомных ядер, рассчитывать дефект масс	ПРЗ		
63/10	Термоядерная реакция. Решение задач по теме «Ядерная физика»		УО		
64/11	Контрольная работа №5 по теме «Ядерная физика»		КР		
	Повторение 4 ч				
65/1	Повторение материала по теме «Основы кинематики и динамики». Подготовка к ОГЭ	Знать основной материал за курс 9 класса	ВП		
66/2	Повторение материала по теме «Механические колебания и волны» . Подготовка к ОГЭ		СП		
67/3	Повторение материала по теме «Электромагнитные явления» Подготовка к ОГЭ		РК		
68/4	Повторение. «Строение атома» . Подготовка к ОГЭ		КР		

В столбце «форма контроля» (индивидуальное, фронтальное, групповое оценивание):

- Т – тест
- СП – самопроверка
- ВП – взаимопроверка
- СР – самостоятельная работа
- РК – работа по карточкам
- КР – контрольная работа
- ПДЗ – проверка домашнего задания
- УО – устный опрос
- ФО – фронтальный опрос

– фронтальная лабораторная работа

ПРИЛОЖЕНИЕ 2. ОЦЕНОЧНЫЙ МАТЕРИАЛ (КОНТРОЛЬНЫЕ РАБОТЫ)

Фронтальные лабораторные работы

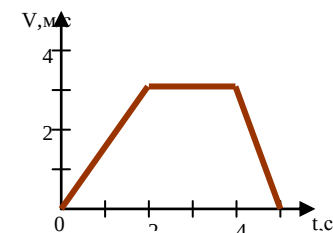
№ в раб.прогр.	№ в автор. план.	Тема
1	1	Исследование равноускоренного движения без начальной скорости
2	2	Измерение ускорения свободного падения
3	3	Исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жёсткости пружины
4	4	Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от длины нити
5	5	Изучение явления электромагнитной индукции
6	6	Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания
7	8	Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям
8	7	Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков
9	9	Измерение естественного радиационного фона дозиметром

Контрольные работы:

Контрольная работа № 1. «Основы кинематики»

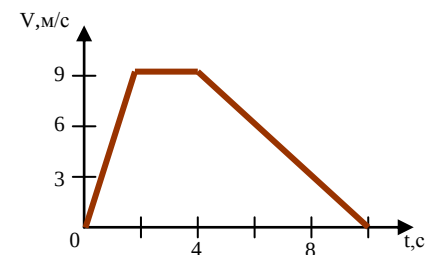
Вариант 1.

1. Тело переместилось из точки А с координатой 26 м в точку В с координатой –4 м. Определите проекцию перемещения тела на ось ОХ.
2. За какое время автомобиль, двигаясь с ускорением $0,2 \text{ м/с}^2$, увеличивает свою скорость с 15 м/с до 20 м/с?
3. Велосипедист проехал 40 км со скоростью 20 км/ч, а потом еще 30 км проехал за 3 ч. Какова его средняя скорость на всем пути?
4. При взлете самолет за 40 с приобретает скорость 300 км/ч. Какова длина взлетной полосы?
5. На рисунке изображен график зависимости скорости тела от времени его движения. Используя данный график, ответьте на вопросы:
 - а) Опишите движение, изображённое на графике (вид движения, как и в каких пределах изменяется скорость тела?).
 - б) На каких участках скорость тела постоянна?
 - в) На каких участках скорость тела возрастает, убывает?
 - г) Определите ускорение на каждом участке движения тела.
 - д) Вычислите перемещение тела на каждом участке и за всё время движения.



Вариант 2.

1. Тело переместилось из точки А с координатой -24 м в точку В с координатой 14 м. Определите проекцию перемещения тела на ось ОХ.
2. Велосипедист движется под уклон с ускорением $0,1 \text{ м/с}^2$. Какая скорость будет через 30 с, если его начальная скорость 5 м/с ?
3. Автомобиль ехал 5 ч со скоростью 80 км/ч , а на следующие 200 км потратил 7 ч. Какова средняя скорость автомобиля на всем пути?
4. Автомобиль, движущийся со скоростью 36 км/ч , начинает тормозить и останавливается через 2 с. Каков тормозной путь автомобиля?
5. На рисунке изображен график зависимости скорости тела от времени его движения. Используя данный график, ответьте на вопросы:
 - а) Опишите движение, изображённое на графике (вид движения, как и в каких пределах изменяется скорость тела?).
 - б) На каких участках скорость тела постоянна?
 - в) На каких участках скорость тела возрастает, убывает?
 - г) Определите ускорение на каждом участке движения тела.
 - д) Вычислите перемещение тела на каждом участке и за всё время движения.



Критерии оценивания работы: все задания верно выполнены – «5»;

4 верно выполненных задания – «4»;

3 верно выполненных задания – «3»;

2 и менее верно выполненных задания – «2».

Контрольная работа № 2 по теме «Динамика. Законы сохранения в механике»

Вариант 1.

Уровень А.

1. Утверждение, что материальная точка покоится или движется равномерно и прямолинейно, если на нее не действуют другие тела или воздействие других тел взаимно уравновешенно,
 - а) верно при любых условиях;
 - б) верно в инерциальных системах отсчета;
 - в) верно для неинерциальных систем отсчета;
 - г) неверно ни в каких системах отсчета.
2. Спустившись с горы, санки с мальчиком тормозят с ускорением 2 м/с^2 . Определите величину тормозящей силы, если общая масса мальчика и санок равна 45 кг .
 - а) $22,5 \text{ Н}$;
 - б) 45 Н ;
 - в) 47 Н ;
 - г) 90 Н .

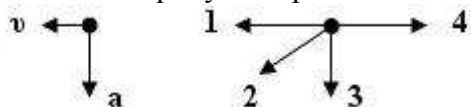
3. Земля притягивает к себе подброшенный мяч силой 3 Н. С какой силой этот мяч притягивает к себе Землю?

- а) 0,3 Н; б) 3 Н; в) 6 Н; г) 0 Н.

4. Сила тяготения между двумя телами увеличится в 2 раза, если массу тела

- а) каждого из тел увеличить в 2 раза; б) каждого из тел уменьшить в 2 раза;
в) одного из тел увеличить в 2 раза; г) одного из тел уменьшить в 2 раза.

5. На левом рисунке представлены векторы скорости и ускорения тела. Какой из четырех векторов на правом рисунке указывает направление импульса?



6. Как движется тело при свободном падении?

- а) равномерно; б) равноускоренно; в) равнозамедленно; г) по кривой траектории.

7. Сила под действием которой тело движется по окружности с постоянной по модулю скоростью, в каждой точке направлена...

- а) к центру окружности; б) от центра окружности; в) по касательной к окружности;
г) в сторону движения тела.

Уровень В.

8. Установите соответствие между физическими законами и их формулами.

Физические законы

а) Закон всемирного тяготения

б) Второй закон Ньютона

в) Третий закон Ньютона

Формулы

1) $\vec{F} = m\vec{a}$

2) $F = kx$

3) $\vec{F}_1 = -\vec{F}_2$

4) $F = \frac{Gm_1m_2}{r^2}$

5) $\sum \vec{F} = 0$

Уровень С.

9. Мальчик массой 30 кг, бегущий со скоростью 3 м/с, вскакивает сзади на платформу массой 15 кг. Чему равна скорость платформы с мальчиком.

10. Найдите кинетическую энергию тела массой 300г, падающего свободно с высоты 7 м, в тот момент, когда тело находится на высоте 1 м от поверхности земли.

Вариант 2.

Уровень А.

1. Система отсчета связана с автомобилем. Она является инерциальной, если автомобиль

- а) движется равномерно по прямолинейному участку шоссе;
- б) разгоняется по прямолинейному участку шоссе;
- в) движется равномерно по извилистой дороге;
- г) по инерции вкатывается в гору.

2. Какие из величин при механическом движении всегда совпадают по направлению?

- а) Сила и ускорение;
- б) Сила и скорость;
- в) Сила и перемещение;
- г) Ускорение и перемещение.

3. Масса Луны в 81 раз меньше массы Земли. Найдите отношение силы тяготения, действующей на Луну со стороны Земли, и силы тяготения, действующей на Землю со стороны Луны.

- а) 81;
- б) 9;
- в) 3;
- г) 1.

4. Найдите импульс легкового автомобиля массой 1,5 т, движущегося со скоростью 36 км/ч.

- а) 15 кг·м/с;
- б) 54 кг·м/с;
- в) 15000 кг·м/с;
- г) 54000 кг·м/с.

5. Что характеризует центростремительное ускорение при равномерном движении тела по окружности?

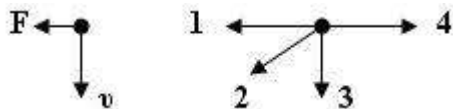
- а) Изменение модуля скорости;
- б) Изменение направления скорости;
- в) Изменение угла поворота;
- г) Изменение импульса тела.

6. Тело свободно падает без начальной скорости. Какова его скорость после 2 с падения?

- а) 0,2 м/с;
- б) 5 м/с;
- в) 2 м/с;
- г) 20 м/с.

7. На рисунке показано направление векторов скорости и равнодействующей всех сил, приложенных к телу. Вектор ускорения тела направлен по вектору...

- а) 1;
- б) 2;
- в) 3;
- г) 4.



Часть В.

8. Установите соответствие между видами движения и их основными свойствами.

Виды движения

- а) Свободное падение
- б) Движение тела по окружности
- в) Реактивное движение

Основные свойства

- 1) Происходит за счет отделения от тела с некоторой скоростью какой-либо его части
- 2) Движение под действием только силы тяжести
- 3) Движение, при котором ускорение в любой момент времени направлено к центру окружности
- 4) Движение происходит в двух взаимно противоположных направлениях
- 5) Движение с постоянной скоростью

Часть С.

9. С лодки массой 0,2 т, движущейся со скоростью 1 м/с, прыгает мальчик массой 50 кг в горизонтальном направлении со скоростью 6 м/с. Какова скорость лодки после прыжка мальчика?
10. С горы высотой 100 м падает камень. На какой высоте его кинетическая энергия станет равна его потенциальной энергии?

Критерии оценок:

Количество правильно выполненных заданий	отметка
5 - 6	3
7 - 8	4
9 - 10	5

Контрольная работа №3 по теме «Механические колебания и волны. Звук»

Вариант 1

Уровень А

1. При измерении пульса человека было зафиксировано 75 пульсаций крови за 1 минуту. Определите период сокращений сердечной мышцы.
- 1) 0,8 с 2) 1,25 с 3) 60 с 4) 75 с
2. Амплитуда свободных колебаний тела равна 3 см. Какой путь прошло это тело за $1/2$ периода колебаний?

- 1) 0,5 c 2) 1 c 3) 2 c 4) 4 c

Уровень В

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

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

ФОРМУЛЫ

- А) Период колебаний 1) $\frac{1}{T}$
- Б) Длина волны 2) vT
- В) Скорость распространения волны 3) $\frac{N}{t}$
- 4) $\frac{1}{V}$
- 5) λv

Уровень С

7. Звуковая волна распространяется в стали со скоростью 5000 м/с. Определить частоту этой волны, если её длина 6,16 м.
8. Волна от парохода, плывущего по озеру, дошла до берега через 1 минуту. Расстояние между двумя соседними «горбами» волны оказалось равным 1,5 м, а время между двумя последовательными ударами о берег 2 с. Как далеко от берега проходил пароход?

Вариант 2

Уровень А

1. При измерении пульса человека было зафиксировано 75 пульсаций крови за 1 минуту. Определите частоту сокращений сердечной мышцы.
- 1) 0,8 Гц 2) 1,25 Гц 3) 60 Гц 4) 75 Гц
2. Амплитуда свободных колебаний тела равна 50 см. Какой путь прошло это тело за 1/4 периода колебаний?
- 1) 0,5 м 2) 1 м 3) 1,5 м 4) 2 м
3. Волна с периодом колебаний 0,5 с распространяется со скоростью 10 м/с. Длина волны равна
- 1) 10 м 2) 40 м 3) 0,025 м 4) 5 м
4. Какие изменения отмечает человек в звуке при увеличении частоты колебаний в звуковой волне?
- 1) Повышение высоты тона 3) Повышение громкости
- 2) Понижение высоты тона 4) Понижение громкости
5. Расстояние до преграды, отражающей звук, 68 м. Через какое время человек услышит эхо? Скорость звука в воздухе 340 м/с.
- 1) 0,2 с 2) 0,4 с 3) 2,5 с 4) 5 с

Уровень В

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

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

ФОРМУЛЫ

А) Частота колебаний

$$1) \frac{1}{T}$$

Б) Длина волны

$$2) \frac{v}{f}$$

В) Скорость распространения волны

$$3) \frac{1}{\lambda}$$

$$4) \frac{1}{v}$$

$$5) \frac{t}{N}$$

Уровень С

7. Динамик подключён к выходу звукового генератора электрических колебаний. Частота колебаний 170 Гц. Определите длину звуковой волны, зная, что скорость звуковой волны в воздухе 340 м/с.

8. За какой промежуток времени распространяется звуковая волна в воде на расстояние 29 км, если её длина равна 7,25 м, а частота колебаний 200 Гц?

Критерии оценок:

Количество правильно выполненных заданий	отметка
4	3
6	4
7 - 8	5

Контрольная работа №4 по теме «Электромагнитное поле»

Вариант 1

Уровень А

1. Линии магнитной индукции поля идут слева направо параллельно плоскости листа, проводник с током перпендикулярен плоскости листа, и ток направлен в плоскость тетради. Вектор силы, действующей на проводник, направлен

- 1) вправо 2) влево 3) вверх 4) вниз

2. В однородное магнитное поле перпендикулярно линиям магнитной индукции поместили прямолинейный проводник, по которому протекает ток силой 8 А. Определите индукцию этого поля, если оно действует с силой 0,02 Н на каждые 5 см длины проводника.

- 1) 0,05 Тл 2) 0,0005 Тл 3) 80 Тл 4) 0,0125 Тл

3. Один раз кольцо падает на стоящий вертикально полосовой магнит так, что надевается на него; второй раз так, что пролетает рядом с ним, но мимо. Плоскость кольца в обоих случаях горизонтальна. Ток в кольце возникает

- 1) в обоих случаях 3) только в первом случае
2) ни в одном из случаев 4) только во втором случае

4. При неизменной ориентации рамки индукцию магнитного поля увеличили в 2 раза, а площадь рамки уменьшили в 4 раза. Как изменится магнитный поток сквозь рамку?

- 1) уменьшится в 2 раза 3) уменьшится в 4 раза
2) увеличится в 2 раза 4) увеличится в 4 раза

5. Радиостанция работает на частоте 60 МГц. Найдите длину электромагнитных волн, излучаемых антенной радиостанции. Скорость распространения магнитных волн $c = 3 \cdot 10^8$ м/с.

- 1) 0,5 м 2) 5 м 3) 6 м 4) 10 м

6. Расположите в порядке возрастания длины электромагнитные волны различной природы: 1) инфракрасное излучение; 2) рентгеновское излучение; 3) радиоволны; 4) γ -волны.

- 1) 4, 1, 3, 2 2) 3, 1, 4, 2 3) 4, 2, 1, 3 4) 1, 3, 2, 4

Уровень В

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

НАУЧНЫЕ ОТКРЫТИЯ

УЧЁНЫЕ

- | | |
|---|----------------|
| А) Создал теорию электромагнитного поля | 1) Т. Юнг |
| Б) Зарегистрировал электромагнитные волны | 2) М. Фарадей |
| В) Получил интерференцию света | 3) Д. Максвелл |
| | 4) Б. Якоби |
| | 5) Г. Герц |

Уровень С

8. Прямолинейный проводник длиной 0,5 м находится в однородном магнитном поле с индукцией 0,4 Тл. Сила тока в проводнике равна 0,5 А. Проводник перпендикулярен линиям магнитной индукции. Найдите модуль силы, действующей на проводник.

9. В 1897 году выдающийся русский физик П.Н.Лебедев получил электромагнитные волны длиной 6 мм. Вычислите период и частоту таких волн.

Вариант 2

Уровень А

1. Проводник с током лежит в плоскости листа. По проводнику слева направо течёт ток, и на него вверх действует сила Ампера, направленная от листа. Это может происходить, если северный полюс стержневого магнита поднесли...

- | | |
|-----------|-----------------------------|
| 1) справа | 3) с передней стороны листа |
| 2) слева | 4) с обратной стороны листа |

2. Прямолинейный проводник длиной 20 см, по которому течёт электрический ток силой 3 А, находится в однородном магнитном поле с индукцией 4 Тл и расположен под углом 90° к вектору магнитной индукции. Чему равна сила, действующая на проводник со стороны магнитного поля?

- 1) 240 Н 2) 0,15 Н 3) 60 Н 4) 2,4 Н

3. Сплошное проводящее кольцо, находящееся рядом с полосовым магнитом, в первом случае смещают вдоль магнита вверх, во втором случае вниз. Ток в кольце возникает

- 1) в обоих случаях 3) только в первом случае
2) ни в одном из случаев 4) только во втором случае

4. При неизменной ориентации рамки индукцию магнитного поля увеличили в 4 раза, а площадь рамки уменьшили в 2 раза. Как изменится магнитный поток сквозь рамку?

- 1) уменьшится в 2 раза 3) уменьшится в 4 раза
2) увеличится в 2 раза 4) увеличится в 4 раза

5. На какую длину волны надо настроить радиоприёмник, чтобы слушать радиостанцию «Наше радио», которая вещает на частоте 101,7 МГц? Скорость распространения электромагнитных волн $c=3 \cdot 10^8$ м/с.

- 1) 2,950 км 2) 2,950 м 3) 2,950 дм 4) 2,950 см

6. Расположите в порядке возрастания длины электромагнитные волны различной природы: 1) ультрафиолетовое излучение; 2) рентгеновское излучение; 3) радиоволны; 4) видимое излучение.

- 1) 4, 1, 3, 2 2) 2, 1, 4, 3 3) 4, 2, 1, 3 4) 1, 3, 2, 4

Уровень В

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

НАУЧНЫЕ ОТКРЫТИЯ

УЧЁНЫЕ

А) Создал теорию электромагнитного поля

1) Б. Якоби

Б) Зарегистрировал электромагнитные волны

2) Д. Максвелл

В) Получил интерференцию света

3) Т.Юнг

4) М. Фарадей

5) Г. Герц

Уровень С

8. На прямолинейный проводник длиной 0,8 м со стороны однородного магнитного поля с индукцией 0,04 Тл действует сила, равная 0,2 Н. Найдите силу тока в проводнике.

9. Определите период и длину волны, на которой работает передатчик искусственного спутника, если частота электромагнитных колебаний равна 29 МГц.

Критерии оценок:

Количество правильно выполненных заданий	отметка
5	3
6 - 7	4
8 - 9	5

Контрольная работа № 5 по теме «Ядерная физика»

Вариант 1.

Уровень А

1. β -излучение – это

1) вторичное радиоактивное излучение при начале цепной реакции

2) поток нейтронов, образующихся в цепной реакции

3) электромагнитные волны

4) поток электронов

2. При изучении строения атома в рамках модели Резерфорда моделью ядра служит

1) электрически нейтральный шар

2) положительно заряженный шар с вкраплениями электронов

3) отрицательно заряженное тело малых по сравнению с атомом размеров

4) положительно заряженное тело малых по сравнению с атомом размеров

3. Какая из строчек таблицы правильно отражает структуру ядра ${}_{13}^{27}\text{Al}$?

P – число протонов n – число нейтронов

1.	13	14
----	----	----

1.	13	27
----	----	----

1.	27	13
----	----	----

1.	27	40
----	----	----

4. В ядре элемента ${}_{92}^{238}\text{U}$ содержится

1) 92 протона, 238 нейтронов

2) 146 протонов, 92 нейтрона

3) 92 протона, 146 нейтронов

4) 238 протонов, 92 нейтрона

5. Элемент A_ZX испытал α -распад. Какой заряд и массовое число будет у нового элемента Y?

- 1) AY 2) ${}^{A-4}_{Z-2}Y$ 3) ${}^A_{Z-1}Y$ 4) ${}^{A+4}_{Z-1}Y$

Уровень В

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

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

НАУЧНЫЕ ОТКРЫТИЯ

УЧЁНЫЕ

А) Явление радиоактивности

1) Д. Чедвик

Б) Открытие протона

2) Д. Менделеев

В) Открытие нейтрона

3) А. Беккерель

4) Э. Резерфорд

5) Д. Томсон

А

Б

В

Уровень С

7. Определите энергию связи ядра изотопа дейтерия 2_1H (тяжёлого водорода). Масса протона приблизительно равна 1,0073 а.е.м., нейтрона 1,0087 а.е.м., ядра дейтерия 2,0141 а.е.м., 1 а.е.м.= $1,66 \cdot 10^{-27}$ кг, а скорость света $c=3 \cdot 10^8$ м/с.

Вариант 2.

Уровень А

1. γ -излучение – это

1) поток ядер гелия

2) поток протонов

3) поток электронов

4) электромагнитные волны большой частоты

2. Планетарная модель атома обоснована

1) расчётами движения небесных тел

2) опытами по электризации

3) опытами по рассеянию α -частиц

4) фотографиями атомов в микроскопе

3. В какой из строчек таблицы правильно указана структура ядра олова $^{110}_{50}\text{Sn}$?

Р – число протонов, n – число нейтронов

1) 110 50

2) 60 50

3) 50 110

4) 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 электронов в атоме
5. Какой порядковый номер в таблице Менделеева имеет элемент, который образуется в результате β -распада ядра элемента с порядковым номером Z ?
- 1) $Z + 2$
 - 2) $Z + 1$
 - 3) $Z - 2$
 - 4) $Z - 1$

Уровень В

6. 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) Δmc^2

Б) Дефект масс

2) $(Zm_p + Nm_n) - M_{[?]}$

В) Массовое число

3) mc^2

4) $Z + N$

5) $A - Z$

Уровень С

7. Определите энергию связи ядра гелия ${}^4_2\text{He}_{[?][?]}$ (α -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.

Критерии оценок:

Количество правильно выполненных заданий	отметка
4	3
5	4
6- 7	5

Итоговая контрольная работа

Физика 9 класс

Вариант 1

Часть А Выберите один правильный ответ

1. В каких единицах СИ измеряется ускорение?

- 1) мин 2) км/ч 3) м/с 4) с 5) м/с²

2. По какой формуле можно определить скорость при равномерном прямолинейном движении?

- 1) $v_{0x} + a_x t$ 2) $\frac{s}{t}$ 3) $v_x \cdot t$ 4) $\frac{v_x - v_{0x}}{t}$ 5) $v_{0x} t + \frac{a_x t^2}{2}$

3. Импульс тела определяется формулой:

- 1) $\vec{F} = m\vec{a}$ 2) $F = kx$ 3) $\vec{F}_1 = -\vec{F}_2$ 4) $F = \frac{Gm_1 m_2}{r^2}$ 5) $\vec{p} = m\vec{v}$

4. При измерении пульса человека было зафиксировано 75 пульсаций крови за 1 минуту. Определите период сокращений сердечной мышцы.

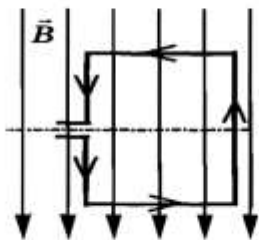
- 1) 0,8 с 2) 1,25 с 3) 60 с 4) 75 с

5. Амплитуда свободных колебаний тела равна 3 см. Какой путь прошло это тело за 1/2 периода колебаний?

- 1) 3 см 2) 6 см 3) 9 см 4) 12 см

6.

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



Сила, действующая на нижнюю сторону рамки, направлена

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

7. β – излучение – это

- 1) вторичное радиоактивное излучение при начале цепной реакции
- 2) поток нейтронов, образующихся в цепной реакции
- 3) электромагнитные волны
- 4) поток электронов

8.

Один раз кольцо падает на стоящий вертикально полюсовой магнит так, что надевается на него; второй раз так, что пролетает мимо него. Плоскость кольца в обоих случаях горизонтальна.



Ток в кольце возникает

- 1) в обоих случаях
- 2) ни в одном из случаев
- 3) только в первом случае
- 4) только во втором случае

9. В ядре элемента ${}_{92}^{238}\text{U}$ содержится

- 1) 92 протона, 238 нейтронов
- 2) 146 протонов, 92 нейтрона
- 3) 92 протона, 146 нейтронов
- 4) 238 протонов, 92 нейтрона

Часть В Представьте решение задачи, выберите один правильный ответ

10. Лыжник съехал с горки за 6 с, двигаясь с постоянным ускорением $0,5 \text{ м/с}^2$. Определите длину горки, если известно, что в начале спуска скорость лыжника была равна 18 км/ч .

- 1) 39 м 2) 108 м 3) 117 м 4) 300 м

11. Спустившись с горки, санки с мальчиком тормозят с ускорением 2 м/с^2 . Определите величину тормозящей силы, если общая масса мальчика и санок равна 45 кг.

- 1) 22,5 Н 2) 45 Н 3) 47 Н 4) 90 Н

12. Радиостанция работает на частоте 60 МГц. Найдите длину электромагнитных волн, излучаемых антенной радиостанции. Скорость распространения электромагнитных волн $c = 3 \cdot 10^8 \text{ м/с}$.

- 1) 0,5 м 2) 5 м 3) 6 м 4) 10 м

Часть С

Часть С Представьте полное решение задачи

13. К неподвижному телу массой 20 кг приложили постоянную силу 60 Н. Какой путь пройдет тело за 12 с?

Вариант 2

Часть А Выберите один правильный ответ

1. В каких единицах СИ измеряется скорость?

- 1) мин 2) км/ч 3) м/с 4) с 5) м/с²

2. По какой формуле можно определить проекцию ускорения?

- 1) $v_{0x} + a_x t$ 2) $\frac{s}{t}$ 3) $v_x \cdot t$ 4) $\frac{v_x - v_{0x}}{t}$ 5) $v_{0x} t + \frac{a_x t^2}{2}$

3. Закон всемирного тяготения определяется формулой:

- 1) $\vec{F} = m\vec{a}$ 2) $F = kx$ 3) $\vec{F}_1 = -\vec{F}_2$ 4) $F = \frac{Gm_1 m_2}{r^2}$ 5) $\vec{p} = m\vec{v}$

4. При измерении пульса человека было зафиксировано 75 пульсаций крови за 1 минуту. Определите частоту сокращений сердечной мышцы.

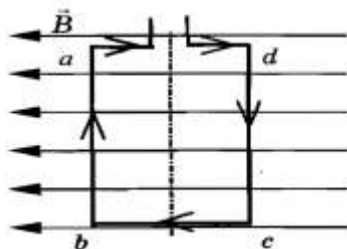
- 1) 0,8 Гц 2) 1,25 Гц 3) 60 Гц 4) 75 Гц

5. Амплитуда свободных колебаний тела равна 50 см. Какой путь прошло это тело за 1/4 периода колебаний?

- 1) 0,5 м 2) 1 м 3) 1,5 м 4) 2 м

6.

Квадратная рамка расположена в однородном магнитном поле, как показано на рисунке. Направление тока в рамке указано стрелками. Как направлена сила, действующая на сторону ab рамки со стороны магнитного поля?



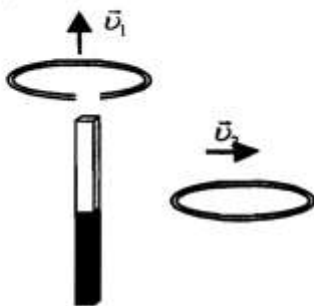
- 1) Перпендикулярно плоскости чертежа, от нас $\otimes$
- 2) Перпендикулярно плоскости чертежа, к нам $\odot$
- 3) Вертикально вверх, в плоскости чертежа $\uparrow$
- 4) Вертикально вниз, в плоскости чертежа $\downarrow$

7. - излучение – это

- 1) поток ядер гелия
- 2) поток протонов
- 3) поток электронов
- 4) электромагнитные волны большой частоты

8.

Проводящее кольцо с разрезом поднимают над полосовым магнитом, а сплошное проводящее кольцо смещают вправо (см. рисунок).



При этом индукционный ток

- 1) течет только в первом кольце
- 2) течет только во втором кольце
- 3) течет и в первом, и во втором кольце
- 4) не течет ни в первом, ни во втором кольце

9. В ядре олова $^{110}_{50}\text{Sn}$ содержится

- 1) 110 протонов, 50 нейтронов
- 2) 60 протонов, 50 нейтронов
- 3) 50 протонов, 110 нейтронов
- 4) 50 протонов, 60 нейтронов

Часть В Представьте решение задачи, выберите один правильный ответ

10. Вагонетка, имеющая скорость 7,2 км/ч, начинает двигаться с ускорением $0,25 \text{ м/с}^2$. На каком расстоянии окажется вагонетка через 20 с?

- 1) 90 м 2) 45 м 3) 50 м 4) 360 м

11. С каким ускорением будет двигаться тело массой 400 г под действием единственной силы 8 Н?

- 1) 20 м/с^2 2) 2 м/с^2 3) 50 м/с^2 4) $0,05 \text{ м/с}^2$

12. Длина электромагнитной волны в воздухе равна 0,6 мкм. Чему равна частота колебаний вектора напряженности электрического поля в этой волне? Скорость распространения электромагнитных волн $c = 3 \cdot 10^8 \text{ м/с}$.

1) 10^{14} Гц 2) $5 \cdot 10^{13}$ Гц 3) 10^{13} Гц 4) $5 \cdot 10^{14}$ Гц

Часть С *Представьте полное решение задачи*

13. Автомобиль массой 3 т, двигаясь из состояния покоя по горизонтальному пути, через 10 с достигает скорости 30 м/с. Определите силу тяги двигателя. Сопротивлением движению пренебречь.

Критерии оценок:

Количество правильно выполненных заданий	отметка
6 - 8	3
9 - 11	4
12 - 13	5

Лабораторные работы:

Лабораторная работа по физике № 1

Тема: Исследование равноускоренного движения без начальной скорости

Цели: определить ускорение движения шарика и его мгновенную скорость перед ударом о цилиндр

Приборы и материалы: желоб металлический длиной 1,4 м; шарик металлический диаметром 1,5-2 см; цилиндр металлический; метроном (один на весь класс); лента измерительная; кусок мыла; штатив с муфтой и лапкой

Задание:

- 1) Установите наклон желоба с помощью штатива таким образом, чтобы шарик проходил всю длину желоба (до удара о цилиндр, который располагается в нижней части желоба) не менее чем за 3 удара метронома
- 2) Измерьте расстояние s , пройденное шариком за 3 или 4 удара метронома. Результаты измерений занесите в таблицу
- 3) Вычислите время t движения шарика, его ускорение a и мгновенную скорость v перед ударом о цилиндр. Результаты вычислений занесите в таблицу

с учётом абсолютной погрешности, полагая $\Delta s = 5 \text{ мм} = 5 \cdot 10^{-3} \text{ м}$; $\Delta t = 1 \text{ с}$; $\Delta a = \frac{2s\Delta t + t\Delta s}{t^3}$; $\Delta v = a\Delta t + t\Delta a$

Результаты

Число ударов метронома	Расстояние		Время движения		Ускорение		Мгновенная скорость	
	$s, \text{ м}$	$s \pm \Delta s$	$t = 0,5 \cdot n$ с	$t \pm \Delta t$	$a = \frac{2s}{t^2}$ м/с ²	$a \pm \Delta a$	$v = at$ м/с	$v \pm \Delta v$
3								
4								

Выводы:

Фронтальная лабораторная работа по физике № 2

Тема: Измерение ускорения свободного падения

Цели: измерить ускорение свободного падения с помощью математического маятника

Приборы и материалы: груз небольших размеров, длинная нить, штатив, секундомер

Задание:

- 1) Соберите математический маятник
- 2) Измерьте время t , в течение которого происходит 10 колебаний
- 3) Измерьте длину l нити маятника. Результаты измерений занесите в таблицу и рассчитайте ускорение свободного падения на Земле по формуле

$$g = \frac{4\pi^2 l N^2}{t^2}$$

Следующие этапы (4-7) работы выполняются за компьютером с использованием программы «Живая физика»

- 4) Соберите математический маятник, достав необходимые приборы из виртуального лабораторного шкафа
- 5) Перенеситесь на Луну, затем на Юпитер / «среда», «гравитация»/
- 6) Измерьте длину нити маятника / «окна», «свойства»/
- 7) Результаты измерений занесите в таблицу и рассчитайте ускорение свободного падения для Луны и для Юпитера
- 8) Сравните ускорения свободного падения на Земле, Луне и Юпитере. Сделайте вывод

Результаты

Планета	Число колебаний N	Время 10 колебаний t , с	Длина нити l , м	Ускорение g , м/с ²
Земля	10			
Луна				
Юпитер				

Выводы:

Тема: Исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины

Цели: выяснить, как зависит период колебаний пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины

Приборы и материалы: набор пружин с разной жесткостью, набор грузов, массой 100 г, секундомер

Задание:

- 1) Закрепить пружину в штативе и подвесить к ней один груз
- 2) Измерить время 20 колебаний t
- 3) Вычислить период T ($T = \frac{t}{N}$)

- 4) Повторить опыт, меняя число подвешенных грузов
- 5) Оставив один груз и меняя пружины разной жесткости, измерить период колебаний груза
- 6) Все измерения и вычисления занести в таблицу
- 7) Сделайте вывод о том, как зависит период колебаний груза от массы подвешенного груза и от жесткости пружины

Результаты

k – постоянная величина					m – постоянная величина				
№ опыта	m, кг масса груза	N число колеб.	t, с время колеб.	T, с период колеб.	№ опыта	k, Н/м жесткость пружины	N число колеб.	t, с время колеб.	T, с период колеб.
1		20			1				
2					2				
3					3				
4					4				

Выводы:

Тема: Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от длины нити

Цели: выяснить, как зависят период и частота колебаний нитяного маятника от длины его нити

Приборы и материалы: штатив с муфтой и лапкой; шарик с прикрепленной к нему нитью длиной 130 см, протянутой сквозь кусочек резины; часы с секундной стрелкой или метроном

Задание:

- 1) Укрепите кусочек резины с висящим на нём маятником к шарика должна быть равна 5 см)
- 2) Для проведения первого опыта отклоните шарик от
- 3) Измерьте промежуток времени t, за который маятник таблицу
- 4) Проведите остальные 4 опыта так же, как и первый. При её значением в таблице для данного опыта
- 5) Для каждого из 5 опытов вычислите и запишите в таблицу значения периода T колебаний маятника $T = \frac{t}{N}$



лапке штатива (длина нити маятника от точки подвеса до середины

положения равновесия на небольшую амплитуду (1-2 см) и отпустите. совершит 30 полных колебаний. Результаты измерений запишите в

этом длину l нити маятника каждый раз устанавливайте в соответствии с

- 6) Для каждого из 5 опытов рассчитайте значения частоты ν колебаний маятника по формуле $\nu = \frac{1}{T}$ или $\nu = \frac{N}{t}$
- 7) Сделайте выводы о том, как зависят период и частота свободных колебаний маятника от длины его нити
- 8) Ответьте на вопрос. Увеличили или уменьшили длину нити маятника, если:
- период его колебаний сначала был 0,3 с, а после изменения длины стал 0,1? _____
 - частота его колебаний вначале была равна 5 Гц, а потом уменьшилась до 3 Гц? _____

Результаты

№ опыта	1	2	3	4	5
Физическая величина					
Длина нити маятника l , см	5	20	45	80	125
Число полных колебаний N	30	30	30	30	30
Промежуток времени для 30 колебаний t , с					
Период колебаний T , с					
Частота колебаний ν , Гц					

Выводы: _

Фронтальная лабораторная работа по физике № 5

Тема: Изучение явления электромагнитной индукции

Цели: изучить явление электромагнитной индукции

Приборы и материалы: миллиамперметр, катушка-моток, магнит дугообразный, источник питания, катушка с железным сердечником от разборного электромагнита, реостат, ключ, провода соединительные, модель генератора электрического тока (одна на класс)

Задание:

- Подключите катушку-моток к зажимам миллиамперметра
- Наблюдая за показаниями миллиамперметра, подводите один из полюсов магнита к катушке; потом на несколько секунд остановите магнит, а затем вновь приближайте его к катушке, вдвигая в неё. Запишите, возникал ли в катушке индукционный ток во время движения магнита относительно катушки? _____
во время его остановки? _____
- Запишите, менялся ли магнитный поток Φ , пронизывающий катушку, во время движения магнита? _____
_____ во время его остановки?
- На основании ваших ответов на предыдущие вопросы запишите, при каком условии в катушке возникал индукционный ток?

- 5) Почему при приближении магнита к катушке магнитный поток, пронизывающий эту катушку, менялся?

- 6) Проверьте, одинаковым или различным будет направление индукционного тока в катушке при приближении к ней и при удалении от неё одного и того же полюса магнита? (о направлении тока в катушке можно судить по тому, в какую сторону от нулевого деления отклоняется стрелка миллиамперметра) _____
- 7) Приближайте полюс магнита к катушке с такой скоростью, чтобы стрелка миллиамперметра отклонялась не более чем на половину предельного значения его шкалы
- 8) Повторите тот же опыт, но при большей скорости движения магнита, чем в первом случае
- 9) При большей или меньшей скорости движения магнита относительно катушки магнитный поток Φ , пронизывающий эту катушку, менялся быстрее?
_____ возникал больший по модулю ток? _____
- Запишите, как зависит модуль силы индукционного тока, возникающего в катушке, от скорости изменения магнитного потока Φ , пронизывающего эту катушку?
- 10) Соберите установку из следующих элементов, соединённых последовательно: источник питания, ключ, катушка с железным сердечником (катушка 2), реостат
- 11) На катушку с сердечником наденьте катушку-моток (катушка 1), к которой подключен миллиамперметр
- 12) Проверьте, возникает ли в катушке-мотке (1) индукционный ток в следующих случаях:
- а) при замыкании и размыкании цепи, в которую включена катушка 2 _____
 - б) при протекании через катушку 2 постоянного тока _____
 - в) при увеличении и уменьшении силы тока, протекающего через катушку 2, путём перемещения в соответствующую сторону движка реостата _____
- 13) В каких из перечисленных в пункте 13 случаев (а, б, в) меняется магнитный поток, пронизывающий катушку 1?
_____ Почему он меняется? _____
- 14) Пронаблюдайте возникновение электрического тока в модели генератора.
Объясните, почему в рамке, вращающейся в магнитном поле, возникает индукционный ток

Выводы:

Фронтальная лабораторная работа по физике № 6

Тема: Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания

Цели: выделить основные отличительные признаки сплошного и линейчатого спектров

Приборы и материалы: генератор «Спектр», спектральные трубки с водородом, криптоном, неоном, источник питания, соединительные провода, стеклянная пластинка со скошенными гранями, лампа с вертикальной нитью накала, призма прямого зрения

Задание:

- 1) Расположите пластинку горизонтально перед глазом. Сквозь грани, составляющие угол 45° , наблюдать сплошной спектр.

- 2) Выделить основные цвета полученного сплошного спектра и записать их в наблюдаемой последовательности.
- 3) Повторить опыт, рассматривая сплошной спектр через грани, образующие угол 60° . Записать различия в виде спектров.
- 4) Наблюдать линейчатые спектры водорода, криптона, неона, рассматривая светящиеся спектральные трубки сквозь грани стеклянной пластины. Записать наиболее яркие линии спектров. (Наблюдать линейчатые спектры удобнее сквозь призму прямого зрения).
- 5) Сделайте вывод.
- 6) Выполните следующие задания:

а) На рисунках А, Б, В приведены спектры излучения газов (А и В) и газовой смеси Б. На основании анализа этих участков

спектров можно сказать, что смесь газов

1) только газы А и В

другие

неизвестный газ

б) На рисунке приведен спектр поглощения смеси паров неизвестных

металлов. Внизу – спектры поглощения паров лития и стронция. Что можно сказать о химическом составе смеси металлов?

1) смесь содержит литий, стронций и

2) смесь содержит литий и ещё какие-то содержит;

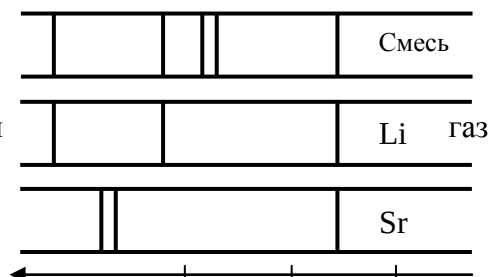
неизвестные элементы, а лития не содержит;

содержит:

2) газы А, В и

3) газ А и другой

4) газ В и другой неизвестный



ещё какие-то неизвестные элементы, а стронция не

3) смесь содержит стронций и ещё какие-то

4) смесь не содержит ни лития, ни стронция.

Выводы: _

Фронтальная лабораторная работа по физике № 7

Тема: Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям

Цели: объяснить характер движения заряженных частиц

Приборы и материалы: фотографии треков заряженных частиц, полученных в камере Вильсона, пузырьковой камере и фотоэмульсии

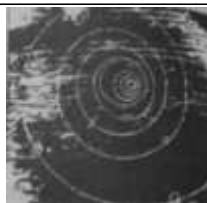
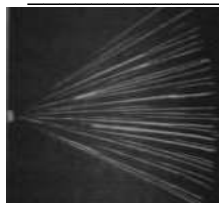
Помните, что:

- а) длина трека тем больше, чем больше энергия частицы и чем меньше плотность среды)
- б) толщина трека тем больше, чем больше заряд частицы и чем меньше её скорость
- в) при движении заряженной частицы в магнитном поле трек её получается искривлённым, причём радиус кривизны трека тем больше, чем больше масса и скорость частицы и чем меньше её заряд и модуль индукции магнитного поля
- г) частица двигалась от конца трека с большим радиусом к концу трека с меньшим радиусом кривизны (радиус кривизны по мере движения уменьшения, так как из-за сопротивления среды уменьшается скорость частицы)

Задание:

1) На двух из трёх представленных вам фотографий изображены треки частиц, движущихся в магнитном поле. Укажите, на каких

Почему?



I - треки α -частиц, двигавшихся в камере Вильсона, находившейся в магнитном поле

II - треки α -частиц в камере Вильсона, находившейся в магнитном поле

III - трек электрона в пузырьковой камере, находившейся в магнитном поле

в камере

2) Рассмотрите фотографию I, и ответьте на вопросы:

а) в каком направлении двигались α -частицы? _____

б) длина треков α -частиц примерно одинакова. О чём это говорит? _____

в) как менялась толщина трека по мере движения частиц? _____ что из этого следует? _____

3) Определите по фотографии II:

а) почему менялись радиус кривизны и толщина треков по мере движения α -частиц? _____

б) в какую сторону двигались частицы? _____

4) Определите по фотографии III:

а) почему трек имеет форму спирали? _____

что могло случиться причиной того, что трек электрона (III) гораздо длиннее треков α -частиц (II)

Фронтальная лабораторная работа по физике № 8

Тема: Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков

Цели: применить закон сохранения ядра атома урана

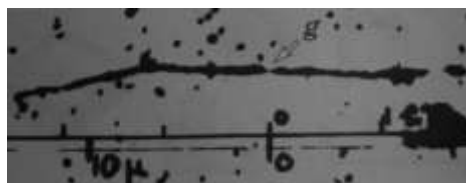
Приборы и материалы: фотография

На данной фотографии вы видите

захватившего нейтрон. Ядро урана

По трекам видно, что осколки ядра

объясняется столкновением осколка с ядром одного из атомов фотоэмульсии, в которой он двигался)



импульса для объяснения движения двух ядер, образовавшихся при делении

треков заряженных частиц, образовавшихся при делении ядра атома урана.

треки двух осколков, образовавшихся при делении ядра атома урана,

находилось в точке g, указанной стрелочкой.

урана разлетелись в противоположных направлениях (излом левого трека

Задание:

- 1) Пользуясь законом сохранения импульса, объясните, почему осколки, образовавшиеся при делении ядра атома урана, разлетелись в противоположных направлениях _____
- 2) Известно, что осколки ядра урана представляют собой ядра двух разных химических элементов (например, бария, ксенона и др.) из середины таблицы Д.И. Менделеева.
Одна из возможных реакций деления урана может быть записана в символическом виде следующим образом: ${}_{92}\text{U} + {}_0^1\text{n} \rightarrow {}_{56}\text{Ba} + {}_Z\text{X} + 2 \cdot {}_0^1\text{n}$, где символом ${}_Z\text{X}$ обозначено ядро атома одного из химических элементов.
Пользуясь законом сохранения заряда и таблицей Д.И. Менделеева, определите, что это за элемент

Результаты (расчёты)**Выводы:****Фронтальная лабораторная работа по физике № 9**

Тема: Измерение естественного радиационного фона дозиметром

Цели: получить практические навыки по использованию бытового дозиметра для измерения радиационного фона

Приборы и материалы: дозиметр бытовой, инструкция по его использованию.

Бытовые дозиметры предназначены для оперативного индивид. контроля населением радиационной обстановки и позволяют приблизительно оценивать мощность эквивал-ой дозы излучения. Большинство соврем. дозиметров измеряет мощность дозы излучения в микрозивертах в час (мкЗв/ч), однако до сих пор широко используется и другая единица – микрорентген в час (мкР/ч). Соотношение между ними такое: $1 \text{ мкЗв/ч} = 100 \text{ мкР/ч}$

Задание:

- 1) Внимательно изучите инструкцию по работе с дозиметром и определите:
 - а) каков порядок подготовки его к работе
 - б) какие виды ионизирующих излучений он измеряет _____
 - в) в каких единицах регистрирует прибор мощность дозы излучения _____
 - г) какова длительность цикла измерения _____
 - д) каковы границы абсолютной погрешности измерения _____
 - е) каков порядок контроля и замены внутреннего источника питания
 - ж) каково расположение и назначение органов управления работой прибора
- 2) Произведите внешний осмотр прибора и его пробное включение
- 3) Убедитесь, что дозиметр находится в рабочем состоянии
- 4) Подготовьте прибор для измерения мощности дозы излучения
- 5) Измерьте 8 раз уровень радиац. фона, записывая каждый раз показание дозиметра

- 6) Вычислите среднее значение радиационного фона
- 7) Вычислите, какую дозу ионизирующих излучений получит человек в течение года, если среднее значение радиационного фона на протяжении года изменяться не будет. Сопоставьте ее со значением, безопасным для здоровья человека
- 8) Сравните полученное среднее значение фона с естественным радиационным фоном, принятым за норму (0,15 мкЗв/ч)
-

Результаты

№ опыта	1	2	3	4	5	6	7	8	Сред. знач.рад. фона	Доза иониз.излу ч. за год	Безопасн. доза для человека
Показание дозиметра											

Выводы: _

Критерии оценивания лабораторных работ:

Норма оценок: «5» – верное выполнение всех заданий; «4» – верное выполнение 75% заданий; «3» – верное выполнений заданий 50% заданий.

СИСТЕМА ОЦЕНКИ ДОСТИЖЕНИЯ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ КУРСА ФИЗИКИ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Контроль и оценка результатов является весьма существенной составляющей процесса обучения и одной из важных задач педагогической деятельности учителя. Этот компонент, наряду с другими компонентами учебно-воспитательного процесса (содержание, методы, формы организации), должен соответствовать современным требованиям развития общества, педагогической и методической наукам, основным приоритетам и целям образования.

Такая система позволяет установить персональную ответственность учителя и школы за качество процесса обучения. Система контроля ставит не только цель проверки знаний и выработку умений и навыков по конкретной теме, а определяет более важную социальную задачу: развить у обучающихся умений проверять и контролировать себя, критически оценивать свою деятельность, устанавливать ошибки и находить пути их устранения.

Контроль и оценка в общеобразовательной школе имеют несколько функций: социальная, образовательная, воспитательная, эмоциональная, информационная и функция управления.

Выделяют следующие виды контроля: текущий, тематический и итоговый.

Формы и методы контроля: устный опрос, письменная контрольная работа и практическая работа.

Оценка устных ответов обучающихся.

Устный опрос осуществляется на каждом уроке (эвристическая беседа, опрос). Задачей устного опроса является не столько оценивание знаний учащихся, сколько определение проблемных мест в усвоении учебного материала и фиксирование внимания учеников на сложных понятиях, явлениях, процессе.

«5» ставится:	• если обучающийся полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником; • изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя терминологию и символику; • показал умение обучающегося иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их при выполнении практических заданий; • продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов.
--------------------------	--

«4» <i>ставится:</i>	• если ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «отлично», но при этом имеет один из недостатков; • в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа, исправленные после замечания учителя; • допущены 1-2 недочета при освещении основного содержания ответа.
«3» <i>ставится:</i>	• если обучающийся неполно и непоследовательно раскрыл содержание материала, но показал общее понимание вопроса и продемонстрировал умения достаточны для дальнейшего усвоения программного материала; • если у обучающегося имелись затруднения или им были допущены ошибки в определении понятия, использовании информационной терминологии, выкладках, исправленные после нескольких вопросов учителя; • если обучающийся не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня.
«2» <i>ставится:</i>	• если обучающийся не раскрыл основное содержание учебного материала; • обнаружил не знание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; • допустил и не исправил даже после наводящих вопросов учителя ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, выкладках; • обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить на один из поставленных вопросов.

Оценка самостоятельных письменных и контрольных работ.

Содержание и объем материала, подлежащего проверке в контрольной работе, определяется программой. При проверке усвоения материала выявляется полнота, прочность усвоения учащимися теории и умение применять ее на практике в знакомых и незнакомых ситуациях. Отметка зависит также от наличия и характера погрешностей, допущенных учащимися:

- ***грубая ошибка*** – полностью искажено смысловое значение понятия, определения;
- ***погрешность*** отражает неточные формулировки, свидетельствующие о нечетком представлении рассматриваемого объекта;
- ***недочет*** – неправильное представление об объекте, не влияющего кардинально на знания определенные программой обучения;
- ***мелкие погрешности*** – неточности в устной и письменной речи, не искажающие смысла ответа или решения, случайные описки и т.п.

«5» ставится:	• работа выполнена полностью, нет пробелов и ошибок (возможна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).
«4» ставится:	• работа выполнена полностью, но допущена ошибка или есть два недочета в решении задачи.
«3» ставится:	• в работе допущено более одной ошибки или двух-трех недочетов, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.
«2» ставится:	• в работе допущены существенные ошибки, выявившие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по проверяемой теме в полной мере или, если работа показала полное их отсутствие и значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

Оценка практических (лабораторных) работ, опытов.

«5» ставится:	если обучающийся: • правильно определил цель опыта и выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений; • самостоятельно и рационально выбрал и подготовил для опыта необходимое оборудование, все опыты провел в условиях и режимах, обеспечивающих получение результатов и выводов с наибольшей точностью; • научно грамотно, логично описал наблюдения и сформировал выводы из опыта. В представленном отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления и сделал выводы; • проявляет организационно-трудовые умения (поддерживает чистоту рабочего места и порядок на столе, экономно использует расходные материалы); • эксперимент осуществляет по плану с учетом техники безопасности и правил работы с материалами и оборудованием.
--------------------------	--

«4» ставится:	если ученик выполнил требования к оценке «5», но: • опыт проводил в условиях, не обеспечивающих достаточной точности измерений; • было допущено два – три недочета или более одной грубой ошибки и одного недочета; • эксперимент проведен не полностью или в описании наблюдений из опыта ученик допустил неточности, выводы сделал неполные.
«3» ставится:	если обучающийся: • правильно определил цель опыта; работу выполняет правильно не менее чем наполовину, однако объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы по основным, принципиально важным задачам работы; • подбор оборудования, объектов, материалов, а также работы по началу опыта провел с помощью учителя; или в ходе проведения опыта и измерений опыта были допущены ошибки в описании наблюдений, формулировании выводов; • опыт проводился в нерациональных условиях, что привело к получению результатов с большей погрешностью; или в отчете были допущены в общей сложности не более двух ошибок (в записях единиц, измерениях, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах, анализе погрешностей и т.д.) не принципиального для данной работы характера, но повлиявших на результат выполнения; • допускает грубую ошибку, которая исправляется по требованию учителя.
«2» ставится:	если обучающийся: • не определил самостоятельно цель опыта: выполнил работу не полностью, не подготовил нужное оборудование и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов; • опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно; • в ходе работы и в отчете обнаружились в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке «3»; • допускает две (и более) грубые ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые не может исправить даже по требованию учителя.

Оценка тестов.

При тестировании все верные ответы берутся за 100%, тогда отметка выставляется в соответствии с таблицей:

Процент выполнения задания	Отметка
85% и более	Отлично
69-84%%	Хорошо
50-68%%	Удовлетворительно
менее 50 %	Неудовлетворительно

Оценка умений проводить наблюдения.

«5» ставится:	если обучающийся: • правильно по заданию учителя провел наблюдение; • выделил существенные признаки у наблюдаемого объекта (процесса); • логично, научно грамотно оформил результаты наблюдений и выводы.
«4» ставится:	если обучающийся: • правильно по заданию учителя провел наблюдение; • при выделении существенных признаков у наблюдаемого объекта (процесса) назвал второстепенное; • допустил небрежность в оформлении наблюдений и выводов.

«3» ставится:	если обучающийся: • допустил неточности и 1-2 ошибки в проведении наблюдений по заданию учителя; • при выделении существенных признаков у наблюдаемого объекта (процесса) выделил лишь некоторые; • 1-2 ошибки в оформлении наблюдений и выводов.
«2» ставится:	если обучающийся: • допустил 3-4 ошибки в проведении наблюдений по заданию учителя; • неправильно выделил признаки наблюдаемого объекта (процесса); • допустил 3-4 ошибки в оформлении наблюдений и выводов.

