

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.6

Рабочая программа. По учебному курсу «Физика» 9 класс

1. Перечень нормативных документов

Федеральный уровень

1. Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (редакция от 23.07.2013).
2. Об утверждении Федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования / Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.03.2014 г. № 253
3. О федеральном перечне учебников / Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.04.2014 г. № 08-548
4. Об утверждении порядка формирования федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования / Приказ Минобрнауки России от 5 сентября 2013 г. № 1047
5. Об утверждении профессионального стандарта «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)» / Приказ Минтруда России от 18.10.2013 г. № 544н (Зарегистрировано в Минюсте России 06.12.2013 г. № 30550)
6. Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования / Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.08.2013 г. № 1015 (Зарегистрировано в Минюсте России 01.10.2013 г. № 30067).
7. Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в образовательных учреждениях» / Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29.12.2010 № 02-600 (Зарегистрирован Минюстом России 03.03.2011 № 23290)
8. Об утверждении перечня организаций, осуществляющих издание учебных пособий, которые допускаются к использованию в образовательном процессе в имеющих государственную аккредитацию и реализующих образовательные программы общего образования образовательных учреждениях / Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 14.12.2009 г. № 729 (Зарегистрирован Минюстом России 15.01.2010 г. № 15987).

9. О внесении изменений в перечень организаций, осуществляющих издание учебных пособий, которые допускаются к использованию в образовательном процессе в имеющих государственную аккредитацию и реализующих образовательные программы общего образования образовательных учреждениях / Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 13.01.2011 г. № 2 (Зарегистрирован в Минюсте РФ 08.01.2011 г. № 19739).

10. О внесении изменений в перечень организаций, осуществляющих издание учебных пособий, которые допускаются к использованию в образовательном процессе в имеющих государственную аккредитацию и реализующих образовательные программы общего образования образовательных учреждениях / Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 16.02.2012 г. № 2 (Зарегистрирован в Минюсте РФ 08.02.2011 г. № 19739).

11. Об утверждении Федерального компонента государственного образовательного стандарта начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования / Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 05.03.2004 г. № 1089.

12. О примерных программах по учебным предметам федерального базисного учебного плана / Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 07.07.2005 г. № 03-126.

Региональный уровень

1. Закон Челябинской области «Об образовании в Челябинской области» / Постановление Законодательного Собрания Челябинской области от 29.08.2013 г. № 1543.

2. Об утверждении Концепции региональной системы оценки качества образования Челябинской области / Приказ Министерства образования и науки Челябинской области от 28.03.2013 г. № 03/961.

3. Об утверждении Концепции профориентационной работы образовательных организаций Челябинской области на 2013-2015 год / Приказ Министерства образования и науки Челябинской области от 05.12.2013 г. № 01/4591.

4. О внесении изменений в областной базисный учебный план для общеобразовательных организаций Челябинской области, реализующих программы основного общего и среднего общего образования / Приказ Министерства образования и науки Челябинской области от 30.05.2014 № 01/1839.

5. О разработке рабочих программ учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) в общеобразовательных учреждениях Челябинской области / Письмо от 31.07.2009 г. №103/3404.

Методические рекомендации

1. Методические рекомендации для руководителей образовательных организаций по реализации Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» / <http://ipk74.ru/news>.

2. Методические рекомендации для педагогических работников образовательных организаций по реализации Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» / <http://ipk74.ru/news>.

3. Информационно-методические материалы для родителей о Федеральном законе от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» / <http://ipk74.ru/news>.

4. Информационно-методические материалы о Федеральном законе от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» для учащихся 8–11 классов / <http://ipk74.ru/news>.

Локальные акты образовательной организации

1. «Об утверждении перечня учебников к использованию в образовательном процессе МБОУ СОШ № 32 на 2014-2015 учебный год» (приказ Муниципального бюджетного образовательного учреждения «Средняя общеобразовательная школа №32 с углублённым изучением английского языка» Озерского городского округа Челябинской области от 29.08.2014 г. № 128/01-05-1);

2. Положение о порядке разработки и утверждения рабочих программ по учебным предметам (приказ Муниципального бюджетного образовательного учреждения «Средняя общеобразовательная школа №32 с углублённым изучением английского языка» Озерского городского округа Челябинской области от 26.08.2014 г. № 125/01-05-1).

2. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

2.1. Наименование примерной программы

Школьный курс физики - системообразующий для естественнонаучных предметов, поскольку физические законы, лежащие в основе мироздания, являются основой содержания курсов химии, биологии, географии и астрономии. Физика вооружает школьников научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире. В 7 классе происходит знакомство с физическими явлениями, методом научного познания, формирование основных физических понятий, приобретение умений измерять физические величины, проводить лабораторный эксперимент по заданной схеме. В 9 классе начинается изучение основных физических законов, лабораторные работы становятся более сложными, школьники учатся планировать эксперимент самостоятельно.

Рабочая программа по физике составлена на основе Федерального компонента государственного стандарта и примерной программы основного общего образования по физике.

В основной школе физика изучается с 7 по 9 класс. Учебный план составляет 245 учебных часов. В том числе в 9 классе 102 учебных часов из расчета 3 учебных часа в неделю.

Основные цели изучения курса физики в 9 классе

- освоение знаний о механических, магнитных, квантовых явлениях, электромагнитных колебаниях и волнах; 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;
- применение полученных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, для обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

2.2. Содержание программы учебного курса физики 8 класса

1. Законы взаимодействия и движения тел.

Материальная точка. Траектория. Скорость. Перемещение. Система отсчета. Определение координаты движущего тела. Графики зависимости кинематических величин от времени. Прямолинейное равноускоренное движение. Скорость равноускоренного движения. Перемещение при равноускоренном движении. Определение координаты движущего тела. Графики зависимости кинематических величин от времени. Ускорение. Относительность механического движения. Инерциальная система отсчета. Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Свободное падение. Закон Всемирного тяготения. Криволинейное движение. Движение по окружности. Искусственные спутники Земли. Ракеты. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Движение тела брошенного вертикально вверх. Движение тела брошенного под углом к

горизонту. Движение тела брошенного горизонтально. Ускорение свободного падения на Земле и других планетах.

2. Механические колебания и волны. Звук.

Механические колебания. Амплитуда. Период, частота. Свободные колебания. Колебательные системы. Маятник. Зависимость периода и частоты нитяного маятника от длины нити. Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Механические волны. Длина волны. Продольные и поперечные волны. Скорость распространения волны. Звук. Высота и тембр звука. Громкость звука. Распространение звука. Скорость звука. Отражение звука. Эхо. Резонанс.

3. Электромагнитные явления.

Взаимодействие магнитов. Магнитное поле. Взаимодействие проводников с током.

Действие магнитного поля на электрические заряды. Графическое изображение магнитного поля. Направление тока и направление его магнитного поля. Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки. Магнитный поток. Электромагнитная индукция. Явление электромагнитной индукции. Получение переменного электрического тока. Электромагнитное поле. Неоднородное и однородное поле. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Электродвигатель. Электродвигатель. Свет – электромагнитная волна.

4. Строение атома и атомного ядра

Радиоактивность. Альфа-, бета - и гамма-излучение. Опыты по рассеиванию альфа-частиц. Планетарная модель атома. Атомное ядро. Протонно-нейтронная модель ядра. Методы наблюдения и регистрации частиц. Радиоактивные превращения. Экспериментальные методы. Заряд ядра. Массовое число ядра. Ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Сохранение заряда и массового числа при ядерных реакциях. Открытие протона и нейтрона. Ядерные силы. Энергия связи частиц в ядре. Энергия связи. Дефект масс. Выделение энергии при делении и синтезе ядер. Использование ядерной энергии. Дозиметрия. Ядерный реактор. Преобразование Внутренней энергии ядер в электрическую энергию. Атомная энергетика. Термоядерные реакции. Биологическое действие радиации.

2.3. Учебно-тематический план

Тема	Количество часов по
-------------	----------------------------

	теме
Основы кинематики	22
Основы динамики	44
Законы сохранения в механике	19
Механические колебания и волны. Звук	12
Строение атома и атомного ядра	15
	102

2.4. Реализация национально-регионального компонента в содержании обучения физике

Изучение НРК на уроках физики предусмотрено базисным учебным планом. В каждой параллели на этот вопрос отводится не менее 10% учебного времени в год.

Целью разработки моделей регионального компонента школьного физического образования является повышение качества обучения физике учащихся основной общеобразовательной школы. Данные модели синтезируются и обогащаются технологиями проблемного, развивающего и личностно ориентированного обучения на основе подходов: системного, компетентностного, деятельностного.

Использование национально-регионального компонента на уроках физики и во внеклассной деятельности проводится в следующих аспектах:

- 1) формирование умений владеть приемами оценки, анализа и прогноза изменений природы своего региона под влиянием хозяйственной деятельности человека;
- 2) вовлечение учащихся в активную исследовательскую деятельность по изучению родного края;
- 3) формирование знаний о вкладе в науку известных ученых-физиков;
- 4) выполнение правил природоохранного поведения;
- 5) знакомство с состоянием окружающей среды, с вопросами ее охраны;
- 6) профориентационная работа, заключающаяся в знакомстве с профессиями физического профиля, необходимыми на предприятиях области;
- 7) информирование об учебных заведениях, готовящих будущих специалистов;
- 8) работа со специальной литературой, расширять кругозор учащихся, развитие способность к самообразованию.

Варианты, в которых проводится реализации содержания НРК:

- фрагментарное включение материалов в урок в виде сообщений, кроссвордов, расчетных задач;
- презентации;

- реферативные работы;
- экскурсии.

№ пп/	Тема национально-регионального компонента	Тема урока	№ урока
1	Влияние магнитного поля на биологические объекты. Понятие о магнитобиологии. Антропогенные магнитные явления.	Магнитное поле Земли.	4
2	Перспективы развития электротранспорта. Преимущества электродвигателя как экологически чистого двигателя.	Электромагнитное поле.	5
3	Роль света в биологических процессах на Земле.	Свет. Распространение света.	15
4	Изменение прозрачности атмосферы под действием антропогенного фактора, его экологические последствия.	Преломление света.	16
5	Процесс энергообмена Мирового океана с внешней средой. Стабильность светового потока – важный фактор для жизни на Земле.	Закон отражения света.	9
6	Использование оптических приборов для изучения явлений природы.	Оптические приборы.	21
7	Использование ИСЗ для глобального изучения влияния производственной деятельности людей на природу планеты.	Движение ИСЗ.	23

2.2 Календарно-тематическое планирование

№ урока	Тема урока	Содержание	Формы контроля	Знания, умения	дата	
					По плану	По факту
Тема 1. « Основы кинематики» (24 час)						
1/1	Механическое движение. Материальная точка. Система отсчета.	Механическое движение. Система отсчета. Траектория Физические модели.		Знать/понимать смысл понятия физическое явление.		
2/2	Перемещение. Проекция перемещения. Путь. Траектория.	Путь. Траектория.		Знать/понимать смысл физических величин путь.		
3/3	Действия над векторами и проекциями	Сложение, вычитание, коллинеарные векторы, умножение вектора на число		Знать/понимать правила действия над векторами		
4/4	Определение координат движущегося тела. Проекция вектора перемещения.			Уметь решать задачи на определение координаты движущегося тела; выражать результаты расчетов в Международной системе		
5/5	Перемещение и скорость при равномерном прямолинейном движении.	Прямолинейное равномерное движение. Скорость равномерного прямолинейного движения.	Тест Равномерное прямолинейное движение	Уметь описывать и объяснять физические явления: равномерное прямолинейное движение Знать/ понимать смысл физической величины скорость		
6/6	Графическое представление движения ($V(t)$, $X(t)$, $S(t)$).					
7/7	Решение задач совместное движение двух тел.					

8/8	Мгновенная скорость. Прямолинейное равноускоренное движение.	Неравномерное движение. Мгновенная скорость. Ускорение. Равноускоренное движение.	1.Изучение зависимости пути от времени при равномерном и равноускоренном движении. Равноускоренное движение	Уметь описывать и объяснять физические явления: равноускоренное прямолинейное движение Знать/понимать смысл физической величины скорость, ускорение. Уметь решать задачи на определение характеристик прямолинейного равноускоренного движения; выражать результаты расчетов в Международной системе		
9/9	Ускорение. Лабораторный опыт «Изучение зависимости пути от времени при равномерном и равноускоренном движении»					
10/10	Скорость и перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.		Равноускоренное движение			
11/11	График скорости и перемещения	График зависимости пути и скорости				
12/12	Решение задач на равноускоренное движение.			Уметь решать задачи на определение характеристик прямолинейного равноускоренного движения; выражать результаты расчетов в Международной системе		
13/13	Решение задач по теме «Равномерное и равноускоренное движение»			Уметь решать задачи на определение характеристик прямолинейного движения; выражать результаты расчетов в Международной системе.		
14/14	Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с	Равномерное движение по окружности.	Направление скорости при равномерном движении по			

	постоянной по модулю скоростью.		окружности.			
15/15	Перемещение, скорость и ускорение при криволинейном движении					
16/16	Период и частота обращения.	Период и частота обращения.				
17/17	Угловая скорость					
18/18	Координаты тела при движении по окружности.					Уметь решать задачи на определение характеристик равномерного движения по окружности; выражать результаты расчетов в Международной системе
19/19	Решение задач по теме движение по окружности					Уметь решать задачи на определение характеристик криволинейного движения
20/20	Решение задач по теме относительность движения.					Уметь решать задачи на определение характеристик относительности движения; выражать результаты расчетов в Международной системе.
21/21	<i>Относительность движения.</i>	<i>Относительность движения Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира.</i>	Тест. Относительность движения			Приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях
22/22	Решение задач по теме относительность движения.					Уметь решать задачи на определение характеристик относительности движения; выражать результаты расчетов в Международной системе.

23/23	Самостоятельная работа по теме «Основы кинематики».		Решение задач			
24/24	Лабораторная работа №1 <i>Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.</i>		2.Лабораторная работа № 1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»	Использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: расстояния, промежутка времени, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости: пути от времени; выражать результаты измерений и расчетов в Международной системе		
Тема 2. « Основы динамики» (44 час)						
1/25	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона.	Явление инерции. Первый закон Ньютона.	Явление инерции.	Знать/понимать смысл физических законов: Первый закон Ньютона		
2/26	Ускорение тел при взаимодействии			Знать/понимать смысл физических законов: Второй закон Ньютона. Уметь решать задачи на применение второго закона Ньютона; выражать результаты расчетов в Международной системе.		
3/27	Масса и инертность тел					
5/28	Решение задач					
6/29	Сила. Второй закон Ньютона. Лабораторный опыт «Сложение сил, направленных под углом».	Второй закон Ньютона.	Тест Второй закон Ньютона.			
7/30	Решение задач					
8/31	Третий закон Ньютона.	Третий закон Ньютона.	Тест. Третий закон Ньютона.	Знать/понимать смысл физических законов: третий закон Ньютона. Уметь		

				решать задачи на применение третьего закона Ньютона; выразить результаты расчетов в Международной системе.		
9/32	Решение задач по теме «Законы Ньютона».			Уметь решать задачи на применение законов Ньютона; выразить результаты расчетов в Международной системе		
10/33	Обобщение по теме Законы Ньютона. Самостоятельная работа.					
11/34	Измерение силы			Уметь пользоваться динамометром		
12/35	Сила Упругости. Закон Гука.					
13/36	Решение задач					
14/37	Лабораторная работа № 2 "Измерение жесткости пружины"		Лабораторная работа № 2 "Измерение жесткости пружины"	Использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: расстояния, промежутка времени, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости: пути от времени; выражать результаты измерений и расчетов в Международной системе		
15/38	Свободное падение тел.	Свободное падение тел.	Тест Свободное падение тел в трубке Ньютона.	Уметь решать задачи на определение характеристик прямолинейного равноускоренного движения;		
16/39	Движение тела, брошенного					

	вертикально вверх с начальной и без начальной скорости.			выражать результаты расчетов в Международной системе		
17/40	Закон Всемирного тяготения. Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.	Закон Всемирного тяготения.		Знать/понимать смысл физических законов: Закон всемирного тяготения. Уметь решать задачи на применение закона всемирного тяготения; выражать результаты расчетов в Международной системе. Приводить примеры практического использования физических знаний о законе Всемирного тяготения.		
18/41	Решение задач на закон Всемирного тяготения.					
19/42	Сила тяжести					
20/43	Вес тела. Невесомость.					
21/44	Вес тела, движущегося с ускорением			Уметь решать задачи на определение веса; выражать результаты расчетов в Международной системе		
22/45	Лабораторная работа № 3 "Изучение движения тела, брошенного горизонтально"		Лабораторная работа № 3 "Изучение движения тела, брошенного горизонтально"	Использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: расстояния, промежутка времени, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости: пути от времени; выражать		

				результаты измерений и расчетов в Международной системе		
23/46	Искусственные спутники Земли.	Искусственные спутники Земли.		Приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях.		
24/47	Решение задач					
25/48	Решение задач			Уметь решать задачи на определение характеристик ИСЗ; выражать результаты расчетов в Международной системе		
26/49	Сила трения					
27/50	Трение покоя, качения, скольжения. Сухое и вязкое трение					
28/51	Решение задач			Уметь решать задачи на определение силы трения; выражать результаты расчетов в Международной системе		
29/52	Лабораторная работа № 4 "Измерение коэффициента трения скольжения"		Лабораторная работа № 4 "Измерение коэффициента трения скольжения"	Использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: расстояния, силы, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости: пути от времени; выражать результаты		

				измерений и расчетов в Международной системе		
30/53	Самостоятельная работа					
31/54	Лабораторная работа № 5 "Изучение движения тела по окружности под действием силы упругости и тяжести"		Лабораторная работа № 5 "Изучение движения тела по окружности под действием силы упругости и тяжести"	Использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: расстояния, силы, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости: пути от времени; выражать результаты измерений и расчетов в Международной системе		
32/55	Центр тяжести тела					
33/56	Лабораторная работа № 6 "Изучение равновесия тел под действием нескольких сил"		Лабораторная работа № 6 "Изучение равновесия тел под действием нескольких сил"	Использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: расстояния, силы, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости: пути от времени; выражать результаты измерений и расчетов в Международной системе		
34/57	Алгоритм решения задач на использование законов			Уметь решать задачи на определение величины силы,		

	Ньютона.			применение законов Ньютона; выражать результаты расчетов в Международной системе		
35-36/ 58-59	Движение под действием нескольких сил по горизонтали и вертикали.					
37-38/ 60-61	Движение под действием нескольких сил по наклонной плоскости.					
39-40/ 62-63	Движение связанных тел.					
41-42/ 64-65	Динамика вращательного движения					
43-44/ 66/67	Самостоятельная работа по теме «Законы Ньютона».					
Тема 3. «Законы сохранения в механике» (19 часов)						
1/68	Импульс.	Импульс.		Знать/понимать смысл физической величины импульс; физического закона сохранения импульса		
2/69	Закон сохранения импульса.	Закон сохранения импульса	Тест. Закон сохранения импульса			
3/70	Решение задач по теме «Закон сохранения импульса».			Уметь решать задачи на определение величины импульса, применение закона сохранения импульса; выражать результаты расчетов в Международной системе		
4/71	<i>Реактивное движение.</i> Значение работ К.Э.Циолковского <i>Реактивный двигатель.</i>	<i>Реактивное движение.</i> <i>Реактивный двигатель.</i>	Тест. Реактивное движение.	Приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях. Осуществлять самостоятельный поиск информации		

				естественнонаучного содержания с использованием различных источников, ее обработку и ее представление в разных формах		
5/72	Самостоятельная работа "Импульс"		Решение задач			
6/73	Механическая работа.					
7/74	Работа сил, приложенных к телу, и изменение его скорости. Теорема о кинетической энергии.			Уметь решать задачи на определение работы силы и кинетической энергии, выражать результаты расчетов в Международной системе		
8/75	Работа силы тяжести. Потенциальная энергия тела, поднятого над Землей.					
9/76	Решение задач на расчет работы и энергии			Уметь решать задачи на определение работы силы выражать результаты расчетов в Международной системе		
10/77	Работа силы упругости					
11/78	Потенциальная энергия упруго деформированного тела.					
12/79	Закон сохранения полной механической энергии					

13-14/ 80-81	Решение задач на применение закона сохранения энергии		Решение задач	Уметь решать задачи на определение величины энергии, применение закона сохранения энергии; выражать результаты расчетов в Международной системе		
15/82	Работа силы трения и полная механическая энергия					
16/83	Контрольная работа № 1 "Законы движения и взаимодействия тел"		Решение задач			
17/84	Лабораторная работа № 7 "Изучение закона сохранения механической энергии»		Лабораторная работа № 7 "Изучение закона сохранения механической энергии»	Использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: расстояния, энергии, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости: пути от времени; выражать результаты измерений и расчетов в Международной системе		
18/85	Мощность. Превращение энергии и использование машин					
19/86	Коэффициент полезного действия.					

№ урока	Тема урока	Содержание	Формы контроля	Знания, умения	даты
Тема 4. «Колебания и волны» (12 часов)					
1/87	Механические колебания. Свободные колебания. Энергия.	Механические колебания	Тест. Механические колебания.	Уметь описывать и объяснять физическое явление – механические колебания	
2/88	Геометрическая модель колебательного движения Математический маятник	<i>Период, частота и амплитуда колебаний. Период колебаний математического и пружинного маятников.</i>	Изучение зависимости периода колебаний груза на пружине от массы груза и от жесткости пружины.	Представлять результаты измерений и выявлять эмпирическую зависимость: период колебания груза на пружине от массы и жесткости.	

4/89	Лабораторная работа №8 «Измерение ускорения свободного падения с помощью маятника».	<i>Период колебаний математического маятника.</i>	5.Лабораторная работа № 8 «Измерение ускорения свободного падения с помощью маятника».	Использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: расстояния, промежутка времени, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости периода колебаний маятника от длины нити		
6/90	Распространение колебаний в упругой среде. Продольные и поперечные волны. Резонанс.	Механические волны.	Тест. Механические волны.	Знать/понимать смысл понятия волна. Уметь описывать и объяснять физическое явление - волна		
7/91	<i>Длина волны.</i> Скорость распространения волн.	<i>Длина волны.</i>				
8/92	Источники звука. Звуковые колебания. Характеристики звука.	Звук.	Тест. Звуковые колебания.	Приводить примеры практического использования физических знаний о звуке. Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.		
9/93	Распространение звука. Звуковые волны. Скорость звука. Отражение звука. Эхо.		Тест. Условия распространения звука.			

11/94	Колебательный контур. Электромагнитная природа света. Преломление. Дисперсия.	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны.				
12/95	Контрольная работа №2 по теме «Механические колебания и волны. Звук».					

№ урока	Тема урока	Содержание	Формы контроля	Знания, умения	Даты
Тема 5. «Строение атома и атомного ядра» (6 часов)					
1/96	Поглощение и испускание света атомами. Спектры.	Поглощение и испускание света		Уметь описывать и объяснять физическое явление – поглощение и испускание света атомами	

2/97	Радиоактивность. Радиоактивные превращения атомов.	Альфа- и бета- распад	Тест. Спектры	Знать/понимать смысл физических законов: превращения атомов		
3/98	Открытие протона и нейтрона. Состав атомного ядра. Ядерные силы.	Количественный состав ядра и атома		Уметь описывать и объяснять состав и строение атома		
4/99	Деление ядер урана. Цепная ядерная реакция. Ядерный реактор.	Ядерные реакции		Знать/понимать смысл физических явлений: превращения атомов, ядерные реакции.		
5/100	Атомная энергетика. Биологическое действие радиации. Термоядерные реакции.	Закон сохранения энергии. Дозы облучения. Защита от радиоактивного излучения		Знать/понимать смысл физических законов: закона сохранения энергии. Уметь описывать и объяснять способы защиты от излучений.		
6/101	Контрольная работа «Атом и атомное ядро».		Решение задач	Знать/понимать смысл понятия атом и ядро. Уметь описывать и объяснять состав и превращение атомных ядер		
102	Резервный урок					

4. Реализация практической части федерального компонента государственного образовательного стандарта (контрольные работы, лабораторные работы)

Класс 9	1 четверть	2 четверть	3 четверть	4 четверть	год
Контрольная работа			№1 — урок 83	№2 — урок 98 №3 — урок 104	3
Лабораторная работа	№1 — урок 24	№2 — урок 37 №3 — урок 45	№4 — урок 52 №5 — урок 54 №6 — урок 56	№7 — урок 84 №8 — урок 90	8

Для текущего контроля знаний обучающихся используется пособие: Физика. Дидактические материалы к учебнику А.В. Перышкина. 9 класс Марон А.Е.

Данное пособие включает тренировочные задания, тесты для самоконтроля, самостоятельные работы, контрольные работы и примеры решения типовых задач.

Предлагаемые дидактические материалы составлены в полном соответствии со структурой и методологией учебника А.В. Перышкин, М.Е. Гутник "Физика. 9 класс". Пособие содержит самостоятельные и контрольные работы по всем важнейшим темам курса физики. Они предназначены для организации дифференцированной работы обучающихся. Все работы представлены в четырех вариантах, отличающихся по уровню сложности (начальный, средний, достаточный и высокий). Учитель может давать задания индивидуально с учетом способностей и обученности детей. А ученик в течение учебного года может последовательно переходить с одного уровня сложности работ на другой.

Ко всем самостоятельным и контрольным работам есть ответы.

Начальный уровень	Ученик умеет решать задачи и упражнения лишь на 1-2 логических шага репродуктивного характера с помощью учителя, то есть по готовой формуле найти неизвестную величину. Ученик способен выполнять простейшие математические операции (тождественные преобразования, вычисления), владеет учебным материалом на уровне распознавания явлений природы, отвечает на вопросы, которые требуют ответа «да» или «нет».
Средний уровень	Ученик умеет решать простейшие задачи по образцу не меньше, чем на 2-4 логических шага, проявляет способность обосновывать некоторые логические шаги с помощью учителя. Ученик проявляет знания и понимание основных положений (законов, понятий, формул, теории).
Достаточный уровень	Ученик решает задачи и упражнения не меньше чем на 4-6 логических шагов с обоснованием и без помощи учителя. Ученик при решении задач свободно владеет изученным материалом, применяет его на практике в стандартных ситуациях.
Высокий уровень	Ученик решает комбинированные типовые задачи стандартным или оригинальным способом, умеет решать нестандартные задачи. Ученик проявляет творческие способности, самостоятельно умеет решать задачи больше чем на 5-6 логических шагов.

Примеры контрольных работ

Количество контрольных работ – 3 по темам:

1. «Законы движения и взаимодействия тел»
2. «Механические колебания и волны. Звук»
3. «Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер»

Контрольная работа №1

«Законы движения и взаимодействия тел»

1 вариант

1. Что оплачивается при проезде в такси: путь или перемещение?
2. Какова траектория движения крайней точки лопасти винта вертолета относительно пилота при его подъеме?
3. Яблоко притягивается к Земле с силой 3 Н. С какой силой Земля притягивается к яблоку?
4. Автомобиль движется с постоянной по модулю скоростью. В какой из точек траектории центростремительное ускорение максимально?
5. Акула и подводная лодка начали двигаться одновременно в одном направлении: лодка равномерно со скоростью 32 км/ч, а акула равноускоренно с ускорением 0,2 м/с². На каком расстоянии друг от друга они будут через 0,5 мин.?
6. Биллиардный шар движется по поверхности стола под действием силы 2,4 Н. Сила трения, действующая на шар, равна 0,3 Н. С каким ускорением движется шар, если его масса равна 120 г.?
7. Какой путь пройдет из состояния покоя свободно падающее тело за 2 с.?
8. На тележку массой 2 кг., катящуюся по арене цирка со скоростью 0,5 м/с, прыгает собака массой 3 кг. Скорость движения собаки 1 м/с и направлена по ходу тележки. Определите скорость движения тележки с собакой.

2 вариант

1. В каком случае путь равен перемещению?
2. Какова траектория движения крайней точки лопасти винта вертолета относительно Земли при его подъеме?
3. Как изменяется ускорение свободного падения при удалении от поверхности Земли?
4. Автомобиль движется с постоянной по модулю скоростью. В какой из точек траектории центростремительное ускорение максимально?
5. Поезд на перегоне двигался 15 км. равномерно в течение 12,5 мин. Подходя к станции, он начал тормозить с ускорением $0,4 \text{ м/с}^2$. Время торможения 1 мин. Определить тормозной путь поезда.
6. Брусok движется по поверхности стола под действием силы тяги $1,95 \text{ Н}$ и силы трения $1,5 \text{ Н}$. С каким ускорением движется брусok, если его масса $0,45 \text{ кг}$?
7. Какой путь пройдет из состояния покоя свободно падающее тело за 2 с.?
8. На тележку массой 3 кг., катящуюся по арене цирка со скоростью $0,5 \text{ м/с}$, прыгает собака массой 2 кг. Скорость движения собаки 1 м/с и направлена против хода тележки. Определите скорость движения тележки с собакой.

Контрольная работа №2

«Механические колебания и волны. Звук»

Вариант 1

1. Нитяной маятник за 20 с совершил 40 колебаний. Найти период и частоту колебаний.
2. Частота колебания морских волн 2 Гц. Найти скорость распространения волны, если длина волны 3 м.
3. Определите период и частоту колебаний пружинного маятника, если масса груза, подвешенного на пружине жесткостью 25 Н/м равна 250 г.
4. Определите длину нитяного маятника, если частота его колебаний равна $0,2 \text{ Гц}$.
5. Нитяной маятник, совершая свободные колебания, поднимается на высоту 20 см от положения равновесия. Определите скорость маятника при прохождении положения равновесия.
6. Как изменится частота колебания тела, подвешенного на пружине при увеличении его массы в 4 раза?

Вариант 2

1. Маятник совершил 100 колебаний за 25 с. Найти период и частоту колебаний.
2. Найти скорость распространения волны, если длина волны 6 м, а частота $0,25 \text{ Гц}$.
3. Определите период и частоту колебаний нитяного маятника, если его длина равна 10 м.
4. Определите массу груза, колеблющегося на пружине жесткостью 36 Н/м , если за 10 с было 10 колебаний?
5. Колеблющийся на нити металлический шарик проходит положение равновесия со скоростью $0,8 \text{ м/с}$. Определите максимальную высоту, на которую поднимается этот шарик от положения равновесия.
6. Как изменится частота колебания груза, подвешенного на пружине, если взять пружину, у которой жесткость будет в 4 раза меньше?

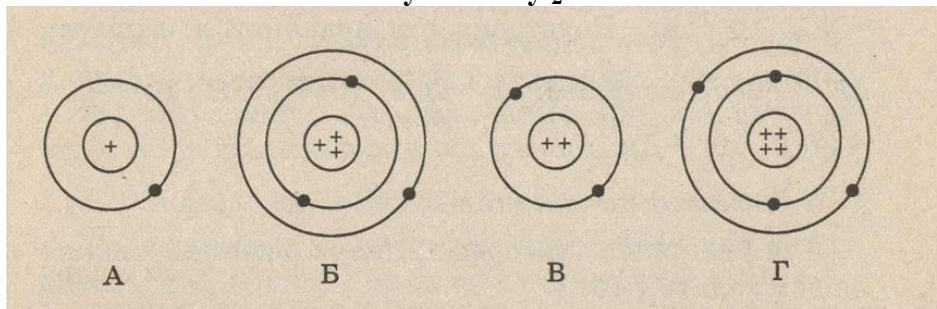
Контрольная работа №3

«Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер»

Вариант 1

1. Явление радиоактивности, открытое Беккерелем, свидетельствует о том, что...
 - А. Все вещества состоят из неделимых частиц-атомов.
 - Б. В состав атома входят электроны.

- В. Атом имеет сложную структуру.
 Г. Это явление характерно только для урана.
 2. Кто предложил ядерную модель строения атома?
 А. Беккерель. Б. Гейзенберг. В. Томсон. Г. Резерфорд.
 3. На рисунке изображены схемы четырёх атомов. Чёрные точки - электроны. Какая схема соответствует атому ${}^4_2\text{He}$?



4. В состав атома входят следующие частицы:
 А. Только протоны.
 Б. нуклоны и электроны.
 В. протоны и нейтроны.
 Г. Нейтроны и электроны.
 5. Чему равно массовое число ядра атома марганца ${}^{55}_{25}\text{Mn}$?
 А. 25. Б. 80. В. 30. Г. 55.
 6. В каких из следующих реакций нарушен закон сохранения заряда?
 А. ${}^8_{15}\text{O} \rightarrow {}^1_1\text{H} + {}^8_{14}\text{O}$.
 Б. ${}^3_6\text{Li} + {}^1_1\text{H} \rightarrow {}^2_4\text{He} + {}^2_3\text{He}$.
 В. ${}^2_3\text{He} + {}^2_3\text{He} \rightarrow {}^2_4\text{He} + {}^1_1\text{H} + {}^1_1\text{H}$.
 Г. ${}^3_7\text{Li} + {}^2_4\text{He} \rightarrow {}^5_{10}\text{B} + {}^0_1\text{n}$.
 7. Атомное ядро состоит из протонов и нейтронов. Между какими парами частиц внутри ядра действуют ядерные силы?
 А. Протон- протон
 Б. Протон- нейтрон.
 В. Нейтрон- нейтрон.
 Г. Во всех парах А- В.
 8. Массы протона и нейтрона...
 А. Относятся как 1836:1.
 Б. Приблизительно одинаковы.
 В. Относятся как 1:1836.
 Г. Приблизительно равны нулю.
 9. В ядре атома кальция ${}^{40}_{20}\text{Ca}$ содержится...
 А. 20 нейтронов и 40 протонов.
 Б. 40 нейтронов и 20 электронов.
 В. 20 протонов и 40 электронов.
 Г. 20 протонов и 20 нейтронов.
 10. В каком приборе след движения быстрой заряженной частицы в газе делается видимым (в результате конденсации пересыщенного пара на ионах)?
 А. В счетчике Гейгера.
 Б. В камере Вильсона.
 В. В сцинтилляционном счетчике.
 Г. В пузырьковой камере.
 11. Определить второй продукт X в ядерной реакции: ${}^{27}_{13}\text{Al} + {}^1_0\text{n} \rightarrow {}^{24}_{11}\text{Na} + \text{X}$.
 А. Альфа- частица. Б. нейтрон. В. протон. Г. электрон

12. Атомное ядро состоит из Z протонов и N нейтронов. Масса свободного нейтрона m_n , свободного протона m_p . Какое из приведенных ниже условий выполняется для массы ядра m_g ?

А. $m_g = Zm_p + Nm_n$

Б. $m_g < Zm_p + Nm_n$.

В. $m_g > Zm_p + Nm_n$.

Г. Для стабильных ядер условие А, для радиоактивных ядер условие В.

13. Рассчитать Δm (дефект масс) ядра атома ${}^7\text{Li}$ (в а.е.м.).

$m_p = 1,00728$; $m_n = 1,00866$; $m = 7,01601$.

А. $\Delta m \approx 0,04$.

Б. $\Delta m \approx -0,04$.

В. $\Delta m = 0$.

Г. $\Delta m \approx 0,2$.

14 В каких единицах должно быть выражено значение массы при вычислении энергии связи атомных ядер с использованием формулы $\Delta E = \Delta m \cdot c^2$?

А. В килограммах.

Б. В граммах.

В. В атомных единицах массы.

Г. В джоулях.

15. Что называется критической массой в урановом ядерном реакторе?

А. Масса урана в реакторе, при которой он может работать без взрыва.

Б. Минимальная масса урана, при которой в реакторе может быть осуществлена цепная реакция.

В. Дополнительная масса урана, вносимая в реактор для его запуска.

Г. Дополнительная масса вещества, вносимого в реактор для его остановки в критических случаях.

16. Какой вид радиоактивного излучения наиболее опасен при внешнем облучении человека?

А. Бета- излучение.

Б. гамма- излучение.

В. Альфа- излучение.

Г. Все три вида излучения: альфа, бета, гамма.

Дополнительное задание.

17. Все химические элементы существуют в виде двух или большего количества изотопов. Определите отличие в составе ядер изотопов ${}_{17}^{35}\text{Cl}$ и ${}_{17}^{37}\text{Cl}$.

А. изотоп ${}_{17}^{35}\text{Cl}$ имеет в ядре на 2 протона больше, чем ${}_{17}^{37}\text{Cl}$.

Б. изотоп ${}_{17}^{37}\text{Cl}$ имеет в ядре на 2 протона меньше, чем ${}_{17}^{35}\text{Cl}$.

В. изотоп ${}_{17}^{37}\text{Cl}$ имеет в ядре на 2 нейтрона больше, чем ${}_{17}^{35}\text{Cl}$.

Г. изотоп ${}_{17}^{37}\text{Cl}$ имеет в ядре на 2 нейтрона меньше, чем ${}_{17}^{35}\text{Cl}$.

18. При альфа- распаде атомных ядер...

А. Масса ядра остается практически неизменной, поэтому массовое число сохраняется, а заряд увеличивается на единицу.

Б. Массовое число уменьшается на 4, а заряд остается неизменным.

В. Массовое число уменьшается на 4, а заряд увеличивается на 2.

Г. Массовое число уменьшается на 4, заряд также уменьшается на 2.

19. Выделяется или поглощается энергия в ядерной реакции ${}^6_3\text{Li} + {}^1_1\text{H} \rightarrow {}^4_2\text{He} + {}^3_2\text{He}$? Массы ядер и частиц в а. м. соответственно равны: $m_3^6\text{Li} = 6,01513$, $m_1^1\text{H} = 1,00728$, $m_2^4\text{He} = 4,00260$, $m_2^3\text{He} = 3,01602$.

А. Поглощается, т.к. $\Delta m < 0$.

Б. Выделяется, т.к. $\Delta m < 0$.

В. Поглощается, т.к. $\Delta m > 0$.

Г. Выделяется, т.к. $\Delta m > 0$.

20. При бомбардировке изотопа ${}^{10}_5\text{B}$ нейтронами из образовавшегося ядра выбрасывается альфа- частица. Пользуясь законами сохранения массового числа и заряда, а также периодической системой элементов, запишите ядерную реакцию.

5. Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса

Дидактическое и методическое обеспечение

Учебная программа	Учебник	Методическое пособие учителя	Дидактические материалы, пособия для учащихся	Электронное пособие	Мониторинговый инструмент
Программа по физике для средней общеобразовательной школы (7-9 класс) А.А. Кузнецов, М.В. Рыжаков, А.М. Кондаков (М: Просвещение, 2010)	Физика. 9 класс. Учебник (авторы А. В. Перышкин, Е. М. Гутник). Издательство «Дрофа», 2010	1. Поурочные разработки по физике 9 кл В.А.Волков М.: «Вако», 2004 2. ГИА 2009 физика ФИПИ М.: «Эксмо», 2009	Сборник задач по физике. 7-9 классы Лукашик В.И. , Иванова Е.В. Издательство «Просвещение» 2011	1. Поурочные планы к учебнику А.В. Перышкина, С.В. Громова «Физика 8 класс» Издательство «Дрофа», 2010.	1. Самостоятельные и контрольные работы. 9 класс Л.А. Кирик «Илекса», 2010

Материально-техническое обеспечение

Модель генератора переменного тока, модель опыта Резерфорда.

Измерительные приборы: метроном, секундомер, дозиметр, гальванометр, компас.

Трубка Ньютона, прибор для демонстрации свободного падения, комплект приборов по кинематике и динамике, прибор для демонстрации закона сохранения импульса, прибор для демонстрации реактивного движения.

Нитяной и пружинный маятники, волновая машина, камертон.

Трансформатор, полосовые и дугообразные магниты, катушка, ключ, катушка-моток, соединительные провода, низковольтная лампа на подставке, спектроскоп, высоковольтный индуктор, спектральные трубки с газами, стеклянная призма.

Информационно-коммуникационные средства

Видеофильмы	Электронные образовательные ресурсы	Ресурсы Интернета
Живая физика.	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/catalog/pupil/?subject=30 Образовательные анимации для уроков физики, информатики http://somit.ru/ Анимации физических процессов. Трехмерные анимации и визуализации по физике, сопровождаются теоретическими объяснениями http://physics.nad.ru/	Ресурсы Интернета Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР) http://fcior.edu.ru/catalog/meta/3/mc/discipline%20OO/mi/17/p/page.html Сайт для преподавателей физики, учащихся и их родителей http://www.fizika.ru/ College.ru: Физика http://college.ru/fizika/ Газета «Физика» http://fiz.1september.ru/

6. Требования к уровню подготовки обучающихся

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 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, электронной техники и оценки безопасности радиационного фона.

7. Критерии оценивания работ учащихся.

Оценка устных ответов учащихся.

Оценка 5 ставится в том случае, если учащийся показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий и законов, теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения; правильно выполняет чертежи, схемы и графики; строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ новыми примерами, умеет применять знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может устанавливать связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов.

Оценка 4 ставится в том случае, если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку 5, но без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом, усвоенным при изучении других предметов; если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочетов и может исправить их самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

Оценка 3 ставится в том случае, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики; не препятствует дальнейшему усвоению программного материала, умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования некоторых формул; допустил не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более двух-трех негрубых недочетов.

Оценка 2 ставится в том случае, если учащийся не овладел основными знаниями в соответствии с требованиями и допустил больше ошибок и недочетов, чем необходимо для оценки 3.

Оценка 1 ставится в том случае, если ученик не может ответить ни на один из поставленных вопросов.

Оценка письменных контрольных работ.

Оценка 5 ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

Оценка 4 ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии не более одной ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

Оценка 3 ставится за работу, выполненную на 2/3 всей работы правильно или при допущении не более одной грубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

Оценка 2 ставится за работу, в которой число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 работы.

Оценка 1 ставится за работу, невыполненную совсем или выполненную с грубыми ошибками в заданиях.

Оценка лабораторных работ.

Оценка 5 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений; самостоятельно и рационально монтирует необходимое оборудование; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдает требования правил безопасного труда; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления, правильно выполняет анализ погрешностей.

Оценка 4 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу в соответствии с требованиями к оценке 5, но допустил два-три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

Оценка 3 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы, если в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

Оценка 2 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу не полностью и объем выполненной работы не позволяет сделать правильные выводы, вычисления; наблюдения проводились неправильно.

Оценка 1 ставится в том случае, если учащийся совсем не выполнил работу.

Во всех случаях оценка снижается, если учащийся не соблюдал требований правил безопасного труда.

Перечень ошибок.

Грубые ошибки.

1. Незнание определений основных понятий, законов, правил, положений теории, формул, общепринятых символов, обозначения физических величин, единицу измерения.
2. Неумение выделять в ответе главное.
3. Неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений; неправильно сформулированные вопросы, задания или неверные объяснения хода их решения, незнание приемов решения задач, аналогичных ранее решенным в классе; ошибки, показывающие неправильное понимание условия задачи или неправильное истолкование решения.
4. Неумение читать и строить графики и принципиальные схемы
5. Неумение подготовить к работе установку или лабораторное оборудование, провести опыт, необходимые расчеты или использовать полученные данные для выводов.
6. Небрежное отношение к лабораторному оборудованию и измерительным приборам.
7. Неумение определить показания измерительного прибора.
8. Нарушение требований правил безопасного труда при выполнении эксперимента.

Негрубые ошибки.

1. Неточности формулировок, определений, законов, теорий, вызванных неполнотой ответа основных признаков определяемого понятия. Ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта или измерений.
2. Ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах, неточности чертежей, графиков, схем.
3. Пропуск или неточное написание наименований единиц физических величин.
4. Нерациональный выбор хода решения.

Недочеты.

1. Нерациональные записи при вычислениях, нерациональные приемы вычислений, преобразований и решения задач.
2. Арифметические ошибки в вычислениях, если эти ошибки грубо не искажают реальность полученного результата.
3. Отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа.
4. Небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.
5. Орфографические и пунктуационные ошибки.