

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Дус-Дагская средняя общеобразовательная школа Овюрского кожууна»

«Согласовано»

Зам. директора по УВР

Сурей-оол /Седен-оол С.В./

«21» августа 2023 г.

«Утверждаю»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА по физике, 9 класс

Уровень образования: основное общее образование

Количество часов в год 102, в неделю 3

Уровень: базовый

Программа разработана на основе авторской программы А.В. Перышкин, Е.М. Гутник

Учебник: Алгебра. 8 класс: учебник / А.В. Перышкин, Е.М. Гутник – М.: Просвещение, 2015.

Составитель: Шарый-оол Саяна Александровна
Квалификационная категория: высшая

Дус-Даг – 2023 г.

Пояснительная записка

Рабочая программа по физике ориентирована на учащихся 9 классов и разработана на основе следующих документов:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (приказ Минобрнауки РФ от 17.12.2010 № 1897);
2. Примерная основная образовательная программа основного общего образования (одобрена решением федерального методического объединения по общему образованию, протокол от 08.04.2015 № 1/15);
3. Программа Е.М. Гутник, А.В. Перышкин. Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7-11 классы / составители В.А. Коровин, В.А. Орлов.- М.: Дрофа, 2010. – 334с.
4. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации №816 от 23.08.2020 г. "Об утверждении порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ"
5. Постановление главного врача от 30.06.2020 "16 "Об утверждении санитарно-эпидемиологических правил СП 3.1/2.3598-20""Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации работы образовательных организации и других объектов социальной инфраструктуры для детей и молодежи в условиях распространения новой коронавирусной инфекции"(COVID-19)

Рабочая программа обеспечена учебниками, учебными пособиями, включенными в федеральный перечень учебников, рекомендуемых Минобрнауки РФ к использованию (приказ Минобрнауки РФ от 31.03.2014 № 253 с изменениями от 08.06.2015 № 576, от 28.12.2015 № 1529, от 26.01.2016 № 38, 21.04.2016 № 459, от 29.12.2016 № 1677, от 08.06.2017 № 535, от 20.06.2017 № 581, от 05.07.2017 № 329:

Перышкин А. В., Е.М.Гутник. Физика. 9 класс. «Дрофа», М., 2019.

Перышкин А.В. Сборник задач по физике. "Дрофа" 2020.

Дидактические материалы Марон А.Е и Марон Е.А. "Просвещение", 20

Электронные образовательные интернет-платформы, используемые в ходе организации дистанционного (электронного) обучения школьников

Рабочая программа по учебному предмету «Физика» составлена на основе авторской программы А.В. Перышкина, Н.В. Филонович, Е.М., Е.М. Гутник « Программа основного общего образования. Физика. 7-9 классы», Дрофа, 2019г.

На реализацию данной программы, согласно учебному плану учреждения, отводится 3 часа в неделю, 102 часа в год. Один час в неделю добавлен из части, формируемой участниками образовательных отношений. Распределение добавленных учебных часов по темам произведено пропорционально времени, предусмотренного авторской рабочей программой.

Используемый учебник: Физика: учебник для 9 класса / Перышкин А.В.– М.: «Дрофа», 2019 г.

В 9 классе происходит знакомство с физическими явлениями, методом научного познания, формирование основных физических понятий, приобретение умений измерять физические величины, проводить лабораторный эксперимент по заданной схеме.

Цели изучения

Изучение физики в основной школе направлено на достижение следующих целей:

- **усвоение знаний о** фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;
- **овладение умениями** проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практического

использования физических знаний; оценивать достоверность естественнонаучной информации;

- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- **воспитание** убежденности в возможности познания законов природы; использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;
- **использование приобретенных знаний и умений** для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Достижение целей рабочей программы по физике обеспечивается решением следующих задач:

- знакомство обучающихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;
- приобретение обучающимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;
- формирование у обучающихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни;
- овладение обучающимися общенаучными понятиями: природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;
- понимание обучающимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Предметные результаты

| № | Тема | Обучаемый научится | Обучаемый получит возможность научиться |
|---|---|--|--|
| 1 | <p>Механические явления</p> <ul style="list-style-type: none"> - Законы взаимодействия и движения тел - Механические колебания и волны. Звук | <ul style="list-style-type: none"> - распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и неравномерное движение, равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, относительность механического движения, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, взаимодействие тел, реактивное движение, колебательное движение, резонанс, волновое движение (звук); - описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость, ускорение, период обращения, масса тела, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения), импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, сила трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины; - анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение; - различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета; - решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, | <ul style="list-style-type: none"> - использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; примеры использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства; - различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов; |

| | | | |
|---|---|---|--|
| | | <p>закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, сила, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, сила трения скольжения, коэффициент трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.</p> | <p>- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.</p> |
| 2 | <p>Электромагнитные явления -Электромагнитное поле</p> | <p>- распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу, действие электрического поля на заряженную частицу, электромагнитные волны, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света.</p> <p>- описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.</p> <p>- анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение.</p> <p>- приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях</p> <p>- решать задачи, используя физические законы (закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света: на основе анализа условия задачи</p> | <p>- использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры влияния электромагнитных излучений на живые организмы;</p> <p>- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов;</p> <p>- использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически</p> |

| | | | |
|---|---|--|---|
| | | <p>записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.</p> | <p>установленных фактов; - находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.</p> |
| 3 | <p>Квантовые явления - Строение атома и атомного ядра</p> | <ul style="list-style-type: none"> - распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, α-, β- и γ-излучения, возникновение линейчатого спектра излучения атома; - описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: массовое число, зарядовое число, период полураспада, энергия фотонов; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины; - анализировать квантовые явления, используя физические законы и постулаты: закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, закономерности излучения и поглощения света атомом, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение; - различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра; - приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, спектрального анализа. | <ul style="list-style-type: none"> - использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами и техническими устройствами (счетчик ионизирующих частиц, дозиметр), для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; - соотносить энергию связи атомных ядер с дефектом массы; - приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы; понимать принцип действия дозиметра и различать условия его использования; - понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза. |
| 4 | <p>Элементы астрономии</p> | <ul style="list-style-type: none"> - указывать названия планет Солнечной системы; различать основные признаки суточного вращения звездного неба, движения | <ul style="list-style-type: none"> - указывать общие свойства и отличия планет земной группы и |

| | | | |
|--|--|---|--|
| | <p>- Строение и эволюция Вселенной</p> | <p>Луны, Солнца и планет относительно звезд; - понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира</p> | <p>планет-гигантов; малых тел Солнечной системы и больших планет; пользоваться картой звездного неба при наблюдениях звездного неба; - различать основные характеристики звезд (размер, цвет, температура) соотносить цвет звезды с ее температурой; - различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.</p> |
|--|--|---|--|

Личностные результаты:

1. формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
2. убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;
3. самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
4. готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
5. мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
6. формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

Метапредметные результаты:

1. овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
2. понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
3. формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
4. приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
5. развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
6. освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
7. формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Содержание учебного предмета

Содержание обучения представлено в программе разделами «Механические явления» («Законы взаимодействия и движения тел», Механические колебания и волны. Звук»), «Электромагнитные явления» («Электромагнитное поле»), «Квантовые явления» («Строение атома и атомного ядра»), «Элементы астрономии» («Строение и эволюция Вселенной»)

МЕХАНИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ

Законы взаимодействия и движения тел (23 ч + 11 ч)

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

Лабораторные работы

Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»

Лабораторная работа №2 «Измерение ускорения свободного падения»

Механические колебания и волны. Звук (12 ч + 4 ч)

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

Лабораторные работы

Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити»

ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ

Электромагнитное поле (16 ч + 10 ч)

Однородное и неоднородное магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика. Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразования энергии в электрогенераторах. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения. Интерференция света. Электромагнитная

природа света. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Цвета тел. Спектрограф и спектроскоп. Типы оптических спектров. Спектральный анализ. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.

Лабораторные работы

Лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции»

Лабораторная работа №5 «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания»

КВАНТОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ

Строение атома и атомного ядра (11 ч + 8 ч)

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике. Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы. Правило смещения для альфа- и бета-распада. Энергия связи частиц в ядре. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Термоядерная реакция.

Лабораторные работы

Лабораторная работа №6 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром»

Лабораторная работа №7 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»

ЭЛЕМЕНТЫ АСТРОНОМИИ

Строение и эволюция Вселенной (5 ч + 2 ч)

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

**Тематическое планирование с указанием количества часов,
отводимых на освоение каждой темы**

| № | Название темы | Количество отводимых часов | Количество контрольных работ | Количество лабораторных работ |
|--------------|--------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|
| 1 | Законы взаимодействия и движения тел | 34 | 2 | 2 |
| 2 | Механические колебания и волны. Звук | 16 | 1 | 1 |
| 3 | Электромагнитное поле | 26 | 1 | 2 |
| 4 | Строение атома и атомного ядра | 19 | 1 | 2 |
| 5 | Строение и эволюция Вселенной | 7 | 1 | - |
| ИТОГО | | 102 | 6 | 7 |

Календарно-тематическое планирование

| №/№ | Наименования разделов/темы уроков | Количество часов | Дата план. | Дата факт. |
|---|---|-------------------------|-------------------|-------------------|
| Законы взаимодействия и движения тел (34 часа) | | | | |
| 1/1 | Вводный инструктаж по охране труда. . Система отчета.Траектория. Пройденный путь. | 1 | | |
| 1/2 | Перемещение. Материальная точка. | 1 | | |
| 1/3 | Определение координаты движущегося тела | 1 | | |
| 1/4 | Перемещение при прямолинейном равномерном движении. | 1 | | |

| | | | | |
|------|---|---|--|--|
| 1/5 | Графическое представление движения. | 1 | | |
| 1/6 | Решение задач по теме «Графическое представление движения». | 1 | | |
| 1/7 | Решение задач по теме "Прямолинейное равномерное движение" | 1 | | |
| 1/8 | Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение. | 1 | | |
| 1/9 | Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости. | 1 | | |
| 1/10 | Перемещение при равноускоренном движении | 1 | | |
| 1/11 | Графический метод решения задач по теме «Равноускоренное движение». | 1 | | |
| 1/12 | Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости» Задания на карточках | 1 | | |
| 1/13 | Обобщающий урок | 1 | | |
| 1/14 | Контрольная работа №1 | 1 | | |
| 1/15 | Относительность механического движения. | 1 | | |
| 1/16 | Инерциальные системы отчета. Первый закон Ньютона. | 1 | | |
| 1/17 | Второй закон Ньютона. | 1 | | |
| 1/18 | Третий закон Ньютона | 1 | | |
| 1\19 | .Решение задач по теме «Второй закон Ньютона». Карточки | 1 | | |
| 1/20 | Решение задач на законы Ньютона. Карточки | 1 | | |
| 1/17 | Контрольная работа №1 по теме «Прямолинейное равноускоренное движение. Законы Ньютона». | 1 | | |
| 1/18 | Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Свободное падение. Ускорение | 1 | | |

| | | | | |
|------|---|---|--|--|
| | свободного падения. Невесомость. | | | |
| 1/19 | Решение задач по теме «Свободное падение. Ускорение свободного падения» | 1 | | |
| 1/20 | Движение тела, брошенного ввертикально вверх Карточки | 1 | | |
| 1/21 | Движение тела, брошенного горизонтально | 1 | | |
| 1/22 | Решение задач | 1 | | |
| 1/23 | Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 2 «Измерение ускорения свободного падения» | 1 | | |
| 1/24 | Закон Всемирного тяготения. | 1 | | |
| 1/25 | Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах | 1 | | |
| 1/26 | Прямолинейное и криволинейное движение | 1 | | |
| 1/27 | Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью. | 1 | | |
| 1/28 | Искусственные спутники Земли. | 1 | | |
| 1/29 | Импульс тела. Импульс силы. Закон сохранения импульса | 1 | | |
| 1/30 | Решение задач по теме «Закон сохранения импульса». Карточки | 1 | | |
| 1/31 | Реактивное движение.Закон сохранения энергии. | 1 | | |
| 1/32 | Решение задач на закон сохранения энергии. Карточки | 1 | | |
| 1/33 | Контрольная работа №2 по теме «Законы сохранения» | 1 | | |
| 1/34 | Резерв | 1 | | |
| | | | | |
| 2/1 | Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Колебательное движение.. | 1 | | |
| 2/2 | Свободные колебания. Вынужденные колебания. | 1 | | |
| 2/3 | Величины, характеризующие колебательное движение. | 1 | | |
| 2/4 | Гармонические колебания.Резонанс. | 1 | | |
| 2/5 | Решение задач | 1 | | |

| | | | | |
|-------|--|---|--|--|
| 2/6 | Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины» | 1 | | |
| 2/7 | Распространение колебаний в среде. Волны. Виды волн. | 1 | | |
| 2/8 | Длина волны. Скорость распространения волн. | 1 | | |
| 2/9 | Решение задач по теме «Длина волны. Скорость распространения волн» | 1 | | |
| 2,/10 | Источники звука. Звуковые колебания. | 1 | | |
| 2//11 | .Высота, тембр и громкость звука. Карточки | 1 | | |
| 2/12 | Распространение звука. Звуковые волны. | 1 | | |
| 2/13 | Отражение звука. Звуковой резонанс. | 1 | | |
| 2/14 | Интерференция звука. | 1 | | |
| 2/15 | .Решение задач по теме «Механические колебания и волны» | 1 | | |
| 2/16 | Контрольная работа №3 по теме «Механические колебания и волны» | 1 | | |
| | | | | |

Электромагнит

| | | | | |
|-----|--|---|--|--|
| 3/1 | Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Магнитное поле. | 1 | | |
| 3/2 | Графическое изображение магнитного поля | 1 | | |
| 3/3 | Направление тока и направление линий магнитного поля. правило левой руки. электрич §36, упр.33 | 1 | | |
| 3/4 | Обнаружение магнитного поля по его действию на ток. Правило левой руки. Карточки | 1 | | |
| 3/5 | Решение задач на применение правил левой и правой руки. | | | |

| | | | | |
|------|--|---|--|--|
| 3/6 | Магнитная индукция. | 1 | | |
| 3/7 | Магнитный поток. | 1 | | |
| 3/8 | Явление электромагнитной индукции | 1 | | |
| 3/9 | Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции» | 1 | | |
| 3/10 | Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции | 1 | | |
| | | | | |
| 3/11 | Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор. | 1 | | |
| 3/12 | Решение задач по теме «Трансформатор» Карточки | 1 | | |
| 3/13 | Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. | 1 | | |
| 3/14 | Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. | 1 | | |
| 3/15 | Принципы радиосвязи и телевидения. | 1 | | |
| 3/16 | Электромагнитная природа света. Интерференция света. | 1 | | |
| 3/17 | Преломление света. Физический смысл показателя преломления. | 1 | | |
| 3/18 | Преломление света. | 1 | | |
| 3/19 | Дисперсия света. Цвета тел. Спектрограф. | 1 | | |
| 3/20 | Типы спектров. Спектральный анализ. | 1 | | |
| 3/21 | Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров. | 1 | | |
| 3/22 | Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 5 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров» | 1 | | |
| 3/23 | Решение задач по теме «Электромагнитное поле». Карточки | 1 | | |
| 3/24 | Решение задач по теме «Электромагнитное поле». Карточки | 1 | | |
| 3/25 | Обобщение и систематизация знаний по теме «Электромагнитное поле» | 1 | | |

| | | | | |
|--|--|---|--|--|
| 3/26 | Контрольная работа №4 по теме «Электромагнитное поле» | 1 | | |
| Строение атома и атомного ядра (19 ч) | | | | |
| 4/1 | Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Радиоактивность. Модели атомов. §52 | 1 | | |
| 4/2 | Радиоактивные превращения атомных ядер. | 1 | | |
| 4/3 | Решение задач по теме «Радиоактивные превращения атомных ядер». Карточки | 1 | | |
| 4/4 | Экспериментальные методы исследования частиц. | 1 | | |
| 4/5 | Открытие протона и нейтрона. | 1 | | |
| 4/6 | Состав атомного ядра. Ядерные силы. | 1 | | |
| 4/7 | Энергия связи. Дефект масс. | 1 | | |
| 4/8 | Решение задач по теме «Энергия связи. Дефект масс». Карточки | 1 | | |
| 4/9 | Деление ядер урана. Цепная реакция. | 1 | | |
| 4/10 | Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию. | 1 | | |
| 4/11 | Атомная энергетика. | 1 | | |
| 4/12 | Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада. | 1 | | |
| 4/13 | Решение задач по теме «Закон радиоактивного распада». Карточки | 1 | | |
| 4/14 | Термоядерная реакция. | 1 | | |
| 4/15 | Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 6 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром» | 1 | | |
| 4/16 | Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 7 «Изучение деления ядра урана по фотографиям готовых треков» | 1 | | |

| | | | | |
|------|---|---|--|--|
| 4/17 | Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 8 «Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона» | 1 | | |
| 4/18 | Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 9 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям» | 1 | | |
| 4/19 | Контрольная работа №5 по теме «Строение атома и атомного ядра» | 1 | | |
| 5/1 | Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Состав, строение и происхождение Солнечной системы. | 1 | | |
| 5/2 | Большие планеты Солнечной системы. | 1 | | |
| 5,3 | Малые тела Солнечной системы | 1 | | |
| 5/4 | Строение, излучения и эволюция Солнца и звезд. | 1 | | |
| 5/5 | Строение и эволюция Вселенной. | 1 | | |
| 5/6 | Итоговая контрольная работа | 1 | | |
| 5/7 | Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Обобщение и систематизация знаний за курс физики 7-9 классов. "... И в далях мироздания, и на Земле у нас - одно: первоначальный дар познания. Другого просто не дано!" | 1 | | |

Инструкция по выполнению лабораторных работ по физике

Лабораторный эксперимент является одним из основных методов обучения физике в общеобразовательных учреждениях. В учебном процессе он выполняет три основных функции:

- является источником новых знаний, фундаментальным основанием теорий;
- средством наглядности, «живым созерцанием», иллюстрацией изучаемых явлений;
- критерием истинности полученных знаний, средством раскрытия их практических применений.

Кроме того, лабораторный эксперимент является эффективным средством воспитания и развития учащихся; развития у них физического мышления, познавательной самостоятельности, творческих способностей, интеллектуальных и практических умений.

Письменная инструкция в учебнике содержит номер и название работы, ее цель, перечень оборудования, содержание, метод и порядок выполнения работы, рисунки и схемы установок, таблицы для записи результатов измерений и вычислений, способы расчета погрешностей измерений и контрольные вопросы.

Предлагаемые лабораторные работы имеют разный уровень сложности: они могут быть как простыми, требующими минимального оборудования так и достаточно сложными. В целом работы и последовательность их представления соответствуют Государственному стандарту образования и изложению материала в учебнике.

Для выполнения лабораторных работ ученик должен иметь отдельную тетрадь, ручку, карандаши, линейку, калькулятор.

Лабораторная работа предполагает выполнение следующего:

1. Формулировка цели выполняемой работы.
2. Выбор и указание в отчете необходимого при работе оборудования.
3. Запись результатов измерений в таблице.
4. Обработка результатов измерений в виде расчетов, графиков, таблиц.
5. Расчет погрешностей измерений (для 10-11 классов)
6. Выводы по итогам выполненной работы и ответы на контрольные вопросы.

Перед проведением лабораторной работы учащихся необходимо ознакомить с техникой безопасности при выполнении данной работы.

Результат деятельности учащихся при выполнении лабораторных работ оценивают на основе трех основных критериев:

- 1) степень подготовленности и самостоятельности при выполнении лабораторных работ;
- 2) знание учебного материала, уровень экспериментальных знаний и умений, правильность полученных результатов наблюдений, измерений и выводов;
- 3) содержание и качество отчета.

Подробное содержание каждого критерия необходимо предварительно объяснить учащимся. При этом особое внимание следует уделить раскрытию содержания уровня экспериментальных знаний и умений учащихся 7-8 и 9-11 классов, которыми они должны овладеть в процессе выполнения различных лабораторных работ и каждой из них в отдельности

Входная контрольная работа представлена в формате ОГЭ в двух вариантах. Всего в работе 11 заданий. Из них 9 заданий с одиночным выбором ответа, одно задание на соответствие и одна задача с развернутым решением. Задания охватывают весь курс физики 8 класса. К заданиям имеются ответы и критерии оценивания работы.

Входная контрольная работа по физике для 9 класса
1 вариант

A1. Из молекул состоят :

- 1) только твёрдые тела
- 2) только жидкости
- 3) только газы
- 4) газы, жидкости и твёрдые тела

A2. Внутренняя энергия равномерно движущегося тела :

- 1) зависит только от скорости движения тела
- 2) зависит только от температуры тела
- 3) зависит от массы и температуры тела
- 4) не существует

A3. Тела выделяют энергию в процессах :

- 1) сгорания топлива, конденсации, охлаждения, кристаллизации
- 2) плавления и конденсации
- 3) сгорания топлива, нагревания и парообразования
- 4) парообразования, охлаждения и кристаллизации

A4. Температура тела изменяется в процессе;

- 1) плавления
- 2) нагревания
- 3) охлаждения и кристаллизации
- 4) кипения .

A5. На рисунке изображены два заряженных шарика.:

Направление силы, действующей на второй шарик со стороны первого правильно показывает стрелка

- 1) ↓ 2) → 3) ↑ 4) ←

A6. Напряжение определяется:

- 1) зарядом, прошедшим по проводнику за 1 секунду
- 2) зарядом, движущимся по проводнику
- 3) работой тока по перемещению единичного положительного заряда
- 4) работой тока по перемещению всех зарядов

A7. Нагреватель подключен к напряжению 220 В, сила тока в спирали нагревателя равна 4 А. Сопротивление спирали нагревателя равно

- 1) 0,02 Ом 2) 0,8 Ом 3) 55 Ом 4) 880 Ом

A8. Человек, находившийся на расстоянии 4 м от плоского зеркала, переместился и оказался от зеркала на расстоянии 3 м. На сколько изменилось расстояние между человеком и его изображением?

- 1) 6 м 2) 4 м 3) 2 м 4) 1 м.

A9. Участок электрической цепи состоит из двух резисторов

R_1

R₂

Какая характеристика электрического тока постоянна на данном участке цепи :

- 1) напряжение;
- 2) сила тока;
- 3) сопротивление.

В1. Определите единицы измерения физических величин.:

Физическая величина

Единица измерения

- А) Количество теплоты
- Б) Давление
- В) Электрический заряд

- 1) Вольт
- 2) Паскаль
- 3) Джоуль
- 4) Ватт
- 5) Кулон

| А | Б | В |
|---|---|---|
| | | |

С1. Сколько килограммов сухих дров нужно сжечь, чтобы нагреть 10 кг воды от 30°C до кипения. Потерями энергии пренебречь. Ответ представить целым числом граммов.(удельная теплоемкость воды $c=4200$ Дж/кг⁰С, удельная теплота сгорания сухих дров $q=10^7$ Дж/кг).

Входная контрольная работа по физике для 9 класса 2 вариант

А1. Молекулы непрерывно двигаются:

- 1) только в твёрдых телах
- 2) только в жидкостях
- 3) только в газах
- 4) в газах, жидкостях и твёрдых телах

А2. При увеличении скорости движения молекул тела температура тела:

- 1) не изменяется
- 2) увеличивается
- 3) уменьшается
- 4) может как увеличиваться, так и уменьшаться

А3. Тела получают энергию в процессах :

- 1) сгорания топлива
- 2) плавления и конденсации
- 3) плавления, нагревания и парообразования
- 4) нагревания и кристаллизации

А4. Температура тела не изменяется в процессе:

- 1) плавления ;
- 2) нагревания ;
- 3) охлаждения и конденсации ;
- 4) охлаждения

A5. На рисунке изображены два заряженных шарика.

Направление силы, действующей на второй шарик со стороны первого, правильно показывает стрелка :

- 1) ↓ ;
- 2) → ;
- 3) ↑ ;
- 4) ←

A6. Сила тока определяется:

- 1) зарядом, прошедшим по проводнику за 1 секунду
- 2) зарядом, движущимся по проводнику
- 3) работой тока по перемещению единичного положительного заряда
- 4) работой тока по перемещению всех зарядов

A7. Сила тока в фонарике равна 0,6 А, его электрическое сопротивление равно 15 Ом. Напряжение в фонарике равно:

- 1) 0,004 В;
- 2) 9 В;
- 3) 25 В ;
- 4) 135 В .

A8. Человек удаляется от плоского зеркала. Его изображение в зеркале

1. остаётся на месте
2. приближается к зеркалу
3. удаляется от зеркала
4. становится нерезким

A9. Участок электрической цепи состоит из двух резисторов

R_1 R_2

Какая характеристика электрического тока постоянна на данном участке цепи :

- 1) напряжение;
- 2) сила тока;
- 3) сопротивление.

B1. Определите единицы измерения физических величин.:

Физическая величина

- А) Мощность
- Б) Напряжение
- В) Энергия

Единица измерения

- 1) Вольт
- 2) Паскаль
- 3) Джоуль
- 4) Ватт
- 5) Кулон

| А | Б | В |
|---|---|---|
| | | |

С1. Какую массу керосина нужно сжечь, чтобы за счёт выделившегося тепла нагреть 10 т чугуна на 10°C. Потерями тепла пренебречь. Ответ округлите до сотых числа (удельная теплота сгорания керосина $q=4,6 \cdot 10^7$ Дж/кг, удельная теплоемкость чугуна $c=540$ Дж/кг°C)

Ответы на входную контрольную работу по физике 9 класс Часть 1

1 вариант А1-4 А2-3 А3-1 А4-2 А5-2 А6-3 А7-3 А8-3 А9-1 по 1 баллу

В1-325 - 2 балла

С1. Ответ: 294 г 3 балла

$$Q_1=Q_2$$

$$cm_1(t_1-t_2)=qm_2$$

$$m_2= cm_1(t_1-t_2) / q$$

2 вариант А1-4 А2-2 А3-3 А4-1 А5-2 А6-2 А7-1 А8-3 А9-2 по 1 баллу

В1-413 - 2 балла

С1. Ответ: 1,17 кг - 3 балла

$$Q_1=Q_2$$

$$cm_1(t_1-t_2)=qm_2$$

$$m_2= cm_1(t_1-t_2) / q$$

Критерии оценивания работ:

1-5 балла оценка 2

6-8 баллов оценка 3

9-11 баллов оценка 4

12-14 баллов оценка 5

**Итоговый тест по физике. 9 класс. Вариант -1.
Часть-А**

Инструкция по выполнению заданий №А1-16: выберите букву, соответствующую правильному варианту ответа, и запишите её в бланк ответов.

1. Относительно какого тела или частей тела пассажир, сидящий в движущемся вагоне, находится в состоянии покоя?

А. вагона.

Б. земли.

В. колеса вагона.

2. При равноускоренном движении скорость тела за 5 с изменилась от 10 м/с до 25 м/с. Определите ускорение тела.

А. 4 м/с²; Б. 2 м/с²; В. -2 м/с²; Г. 3 м/с².

3. Дана зависимость координаты от времени при равномерном движении: $x=2+3t$. Чему равны начальная координата и скорость тела?

А. $x_0=2$, $V=3$; Б. $x_0=3$, $V=2$; В. $x_0=3$, $V=3$; Г. $x_0=2$, $V=2$.

10. По графику зависимости координаты колеблющегося тела от времени (см. рисунок 2) определите амплитуду колебаний.

А. 10 м;

Б. 6 м;

В. 4 м;

11. Камертон излучает звуковую волну длиной 0,5 м. Какова частота колебаний камертона? Скорость звука в воздухе 340 м/с.

А. 680 Гц;

Б. 170 Гц;

В. 17 Гц;

Г. 3400 Гц.

12. Силовой характеристикой магнитного поля является:

А. магнитный поток;

Б. сила, действующая на проводник с током;

В. вектор магнитной индукции.

13. Определите частоту электромагнитной волны длиной 3 м.

А. 10^{-8} Гц;

Б. 10^{-7} Гц;

В. 10^8 Гц;

Г. 10^{-6} Гц.

14. Сколько протонов содержит атом углерода $^{12}_6\text{C}$?

А. 18

Б. 6

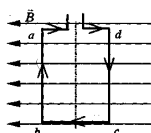
В. 12

15. Бетта-излучение - это:

А. поток квантов излучения; Б. поток ядер атома гелия

В. Поток электронов ;

16.



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

А. Перпендикулярно плоскости чертежа, от нас

Б. Перпендикулярно плоскости чертежа, к нам

В. Вертикально вверх, в плоскости чертежа

Г. Вертикально вниз, в плоскости чертежа

ЧАСТЬ-В

Инструкция по выполнению заданий №В1-В2: соотнесите написанное в столбцах

1 и 2. Запишите в соответствующие строки бланка ответов последовательность

букв из столбца 2, обозначающих правильные ответы на вопросы из столбца 1. Например:

| № задания | Вариант ответа |
|-----------|----------------|
| В1 | 243 |

В1. Установите соответствие между физическими открытиями и учеными

Открытие

Ученый

А) закон о передачи давления жидкостями и газами

1) Паскаль

2) Торричелли

Б) закон всемирного тяготения

3) Архимед

В) открытие атмосферного давления

4) Ньютон

В2. Установите соответствие между приборами и физическими величинами

Прибор

Физические величины

А) психрометр

1) давление

Б) манометр

2) скорость

В) спидометр

3) сила

4) влажность воздуха

ЧАСТЬ С:

задание с развернутым решением, умение решить задачу на применение изученных тем, законов, физических величин.

С1. Транспортер равномерно поднимает груз массой 190 кг на высоту 9 м за 50 с. Сила тока в электродвигателе 1,5 А. КПД двигателя составляет 60%. Определите напряжение в электрической сети.

Итоговый тест по физике. 9 класс. Вариант -2.

Часть-А

Инструкция по выполнению заданий №А1-16: выберите букву, соответствующую правильному варианту ответа, и запишите её в бланк ответов.

1. В каком из следующих случаев движение тела можно рассматривать как движение материальной точки?

- А. Движение автомобиля из одного города в другой.
- Б. Движение конькобежца, выполняющего программу фигурного катания.
- В. Движение поезда на мосту.
- Г. Вращение детали, обрабатываемой на станке.

2. При равноускоренном движении скорость тела за 6 с изменилась от 6 м/с до 18 м/с. Определите ускорение тела.

- А. 4 м/с²; Б. 2 м/с²; В. -2 м/с²; Г. 3 м/с².

3. Из предложенных уравнений укажите уравнение равноускоренного движения.

- А. $x=2t$; Б. $x=2+2t$; В. $x=2+2t^2$; Г. $x=2-2t$.

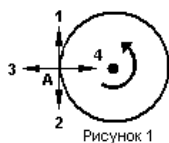


Рисунок 1

4. Тело движется по окружности. Укажите направление скорости (рисунок 1).

- А. Скорости – 1
- Б. Скорости – 3
- В. Скорости – 4
- Г. Скорости – 2

5. Как будет двигаться тело массой 4 кг, если равнодействующая всех сил, действующих на него равна 8 Н?

- А. Равномерно прямолинейно.
- Б. Равномерно со скоростью 2 м/с.
- В. Равноускоренно с ускорением 2 м/с².
- Г. Равноускоренно с ускорением 0,5 м/с².

6. Земля притягивает к себе тело массой 1,5 кг с силой:

- А. 1,5 Н; Б. 15 Н; В. 0,15 Н; Г. 150 Н.

7. Какая из приведенных формул выражает закон всемирного тяготения?

А. $F = G \frac{M}{R^2}$; Б. $\vec{F} = m \cdot \vec{a}$; В. $F = G \frac{m_1 m_2}{R^2}$; Г. $F = -kx$.

8. Тело массой 2 кг движется со скоростью 5 м/с. Определите импульс тела. Как он направлен?

- А. 5 кг· м/с, импульс не имеет направления.
 Б. 10 кг· м/с, в сторону, противоположную направлению скорости тела.
 В. 10 кг· м/с, совпадает с направлением скорости тела.
 Г. Среди ответов нет правильного.

9. Тело массой 3 кг движется со скоростью 7 м/с и сталкивается с покоящимся телом массой 4 кг. Определите скорость их совместного движения?

- А. 1 м/с; Б. 7 м/с; В. 3 м/с; Г. 4 м/с.

10. По графику зависимости координаты колеблющегося тела от времени (см. рисунок2) Определите период колебаний.

- А. 4 с;
 Б. 6 с;
 В. 8 с;

11. Чему равна длина звуковой волны, если ее частота 200 Гц? Скорость звука в воздухе 340 м/с.

- А. 1,7 м; Б. 0,6 м; В. 0,7 м; Г. 17 м.

12. Электрический ток создает вокруг себя:

- А. Электрическое поле; Б. Магнитное поле;

13. Определите период электромагнитной волны длиной 3 м.

- А. 10^{-8} с; Б. 10^{-7} с; В. 10^8 с; Г. 10^{-6} с.

14. Каков состав ядра натрия :зарядовое число-11, массовое число- 23?

- А. протонов23, нейтронов 12;
 Б. протонов12, нейтронов 11;;
 В. протонов11, нейтронов 12;

15. Какие элементарные частицы находятся в ядре атома?

- А. Протоны; Б. Протоны и нейтроны;
 В. Электроны и протоны; Г. Электроны и нейтроны.

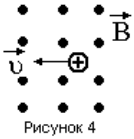


Рисунок 4

16. Какая сила действует на протон, движущийся как показано на рисунке 4, со стороны магнитного поля? Куда она направлена?

- А. Сила Лоренца, направлена вверх;
- Б. Сила Ампера, направлена вверх;
- В. Сила Лоренца, направлена вниз;
- Г. Сила Ампера, направлена вниз.

ЧАСТЬ-В

Инструкция по выполнению заданий №В1-В2: соотнесите написанное в столбцах

1 и 2. Запишите в соответствующие строки бланка ответов последовательность

букв из столбца 2, обозначающих правильные ответы на вопросы из столбца 1. Например:

| № задания | Вариант ответа |
|-----------|----------------|
| В1 | 243 |

В1. Установите соответствие между физическими величинами и единицами измерения в СИ:

Физические величины

Единицы измерения

- А) скорость
- Б) давление
- В) вес тела

- 1) Па
- 2) Дж
- 3) м/с
- 4) Н

5) км/ч

В2. Установите соответствие между приборами и физическими величинами с помощью которых их можно измерить:

Прибор

Физические величины

- А) термометр
- Б) барометр-анероид
- В) динамометр

- 1) давление
- 2) скорость
- 3) сила

4) температура

ЧАСТЬ С:

задание с развернутым решением, умение решить задачу на применение изученных тем, законов, физических величин.

С1. Стальной осколок, падая с высоты 470м, нагрелся на 0,5 °С в результате совершения работы сил сопротивления воздуха. Чему равна скорость осколка у поверхности земли?

Удельная теплоемкость стали 460Дж/кг °С

КРИТЕРИИ И НОРМЫ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ И УМЕНИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Критерии оценивания устного ответа.

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, 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 применить знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов.

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

Оценка 3 ставится, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в его ответе, имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала. Учащийся умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется, если требуются преобразования некоторых формул. Ученик может допустить не более одной грубой ошибки и двух недочетов; или не более одной грубой ошибки и не более двух-трех негрубых ошибок; или одной негрубой ошибки и трех недочетов; или четырех или пяти недочетов.

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

Критерии оценивания расчетной задачи.

Решение каждой задачи оценивается, исходя из критериев, приведенных в таблице

| Качество решения | Оценка |
|------------------|--------|
|------------------|--------|

| | |
|--|---|
| Правильное решение задачи: | |
| получен верный ответ в общем виде и правильный численный ответ с указанием его размерности, при наличии исходных уравнений в «общем» виде – в «буквенных» обозначениях; | 5 |
| отсутствует численный ответ, или арифметическая ошибка при его получении, или неверная запись размерности полученной величины; задача решена по действиям, без получения общей формулы вычисляемой величины. | 4 |
| Записаны ВСЕ необходимые уравнения в общем виде и из них можно получить правильный ответ (ученик не успел решить задачу до конца или не справился с математическими трудностями) Записаны отдельные уравнения в общем виде, необходимые для решения задачи. | 3 |
| Грубые ошибки в исходных уравнениях. | 2 |

Критерии оценивания лабораторной работы.

Оценка 5 ставится, если учащийся выполняет 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 техники безопасности; правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки. Чертежи, графики, вычисления.

Оценка 4 ставится, если выполнены требования к оценке 5, но было допущено два-три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

Оценка 3 ставится, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной её части позволяет получить правильный результат и вывод; или если в ходе проведения опыта и измерения были допущены ошибки.

Оценка 2 ставится, если работа выполнена не полностью или объем выполненной части работ не позволяет сделать правильных выводов; или если опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно.

Критерии оценивания контрольных работ.

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

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

Оценка 3 ставится, если ученик правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

Оценка 2 ставится, если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.