

Утверждена  
13.08.2021г. Приказ №32

## Рабочая программа по физике в 10 классе

## **1. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Физика»**

### **1. Личностные результаты:**

2. готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
3. российская идентичность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности российского народа и судьбе России, патриотизм;
4. мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
5. развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
6. мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества.

### **2. Метапредметные результаты:**

#### **2.1. Регулятивные универсальные учебные действия:**

Обучающийся научится:

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

#### **2.2. Познавательные универсальные учебные действия:**

Обучающийся научится:

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных

источниках;

- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

2.3. Коммуникативные универсальные учебные действия:

Обучающийся научится:

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

### **3. Предметные результаты**

#### **Обучающийся на базовом уровне научится:**

- демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;
- демонстрировать на примерах взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;
- устанавливать взаимосвязь естественнонаучных явлений и применять основные физические модели для их описания и объяснения;
- использовать информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически ее оценивая;
- различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и др.) и формы научного познания (факты, законы, теории), демонстрируя на примерах их роль и место в научном познании;
- проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая измерительные приборы с учетом необходимой точности измерений, планировать ход измерений, получать значение измеряемой величины и оценивать относительную погрешность по заданным формулам;
- проводить исследования зависимостей между физическими величинами: проводить измерения и определять на основе исследования значение параметров, характеризующих данную зависимость между величинами, и делать вывод с учетом погрешности измерений;
- использовать для описания характера протекания физических процессов физические величины и демонстрировать взаимосвязь между ними;

- использовать для описания характера протекания физических процессов физические законы с учетом границ их применимости;
- решать качественные задачи (в том числе и межпредметного характера): используя модели, физические величины и законы, выстраивать логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче процесса (явления);
- решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделять физическую модель, находить физические величины и законы, необходимые и достаточные для ее решения, проводить расчеты и проверять полученный результат;
- учитывать границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;
- использовать информацию и применять знания о принципах работы и основных характеристиках изученных машин, приборов и других технических устройств для решения практических, учебно-исследовательских и проектных задач;
- использовать знания о физических объектах и процессах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде, для принятия решений в повседневной жизни.;
- использовать для описания механического движения кинематические величины: радиус-вектор, перемещение, путь, средняя путевая скорость, мгновенная и относительная скорость, мгновенное и центростремительное ускорение, период, частота;
- называть основные понятия кинематики;
- воспроизводить опыты Галилея для изучения свободного падения тел, описывать эксперименты по измерению ускорения свободного падения;
- делать выводы об особенностях свободного падения тел в вакууме и в воздухе;
- сила тяжести, сила упругости, сила нормальной реакции опоры, сила натяжения. Вес тела, сила трения покоя, сила трения скольжения, сила трения качения;
- формулировать законы Ньютона, принцип суперпозиции сил, закон всемирного тяготения, закон Гука;
- описывать опыт Кавендиша по измерению гравитационной постоянной, опыт по сохранению состояния покоя (опыт, подтверждающий закон инерции), эксперимент по измерению трения скольжения;
- делать выводы о механизме возникновения силы упругости с помощью механической модели кристалла;
- прогнозировать влияние невесомости на поведение космонавтов при длительных космических полетах;
- формулировать условия равновесия;
- давать определения понятиям: давление, равновесие жидкости и газа;
- формулировать закон Паскаля, Закон Архимеда;
- воспроизводить условия равновесия жидкости и газа, условия плавания тел;
- воспроизводить основное уравнение молекулярно-кинетической теории, закон Дальтона, уравнение Клапейрона-Менделеева, закон Гей-Люссака, закон Шарля.
- формулировать условия идеального газа, описывать явления ионизации;
- использовать статистический подход для описания поведения совокупности большого числа частиц, включающий введение микроскопических и макроскопических параметров;
- описывать демонстрационные эксперименты, позволяющие устанавливать для газа взаимосвязь между его давлением, объемом, массой и температурой;
- объяснять газовые законы на основе молекулярно-кинетической теории.
- понимать смысл величин: относительная влажность, парциальное давление;
- называть основные положения и основную физическую модель молекулярно-кинетической теории строения вещества;
- классифицировать агрегатные состояния вещества;

- характеризовать изменение структуры агрегатных состояний вещества при фазовых переходах
- формулировать первый и второй законы термодинамики;
- объяснять особенность температуры как параметра состояния системы;
- описывать опыты, иллюстрирующие изменение внутренней энергии при совершении работы;
- делать выводы о том, что явление диффузии является необратимым процессом;
- применять приобретенные знания по теории тепловых двигателей для рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- формулировать закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, границы их применимости;
- объяснять условия существования электрического тока;
- объяснять условия существования электрического тока в металлах, полупроводниках, жидкостях и газах;
- называть основные носители зарядов в металлах, жидкостях, полупроводниках, газах и условия при которых ток возникает;
- формулировать закон Фарадея.

**Обучающийся на базовом уровне получит возможность научиться:**

- *понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;*
- *владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;*
- *характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;*
- *выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;*
- *самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;*
- *характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, - и роль физики в решении этих проблем;*
- *решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;*
- *объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;*
- *объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.*

## Содержание учебного предмета «Физика»

### Раздел 1. Механика

Кинематика. Физика – наука о природе. Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент – источник знаний и критерий их достоверности. Моделирование явлений и объектов природы. Физические величины. Измерение физических величин. Погрешности измерений. Международная система единиц. Физические законы. Роль физики в формировании научной картины мира. Научные гипотезы. Физические теории. Структура физики. Связь физики с другими науками. Основные элементы физической картины мира.

Механическое движение. Способы описания механического движения. Относительность движения. Система отсчёта. Прямолинейное равномерное движение, способы его описания. Скорость прямолинейного равномерного движения. Перемещение. Путь. Прямолинейное неравномерное движение. Средняя и мгновенная скорость. Ускорение. Прямолинейное равноускоренное движение и способы его описания. Свободное падение тел. Сложение движений. Принцип независимости движений. Траектория. Криволинейное движение. Равномерное движение по окружности. Период и частота вращения. Угловая скорость. Скорость и ускорение при равномерном движении по окружности. Поступательное и вращательное движение твёрдого тела.

*Демонстрации:*

1. Прямолинейное равномерное движение
2. Зависимость траектории движения от выбора системы отсчета
3. Свободное падение тел в трубке Ньютона
4. Равноускоренное прямолинейное движение
5. Равномерное движение по окружности

**Лабораторные работы:**

№1. Изучение равноускоренного прямолинейного движения

№2. Измерение высоты подъёма тела при свободном падении

*Темы проектных и исследовательских работ:*

1. Историческая реконструкция опытов Галилея по определению ускорения свободного падения
  2. Применение свободного падения тела для измерения времени реакции человека
- Динамика. Инерция. Первый закон Ньютона. Материальная точка. Сила. Сложение сил. Измерение сил. Масса тела. Второй закон Ньютона. Взаимодействие тел. Третий закон Ньютона. Сила тяжести. Сила упругости. Деформации. Сила реакции опоры. Вес тела. Невесомость. Сила трения. Динамика равномерного движения точки по окружности. Закон всемирного тяготения. Движение планет и искусственных спутников. Принцип относительности Галилея. Инерциальные и неинерциальные системы отсчёта.

*Демонстрации:*

Явление инерции. Взаимодействие тел. Зависимость силы упругости от деформации пружины. Измерение сил. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Свойства силы трения. Явление невесомости. Виды деформаций.

*Темы проектных и исследовательских работ:*

- 1) История открытия Ньютоном законов классической механики
- 2) Первые искусственные спутники Земли
- 3) Первые искусственные спутники Земли

Закон сохранения в механике. Механическая работа. Мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Механическая энергия. Закон сохранения механической энергии. Импульс материальной точки. Закон сохранения импульса системы материальных точек. Реактивное движение.

Твёрдое тело. Момент силы. Условия равновесия твёрдого тела. Центр масс твёрдого тела. Простые механизмы. КПД. Давление. Атмосферное давление. Закон Паскаля. Закон Архимеда. Условие плавания тел.

*Демонстрации:*

Изменение энергии тела при совершении работы. Условие равновесия рычага. Простые механизмы. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Обнаружение атмосферного давления. Барометр. Опыт с шаром Паскаля. Опыты с ведёрком Архимеда.

*Темы проектных и исследовательских работ:*

1. Реактивное движение в природе

2. Методы измерения артериального кровяного давления

3. История воздухоплавания

## **Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика**

Строение вещества. Взаимодействие частиц вещества. Модели строения газов, жидкостей и твёрдых тел и объяснение свойств веществ на основе этих моделей.

Тепловое равновесие. Температура и её измерение. Связь температуры со скоростью хаотического движения частиц. Модель идеального газа. Законы идеального газа. Объединённый газовый закон. Уравнение состояния идеального газа. Основное уравнение молекулярно – кинетической теории. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц.

Термодинамическая система. Внутренняя энергия. Работа и теплообмен как способы изменения внутренней энергии тела. Виды теплообмена: теплопроводность, конвекция, излучение. Количество теплоты. Удельная и молярная теплоёмкость. Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Применение первого закона термодинамики к изопроцессам. Необратимость процессов теплообмена.

Испарение и конденсация. Поверхностное натяжение жидкостей. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Влажность воздуха. Насыщенный пар. Реальные газы. Уравнение Ван-дер Ваальса. Плавление и кристаллизация. Удельная теплота плавления и парообразования. Удельная теплота сгорания. Расчёт количества теплоты при теплообмене.

Преобразование энергии в тепловых машинах. Паровая турбина. Двигатель внутреннего сгорания. КПД теплового двигателя. Устройство и принцип действия холодильника. Экологические проблемы теплоэнергетики.

*Демонстрации:*

Диффузия в растворах и газах, в воде. Модель хаотического движения молекул газа. Модель броуновского движения. Демонстрация образцов кристаллических тел. Демонстрация моделей строения кристаллических тел. Демонстрация расширения твёрдого тела и жидкости при нагревании. Принцип действия термометра. Теплопроводность различных материалов. Конвекция в жидкости и газах. Теплообмен путём излучения. Явление испарения. Постоянство температуры кипения воды. Понижение температуры кипения жидкости при понижении давления. Наблюдение конденсации воды. Принцип работы ДВС. Образцы кристаллических и аморфных тел.

*Лабораторные работы:*

- 1) Измерение размера молекул масла
- 2) Изучение зависимости между давлением и объёмом при постоянной температуре
- 3) Изучение зависимости между давлением и температурой при постоянном объёме
- 4) Измерение влажности воздуха

*Примерные темы проектных и исследовательских работ:*

- 1) История открытия молекулярного строения вещества
- 2) Полиморфизм воды
- 3) История создания термометра
- 4) Материалы и фасоны одежды для различных климатических условий
- 5) Влияние климата на выбор строительных материалов и конструкции жилых помещений
- 6) Двигатели летательных аппаратов в 19-20 веке. Сравнительный анализ их воздействия на окружающую среду.

## **Раздел 3: Электродинамика**

Электрические заряды. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Закон Кулона. Напряжённость и потенциал электростатического поля. Проводники, полупроводники и диэлектрики. Емкость. Конденсатор. Постоянный электрический ток. Сила тока. Сопротивление. Последовательное и параллельное соединение проводников. Источники электрического тока. Электрическая цепь и её составные части. Направление и действия электриче-

ского тока. Колебательный контур. Электромагнитные волны. Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение.

Электромагнитные колебания. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. Электрический ток в проводниках, электролитах, полупроводниках, газах и вакууме. Сверхпроводимость.

### Тематическое планирование с указанием количества часов

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов
<b>Раздел 1: Механика- 34 ч.</b>		
1.	Положение тела в пространстве. Системы отсчета	1
2.	Перемещение. Путь. Скорость	1
3.	Равномерное прямолинейное движение	1
4.	Решение задач кинематики равномерного прямолинейного движения	1
5.	Сложение движений. Входной контроль.	1
6.	Ускорение. Прямолинейное равноускоренное движение	1
7.	Свободное падение Выполнение лабораторной работы №1, учебник «Физика-10», стр. 413	1
8.	Решение задач о равноускоренном движении	1
9.	Равномерное движение по окружности	1
10.	Поступательное и вращательное движения твердого тела	1
11.	Плоское движение твердого тела	1
12.	Контрольная работа по кинематике №1.	1
13.	Закон Инерции. ИСО. Первый закон Ньютона	1
14.	Сила. Измерение сил. Инертность. Масса. Второй закон Ньютона	1
15.	Взаимодействие тел. Третий закон Ньютона	1
16.	Деформации. Силы упругости. Закон Гука	1
17.	Сила трения	1
18.	Динамика поступательного движения материальной точки Решение задач	1
19.	Динамика движения взаимодействующих тел Решение задач	1
20.	Динамика равномерного движения материальной точки по окружности. ЛР №2 «Изучение движения тела по окружности под действием сил тяжести и упругости»	1
21.	Динамика равноускоренного Движения материальной точки по окружности	1
22.	Закон всемирного тяготения. Движение планет и искусственных спутников	1
23.	Принцип относительности Галилея. ИСО и НИСО	1
24.	Динамика. Контрольная работа №2	1
25.	Импульс. Изменение импульса материальной точки	1
26.	Система тел. Закон сохранения импульса. Теорема	1



	о Движении центра масс	
27.	Работа силы. Мощность	1
28.	Кинетическая энергия. Потенциальная энергия	1
29.	Механическая энергия системы тел. Изменение механической энергии. Закон сохранения механической энергии	1
30.	Решение задач с использованием законов сохранения. Промежуточный контроль.	1
31.	Условие равновесия твердого тела. Момент силы.	1
32.	Решение задач о равновесии твердого тела	1
33.	Решение задач о равновесии твердого тела	1
34.	Законы гидро- и аэростатики	1
<b>Раздел 2: Молекулярная физика и термодинамика-24 ч</b>		
35.	Основные положения МКТ. Характер движения и взаимодействия молекул в газах, жидкостях, твердых телах	1
36.	Массы молекул. Количество вещества.	1
37.	Термодинамическая система. Внутренняя энергия и способы ее изменения	1
38.	Температура и тепловое равновесие	1
39.	Теплоемкость тела. Удельная и молярная теплоемкости вещества. Уравнение теплового баланса.	1
40.	Законы идеального газа	1
41.	Объединенный газовый закон. Уравнение состояния идеального газа	1
42.	Графики изопроцессов. ЛР №3	1
43.	Основное уравнение МКТ. Температура -мера средней кинетической энергии хаотического движения молекул газа	1
44.	Распределение молекул газа по скоростям	1
45.	Применение первого закона термодинамики к изопроцессам. Адиабатный процесс	1
46.	Основы МКТ и термодинамики	1
47.	Контрольная работа № 3 по теме «Основы молекулярно-кинетической теории и термодинамики»	1
48.	Принцип действия тепловых машин	1
49.	Тепловые машины. Второй закон термодинамики. Необратимость процессов в природе	1
50.	Тепловые машины. Второй закон термодинамики. Необратимость процессов в природе	1
51.	Испарение и конденсация	1
52.	Насыщенный пар. Влажность. ЛР №4 "Измерение относительной влажности воздуха"	1
53.	Кипение	1
54.	Реальный газ	1
55.	Структура твердых тел. Плавление и кристаллизация. Температура плавления	1
56.	Агрегатные состояния вещества. Фазовые переходы	1
57.	Агрегатные состояния вещества. Фазовые переходы	1

	ды	
58.	Контрольная работа №4 «Агрегатные состояния вещества. Фазовые переходы»	1
<b><i>Раздел 3: Электродинамика -10 ч</i></b>		
59.	Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда	1
60.	Закон Кулона. Сложение электрических сил	1
61.	Напряженность электрического поля. Решение задач	1
62.	Работа сил электростатического поля. Потенциал. Разность потенциалов	1
63.	Потенциальность электростатического поля	1
64.	Проводники в постоянном электрическом поле	1
65.	Диэлектрики в постоянном электрическом поле	1
66.	Электрическая емкость. Плоский конденсатор. Решение задач	1
67.	Соединения конденсаторов	1
68.	Контрольная работа по теме №5 «Электростатика»	1

## Критерии и нормы оценки знаний и умений учащихся

### Оценка ответов учащихся при проведении устного опроса

**Оценка "5"** ставится в следующем случае:

- ответ ученика полный, самостоятельный, правильный, изложен литературным языком в определенной логической последовательности, рассказ сопровождается новыми примерами;
  - учащийся обнаруживает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теории, дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения;
  - учащийся умеет применить знания в новой ситуации при выполнении практических заданий, знает основные понятия и умеет оперировать ими при решении задач, правильно выполняет чертежи, схемы и графики, сопутствующие ответу; может установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов;
- владеет знаниями и умениями в объеме 95% - 100% от требований программы.

### **Оценка "4"**

ставится в следующем случае:

- ответ удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку "5", но содержит неточности в изложении фактов, определений, понятии, объяснении взаимосвязей, выводах и решении задач. Неточности легко исправляются при ответе на дополнительные вопросы;
- учащийся не использует собственный план ответа, затрудняется в приведении новых примеров, и применении знаний в новой ситуации, слабо использует связи с ранее изученным материалом и с материалом, усвоенным при изучении других предметов;
- объем знаний и умений учащегося составляют 80-95% от требований программы.

### **Оценка "3"**

ставится в следующем случае:

- большая часть ответа удовлетворяет требованиям к ответу на оценку "4", но в ответе обнаруживаются отдельные пробелы, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала;
- учащийся обнаруживает понимание учебного материала при недостаточной полноте усвоения понятий или непоследовательности изложения материала, умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении качественных задач и задач, требующих преобразования формул;
- учащийся владеет знаниями и умениями в объеме не менее 80 % содержания, соответствующего программным требованиям.

### **Оценка "2"**

ставится в следующем случае:

- ответ неправильный, показывает незнание основных понятий, непонимание изученных закономерностей и взаимосвязей, неумение работать с учебником, решать количественные и качественные задачи;
- учащийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы;
- учащийся не владеет знаниями в объеме требований на оценку "3".

## **Оценка ответов учащихся при проведении самостоятельных и контрольных работ**

### **Оценка "5"**

ставится в следующем случае:

- работа выполнена полностью;
- сделан перевод единиц всех физических величин в «СИ», все необходимые данные занесены в условие, правильно выполнены чертежи, схемы, графики, рисунки, сопутствующие решению задач, сделана проверка по наименованиям, правильно проведены математические расчеты и дан полный ответ;
  - на качественные и теоретические вопросы дан полный, исчерпывающий ответ литературным языком в определенной логической последовательности, учащийся приводит новые примеры, устанавливает связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов, умеет применить знания в новой ситуации;
  - учащийся обнаруживает 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.

### **Оценка "4"**

ставится в следующем случае:

работа выполнена полностью или не менее чем на 80 % от объема задания, но в ней имеются недочеты и несущественные ошибки;

- ответ на качественные и теоретические вопросы удовлетворяет вышеперечисленным требованиям, но содержит неточности в изложении фактов, определений, понятий, объяснении взаимосвязей, выводах и решении задач;
- учащийся испытывает трудности в применении знаний в новой ситуации, не в достаточной мере использует связи с ранее изученным материалом и с материалом, усвоенным при изучении других предметов.

### **Оценка "3"**

ставится в следующем случае:

- работа выполнена в основном верно (объем выполненной части составляет не менее 2/3 от общего объема), но допущены существенные неточности;
- учащийся обнаруживает понимание учебного материала при недостаточной полноте усвоения понятий и закономерностей;
- умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении качественных задач и сложных количественных задач, требующих преобразования формул.

### **Оценка "2"**

ставится в следующем случае:

- работа в основном не выполнена (объем выполненной части менее 2/3 от общего объема задания);
- учащийся показывает незнание основных понятий, непонимание изученных закономерностей и взаимосвязей, не умеет решать количественные и качественные задачи.

## **Оценка ответов учащихся при проведении лабораторных работ**

### **Оценка "5"**

ставится в следующем случае:

- лабораторная работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений;

- учащийся самостоятельно и рационально смонтировал необходимое оборудование, все опыты провел в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдал требования безопасности труда;

- в отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполнил анализ погрешностей.

#### **Оценка "4"**

ставится в следующем случае: выполнение лабораторной работы удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку "5", но учащийся допустил недочеты или негрубые ошибки, не повлиявшие на результаты выполнения работы.

#### **Оценка "3"**

ставится в следующем случае: результат выполненной части лабораторной работы таков, что позволяет получить правильный вывод, но в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

#### **Оценка "2"**

ставится в следующем случае: результаты выполнения лабораторной работы не позволяют сделать правильный вывод, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно.

#### ***Примечания.***

Во всех случаях оценка снижается, если ученик не соблюдал требований техники безопасности при проведении эксперимента. В тех случаях, когда учащийся показал оригинальный подход к выполнению работы, но в отчете содержатся недостатки, оценка за выполнение работы, по усмотрению учителя, может быть повышена по сравнению с указанными нормами.

## Контрольные работы

№ контрольной работы	Источник	Страница сборника
1	Заботин В. А. 3-12 Физика : контроль знаний, умений и навыков учащихся 10—11 кл. общеобразоват. учреждений : базовый и профил. уровни : кн. для учителя / В. А. Заботин, В. Н. Комиссаров. — М. : Просвещение, 2008.	Стр.4-5 (вариант 1, вариант2)
2	Заботин В. А. 3-12 Физика : контроль знаний, умений и навыков учащихся 10—11 кл. общеобразоват. учреждений : базовый и профил. уровни : кн. для учителя / В. А. Заботин, В. Н. Комиссаров. — М. : Просвещение, 2008.	Стр.5-6 (вариант 1, вариант2)
3	Заботин В. А. 3-12 Физика : контроль знаний, умений и навыков учащихся 10—11 кл. общеобразоват. учреждений : базовый и профил. уровни : кн. для учителя / В. А. Заботин, В. Н. Комиссаров. — М. : Просвещение, 2008.	Стр.10-11 (вариант 1, вариант2)
4	Заботин В. А. 3-12 Физика : контроль знаний, умений и навыков учащихся 10—11 кл. общеобразоват. учреждений : базовый и профил. уровни : кн. для учителя / В. А. Заботин, В. Н. Комиссаров. — М. : Просвещение, 2008.	Стр.12-14 (вариант 1, вариант2)
5	Заботин В. А. 3-12 Физика : контроль знаний, умений и навыков учащихся 10—11 кл. общеобразоват. учреждений : базовый и профил. уровни : кн. для учителя / В. А. Заботин, В. Н. Комиссаров. — М. : Просвещение, 2008.	Стр.14-15 (вариант 1, вариант2)
6	Заботин В. А. 3-12 Физика : контроль знаний, умений и навыков учащихся 10—11 кл. общеобразоват. учреждений : базовый и профил. уровни : кн. для учителя / В. А. Заботин, В. Н. Комиссаров. — М. : Просвещение, 2008.	Стр.280 (вариант 1, вариант2)
7	Заботин В. А. 3-12 Физика : контроль знаний, умений и навыков учащихся 10—11 кл. общеобразоват. учреждений :	Стр.283 (вариант 1, вариант 2)

	базовый и профил. уровни : кн. для учителя / В. А. Заботин, В. Н. Комиссаров. — М. : Просвещение, 2008.	
--	---	--