Негосударственное образовательное учреждение общеобразовательная организация
«Общеобразовательная школа-интернат среднего общего образования «Солнечная»

НОУ «Солнечная»

249181, Калужская область, Жуковский район, Тростьё, д. 6
Тел.: +7 (985) 991-26-06
Тел./факс: +7 (48432) 2-17-59, 2-18-00

Электронная почта: info@sunpan.ru
www.sunpan.ru

**Приложение**
**к ООП СОО № 10**

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ «ФИЗИКА» 10-11 классы

Составитель: Дёшин Владимир Владимирович

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.

Рабочая программа по физике ориентирована на учащихся 10-11 классов и составлена:

- ***в соответствии*** с требованиями федерального компонента Государственного стандарта общего среднего образования по физике 2004 года;
- на основе программы для общеобразовательных учреждений. (Программы общеобразовательных учреждений. Физика 10 -11 классы. / сост. П. Г. Саенко, В. С. Данюшенков,
О. В. Коршунова и др. - М.: Просвещение, 2009.).

Изучение физики в средней школе на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:

- ***освоение 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.

Согласно федеральному базисному учебному плану негосударственного образовательного учреждения «Солнечная» установлено в 10-11 классах 34 учебные недели.

В учебном плане НОУ «Солнечная» на изучение предмета «Физика» в 10-11 классах отведено 136 учебных часа:

в 10 классе 2 часа в неделю, всего 68 часов,

в 11 классе 2 часа в неделю, всего 68 часов,

Данная рабочая программа для изучения учебного предмета «Физика» в 10-11 классах средней школы также рассчитана на 136 учебных часа.

В рабочей программе внесены ***изменения:*** в 10 классе количество часов на изучение раздела «Молекулярная физика. Термодинамика» уменьшено на 3 часа, так как материал раздела частично знаком учащимся из 7-8 классов; увеличено на 1 час количество часов на изучение раздела «Электродинамика», так как материал всегда вызывает затруднения у учащихся.

в 11 классе увеличено количество часов на изучение разделов: «Электродинамика», «Колебания и волны», «Оптика» «Квантовая физика» по 1 часу, «Значение физики для понимания мира и развития производительных сил» на 2 часа, так как в авторской программе В. С. Данюшенкова, О. В. Коршуновой отводится недостаточно часов.

Уменьшено число часов на изучение раздела «Основы специальной теории

относительности» на 1 час, «Строение и эволюция Вселенной» на 2 часа за счет изучения данного материала в лекционной форме.

Программа будет реализована на основе ***учебно-методического комплекта*** Мякишева Г. Я., Буховцева Б.Б., входящий в Федеральный перечень учебников, утвержденный Министерством образования и науки РФ, включающий в себя:

**10 класс:**

• учебник: Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н. Н.Физика: Учеб. Для 10 кл. общеобразовательных учреждений. - М.: Просвещение, 2011;

• ЦОР: электронный учебник Физика 10.

**11 класс:**

• учебник: Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Чаругин В. М. Физика: Учеб. для 11 кл. общеобразовательных учреждений. - М.: Просвещение, 2010;

• ЦОР: электронный учебник Физика 11.

Кроме того, предусматривается использование ЭОР: http:// school-collection. edu.ru, http://fcior.edu.ru/ и других.

Данная рабочая программа реализуется за два учебных года. За курс средней школы должно быть проведено 136 учебных часа, в 10-11 классах по 68 часов в каждом классе (по 2 часа в неделю, из расчета 34 учебных недели)

Рабочая программа предусматривает ***выполнение практической части*** курса:

в 10 классе: 5 лабораторных работ, 5 контрольных работ,

в 11 классе: 10 лабораторных работ, 5 контрольных работ.

Тексты лабораторных работ приведены в учебниках физики 10, 11 классов, контрольные работы составлены на основе методических пособий для учителя.

Для изучения курса рекомендуется классно-урочная система с использованием различных технологий, форм, методов обучения.

Программа предусматривает проведение традиционных уроков, уроков в нетрадиционной форме. На уроках используется фронтальная, групповая, индивидуальная работа, работа в парах, в группах. Основной формой общения учителя и учащихся, учащихся друг с другом является учебный диалог. Основными формами текущего контроля являются:

- устный опрос;
- тестовые задания;
- самостоятельные работы.

Рабочая программа предусматривает вводный, рубежный и итоговый контроль в 10-11 классах. Для итогового контроля учащихся в каждом классе предлагается контрольная работа, включающая задания за весь курс учебного года.

Для организации коллективных и индивидуальных наблюдений физических явлений и процессов, измерения физических величин и установления законов, подтверждения теоретических выводов необходимы систематическая постановка демонстрационных опытов учителем, выполнение лабораторных работ учащимися.

## ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ

В результате изучения физики на базовом уровне ученик должен в 10 классе:

***Знать/понимать***

• Смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие,

• Смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;

• Смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения,

сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики,

- Вклад российских и зарубежных ученых, оказавших значительное влияние на развитие физики;

***Уметь***

- Описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и ИСЗ, свойства газов, жидкостей и твердых тел,
- Отличать гипотезы от научных теорий, делать выводы на основе экспериментальных данных, приводить примеры, показывающие, что наблюдения и эксперименты являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов, физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще не известные явления;
- Приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике;
- Воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- Обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;
- Оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
- Рационального природопользования и защиты окружающей среды.

В результате изучения физики на базовом уровне ученик должен в 11 классе:

***Знать/понимать***

- Смысл понятий: электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;
- Смысл физических величин: элементарный электрический заряд;
- Смысл физических законов: закона электромагнитной индукции, фотоэффекта;
- Вклад российских и зарубежных ученых, оказавших значительное влияние на развитие физики;

***Уметь***

- Описывать и объяснять физические явления и свойства тел: электромагнитная индукция, распространение электромагнитных волн, волновые свойства света, излучение и поглощение света атомом, фотоэффект;
- Отличать гипотезы от научных теорий, делать выводы на основе экспериментальных данных, приводить примеры, показывающие, что наблюдения и эксперименты являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов, физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще не известные явления;
- Приводить примеры практического использования физических знаний: электродинамики в энергетике, различных видов электромагнитных излучений для развития радио- и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;
- Воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и

повседневной жизни для:

- Обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;
- Оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
- Рационального природопользования и защиты окружающей среды.

## УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

### 10 КЛАСС

| № п/п | Наименование раздела программы | Количество часов |
|---|---|---|
| 1 | Введение. Основные особенности физического метода исследования | 1 |
| 2 | Механика | 22 |
| 3 | Молекулярная физика. Термодинамика | 18 |
| 4 | Электродинамика | 23 |
| | Повторение и обобщение | 4 |

### 11 КЛАСС

| № п/п | Наименование раздела программы | Количество часов |
|---|---|---|
| 1 | Электродинамика | 10 |
| 2 | Колебания и волны | 11 |
| 3 | Оптика | 11 |
| 4 | Основы специальной теории относительности | 2 |
| 5 | Квантовая физика | 14 |
| 6 | Обобщающее повторение | 12 |
| 7 | Значение физики для понимания мира и развития производительных сил | 3 |
| | Повторение и обобщение | 5 |

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО КУРСА
## 10 КЛАСС (68 ЧАСОВ)

Введение. Физика и методы научного познания (1 ч)

Физика как наука и основа естествознания. Экспериментальный характер физики. Физические величины и их измерение. Связи между физическими величинами. Научные методы познания окружающего мира и их отличие от других методов познания. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Научные гипотезы. Физические законы. Физические теории. ***Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия.*** Основные элементы физической картины мира.

Механика (22 ч)

Механическое движение и его виды. Относительность механического движения. Прямолинейное равноускоренное движение. Принцип относительности Галилея. Законы динамики. Всемирное тяготение. Законы сохранения в механике. Предсказательная сила законов механики. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел для развития космических исследований. Границы применимости классической механики.

*Демонстрации.*

Зависимость траектории от выбора системы отсчета. Падение тел в вакууме и в воздухе. Явление инерции. Сравнение масс взаимодействующих тел. Измерение сил. Сложение сил. Зависимость силы упругости от деформации. Сила трения. Условия равновесия тел. Реактивное движение. Переход кинетической энергии в потенциальную.

*Лабораторные работы.*

Движение тела по окружности под действием сил тяжести и упругости. Изучение закона сохранения механической энергии.

Молекулярная физика (18 ч)

Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Модель идеального газа. Давление газа. Уравнение состояния идеального газа. Строение и свойства жидкости, твердого тела.

Законы термодинамики. Порядок и хаос. Необратимость тепловых процессов. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды.

Модель строения жидкостей. Испарение и кипение. Насыщенный пар. Влажность воздуха. Кристаллические и аморфные тела. Уравнение теплового баланса.

*Демонстрации.*

Механическая модель броуновского движения. Изменение давления газа с изменением температуры при постоянном объеме. Изменение объема газа с изменением температуры при постоянном давлении. Изменение объема газа с изменением давления при постоянной температуре. Кипение воды при пониженном давлении. Устройство психрометра и гигрометра. Явление поверхностного натяжения жидкости. Кристаллические и аморфные тела. Объемные модели строения кристаллов. Модели тепловых двигателей.

*Лабораторные работы.*

Опытная проверка закона Гей-Люссака.

Электродинамика (23 ч)

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Электрический ток. Закон кулона. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Проводники в электростатическом поле. Диэлектрики. Поляризация диэлектриков. Потенциальность электростатического поля. Потенциал и разность потенциалов. Электроемкость. Конденсаторы.

Закон Ома для полной цепи. Сопротивление. Электрические цепи. Соединения проводников. Работа и мощность тока. Электродвижущая сила.

Электрический ток в различных средах.

*Демонстрации.*

Электрометр. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Энергия заряженного конденсатора. Электроизмерительные приборы. Магнитное взаимодействие токов. Отклонение электронного пучка магнитным полем. Магнитная запись звука.

*Лабораторные работы.*

Изучение последовательного и параллельного соединения проводников. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.

Повторение и обобщение (4 ч)

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО КУРСА
## 11 КЛАСС (68 ЧАСОВ)

Электродинамика (10 ч)

Магнитное поле. Взаимодействие токов. Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.

Электромагнитная индукция. Открытие электромагнитной индукции. Правило Ленца. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Электромагнитное поле.

*Демонстрации.*

Магнитное взаимодействие токов. Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока.

*Фронтальные лабораторные работы.*

Наблюдение действия магнитного поля на ток. Изучение явления электромагнитной индукции.

Колебания и волны (11 ч)

Механические колебания. Свободные колебания. Математический маятник. Гармонические колебания. Амплитуда, период, частота и фаза колебаний. Вынужденные колебания.

Электрические колебания. Свободные колебания в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Вынужденные колебания. Переменный электрический ток. Активное сопротивление, емкость и индуктивность в цепи переменного тока. Мощность в цепи переменного тока. Резонанс в электрической цепи.

Производство, передача и потребление электрической энергии. Генерирование энергии. Трансформатор. Передача электрической энергии.

Интерференция волн. Принцип Г юйгенса. Дифракция волн.

Электромагнитные волны. Излучение электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принцип радиосвязи. Телевидение.

*Демонстрации.*

Свободные электромагнитные колебания. Осциллограмма переменного тока. Генератор переменного тока. Излучение и прием электромагнитных волн. Отражение и преломление электромагнитных волн.

*Фронтальная лабораторная работа*

Определение ускорения свободного падения с помощью маятника.

Оптика (11 ч)

Световые лучи. Закон преломления света. Полное внутреннее отражение. Призма. Формула тонкой линзы. Получение изображения с помощью линзы.

Светоэлектромагнитные волны. Скорость света и методы ее измерения. Дисперсия света. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поперечность световых волн. Поляризация света. Излучение и спектры. Шкала электромагнитных волн.

*Демонстрации.*

Интерференция света. Дифракция света. Получение спектра с помощью призмы. Получение спектра с помощью дифракционной решетки. Поляризация света.

Прямолинейное распространение, отражение и преломление света. Оптические приборы.

*Фронтальные лабораторные работы*

Измерение показателя преломления стекла. Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы. Измерение длины световой волны. Наблюдение интерференции и дифракции света. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.

Основы специальной теории относительности (2 ч)

Постулаты теории относительности. Принцип относительности Эйнштейна. Постоянство скорости света. Пространство и время в специальной теории относительности. Релятивистская динамика. Связь массы и энергии.

Квантовая физика (14 ч)

Световые кванты. Тепловое излучение. Постоянная Планка. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны. Опыты Лебедева и Вавилова.

Атомная физика. Строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. Трудности теории Бора. Квантовая механика. Гипотеза де Бройля. Корпускулярно-волновой дуализм. Дифракция электронов. Лазеры.

Физика атомного ядра. Методы регистрации элементарных частиц. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада и его статистический характер. Протонно-нейтронная модель строения атомного ядра. Дефект масс и энергия связи нуклонов в ядре. Деление и синтез ядер. Ядерная энергетика. Физика элементарных частиц. Античастицы.

*Демонстрации.*

Фотоэффект. Линейчатые спектры излучения. Лазер. Счетчик ионизирующих частиц.

*Фронтальная лабораторная работа*

Изучение треков заряженных частиц.

Обобщающее повторение (12 ч)

Значение физики для понимания мира и развития производительных сил (3 ч)

Единая физическая картина мира. Фундаментальные взаимодействия. Физика и научно-техническая революция. Физика и культура.

Значение физики для понимания мира и развития производительных сил (3 ч)

Повторение и обобщение (5 ч)

## ФОРМЫ И СРЕДСТВА КОНТРОЛЯ.

Основными методами проверки знаний и умений учащихся по физике являются устный опрос, письменные и лабораторные работы. К письменным формам контроля относятся: физические диктанты, самостоятельные и контрольные работы, тесты. Основные виды проверки знаний - текущая и итоговая. Текущая проверка проводится систематически из урока в урок, а итоговая - по завершении темы (раздела), школьного курса. Ниже приведены контрольные работы для проверки уровня сформированности знаний и умений учащихся после изучения каждой темы и всего курса в целом.

***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, 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 ученике, 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 четырёх 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.

При оценивании устных ответов учащихся целесообразно проведение поэлементного анализа ответа на основе программных требований к основным знаниям и умениям учащихся, а также структурных элементов некоторых видов знаний и умений, усвоение которых целесообразно считать обязательными результатами обучения. Ниже приведены обобщенные планы основных элементов физических знаний.

Элементы, обозначенные * считаются обязательными результатами обучения, т.е. это те минимальные требования к ответу учащегося без выполнения которых невозможно выставление удовлетворительной оценки.

Физическое явление.

1. * Признаки явления, по которым оно обнаруживается (или определение)
2. Условия, при которых протекает явление.
3. Связь данного явления с другими.
4. * Объяснение явления на основе научной теории.
5. * Примеры использования явления на практике (или проявления в природе)

Физический опыт.

1. * Цель опыта
2. * Схема опыта
3. Условия, при которых осуществляется опыт.
4. Ход опыта.
5. * Результат опыта (его интерпретация)

Физическая величина.

1. * Название величины и ее условное обозначение.
2. Характеризуемый объект (явление, свойство, процесс)
3. Определение.
4. * Формула, связывающая данную физическую величину с другими.
5. * Единицы измерения
6. Способы измерения величины.

Физический закон.

1. Словесная формулировка закона.
2. * Математическое выражение закона.
3. * Опыты, подтверждающие справедливость закона.
4. * Примеры применения закона на практике.
5. Условия применимости закона.

Физическая теория.

1. Опытное обоснование теории.
2. * Основные понятия, положения, законы, принципы в теории.
3. * Основные следствия теории.
4. Практическое применение теории.
5. Границы применимости теории.

Прибор, механизм, машина.

1. * Назначение устройства.
2. Схема устройства.
3. * Принцип действия устройства.
4. * Правила пользования и применение устройства.

Физические измерения.

1. * Определение цены деления и предела измерения прибора..
2. * Определять абсолютную погрешность измерения прибора.
3. * Отбирать нужный прибор и правильно включать его в установку.
4. * Снимать показания прибора и записывать их с учетом абсолютной погрешности измерения.
5. Определять относительную погрешность измерений.

***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 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.

Для оценки контрольных и проверочных работ по решению задач удобно пользоваться обобщенной инструкцией по проверке письменных работ, которая приведена ниже.

***Инструкция по проверке задания по решению задач.***

Решение каждой задачи оценивается в баллах (см. таблицу), причем за определенные погрешности количество баллов снижается.

Качество решения

Начисляемые баллы

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; 10

отсутствует численный ответ, или арифметическая ошибка при его получении, или неверная запись размерности полученной величины; 8

задача решена по действиям, без получения общей формулы вычисляемой величины. 5-7

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) до 5

Записаны отдельные уравнения в общем виде, необходимые для решения задачи. до 3

Грубые ошибки в исходных уравнениях. 0

***Оценка практических работ***

**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; правильно выполняет анализ погрешностей.

**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.

Во всех случаях оценка снижается, если ученик не соблюдал правила техники безопасности.

***Перечень ошибок***

*Грубые ошибки*

1. Незнание определений основных понятий, законов, правил, основных положений теории, формул, общепринятых символов обозначения физических величии, единиц их измерения.
2. Неумение выделить в ответе главное.
3. Неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений; неправильно сформулированные вопросы задачи или неверные объяснения хода ее 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 показание измерительного прибора.
8. Нарушение требований правил безопасного труда при выполнении эксперимента.

*Негрубые ошибки*

1. Неточности формулировок, определений, понятий, законов, теорий, вызванные неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия, ошибки, вызванные несоблюдением условий проведении 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 вычислении, преобразований и решений 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.

## ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ОБУЧЕНИЯ.

### ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА:

Государственный образовательный стандарт общего образования. // Официальные документы в образовании. - 2004. № 24-25.

Закон Российской Федерации «Об образовании» // Образование в документах и комментариях. - М.: АСТ «Астрель» Профиздат. -2005. 64 с.

Учебник: Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н. Н.Физика: Учеб. Для 10 кл. общеобразовательных учреждений. - М.: Просвещение, 2011.

Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н. Н.Физика: Учеб. Для 11 кл. общеобразовательных учреждений. - М.: Просвещение, 2012.

Сборники задач: Физика. Задачник. 10-11 кл.: Пособие для общеобразоват. учреждений / Рымкевич А.П. - 7-е изд., стереотип. - М.: Дрофа, 2003

Физика. 10 класс: дидактические материалы / А.Е. Марон, е.а. Марон. – М.: Дрофа 2007

Физика. 11 класс: дидактические материалы / А.Е. Марон, е.а. Марон. – М.: Дрофа 2006

*Методическое обеспечение:*

Каменецкий С.Е., Орехов В.П.. Методика решения задач по физике в средней школе. - М.: Просвещение, 1987.

Кирик Л.А., Генденштейн Л.Э., Дик Ю.И. Физика 10 класс. Методические материалы для учителя. Под редакцией В.А. Орлова. М.: Илекса, 2005

Коровин В.А., Демидова М.Ю. Методический справочник учителя физики. - Мнемозина, 2000-2003

Сауров Ю.А. Физика в 11 классе: Модели уроков: Кн. Для учителя. - М.: Просвещение, 2005

Шаталов В.Ф., Шейман В.М., Хайт А.М.. Опорные конспекты по кинематике и динамике. - М.: Просвещение, 1989.

Дидактические материалы:

Контрольные работы по физике в 7-11 классах средней школы: Дидактический материал. Под ред. Э.Е. Эвенчик, С.Я. Шамаша. - М.: Просвещение, 1991.

Кабардин О.Ф., Орлов В.А.. Физика. Тесты. 10-11 классы. - М.: Дрофа, 2000.

### ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ:

1. Открытая физика 1.1 (Электронный учебник)
2. Живая физика.
3. Физика 10 (Электронное приложение к учебнику)
4. Физика 11 (Электронное приложение к учебнику)

### ОБОРУДОВАНИЕ И ПРИБОРЫ.

Номенклатура учебного оборудования по физике определяется стандартами физического образования, минимумом содержания учебного материала, базисной программой общего образования.

Для постановки демонстраций достаточно одного экземпляра оборудования, для фронтальных лабораторных работ не менее одного комплекта оборудования на двоих учащихся.

Перечень демонстрационного оборудования: для 10 класса:

Измерительные приборы: психрометр, динамометр, динамометр ДПН, электрометр, электроизмерительные приборы

Модели: модель броуновского движения, паровой турбины, ДВС, объемные модели строения кристаллов,

Трубка Ньютона, тележка самодвижущаяся, реактивного движения, прибор для демонстрации закона сохранения механической энергии, насос ручной, прибор для

демонстрации газовых законов
Кристаллические и аморфные тела, конденсаторы, полупроводниковые приборы Мини-лаборатория по механике. Мини-лаборатория по молекулярной физике.

Модели: генератор переменного тока

Физические приборы: Осциллограф, прибор для демонстрации свойств электромагнитных волн, комплект приборов для демонстрации интерференции и дифракции света, лазер, счетчик ионизирующих частиц, гальванометр, комплект приборов для демонстрации фотоэффекта, комплект приборов по магнетизму.

Мини-лаборатория по оптике, мини-лаборатория по квантовой физике.

**ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ:**

http://physica-vsem.narod.ru/ Описания самодельных приборов, рассказы о физиках и физике. Концепции преподавания физики в классах гуманитарной ориентации. Описания простых экспериментов. Идеи для проведения интересных уроков.

http://c1ass-fisika.narod.ru/ Собраны материалы по темам, изучаемым в курсе школьной физики. Приведены описания простых опытов. Ответы на многие «почему?». Веселая физика. Книга «Занимательная физика» Я. И. Перельмана.

http:// physics03.narod.ru/mdex.htm Новости, статьи, доклады, факты. Ответы на многие «почему?». Новости физики и космонавтики. Физические развлечения. Физика фокусов. Физика в литературе.

http:// physics МаЛги/ physics/htm Десять анимаций по основным разделам физики. http:// physics-regelman.com/ Обучающие тесты по физике В. И. Регельмана.

http://demonstrator. mnxLm/cont/htmil Описание интересных простых опытов по физике.

http://e1кт52.пагос1.ги/ Полезная информация о физике и ее связи с другими отраслями знаний. Физика и медицина. Физика и поэзия. Физика в походе. Старинные задачи. Необычные явления. Народная мудрость. Сайт учителя В. И. Елькина.

http://www.scientific.ru/ index.html Изложение самых интересных научных статей, опубликованных в различных научных журналах.

http://www.pereplet. ru/nauka/ Новости из мира науки и техники.

http://kvanr.info/ Научно-популярный физико-математический журнал для школьников «Квант».

http://www.potential.org.ru/bin/view/Home/WebHome Журнал по физике, математике и информатике для старшеклассников и учителей.

http://www.krugosvet.ru/ science.htm Подробное объяснение научно-технических терминов и понятий.

http://dic.academic.ru/searchall.php Самые различные словари и энциклопедии. vsm.host.ru. Этот сайт посвящен российской космонавтике, его принцип - "лучше один раз увидеть, чем сто раз услышать". Здесь Вы найдете фотографии (в том числе довольно редкие), схемы, и, самое главное - объемные модели космических аппаратов и стартовых комплексов.

www.nsu. ru/materials/ssl/text/encyclopedia На страницах энциклопедии огромное количество классифицированных ссылок на различные ресурсы. Рубрика «Общие физические ресурсы содержит ссылки на физические общества и исследовательские центры, университеты, физические журналы, научно-популярные издания, справочную литературу. Названия остальных (примерно 50) рубрик соответствуют различным разделам физики. Большая часть ссылок на англоязычные ресурсы.

mega.km.ru. Энциклопедия содержит рубрики: наука, техника и промышленность и др

www.1september.ru/ru/fiz.htm еженедельная газета, приложение к газете "Первое сентября".

www.znanie-sila.ru ежемесячный научно-популярный журнал «Знание сила»

virlib. eunnet. net/mif Журнал "МИФ" (Математика, Информатика, Физика)

http://www.standart.edu.ru - Официальный сайт ФГОС
http://www.edu.ru - Федеральный портал «Российское образование»
http://mon.gov.ru/ - Министерство образования и науки Российской Федерации
http://www.ed.gov.ru/ - Документы и материалы деятельности федерального агентства по образованию
http://www.fipi.ru/ - Федеральный институт педагогических измерений
http://www.ege.edu.ru - официальный информационный портал ЕГЭ и ГИА http://school-collection. edu.ru/ - Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (ЦОР)
http://fcior.edu.ru/ - Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР)
http://www.ict.edu.ru/ - Информационно-коммуникационные технологии в образовании