

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования Ставропольского края**

**Администрация Арзгирского муниципального района Ставропольского  
края**

**МКОУ СОШ № 10 с.Каменная Балка**

**РАССМОТРЕНО**

Методическим объеди-  
нением учителей есте-  
ственно-  
математического цикла

*НА*

Н.А. Симашева  
Протокол №1 от «29» 08  
2023 г.

**СОГЛАСОВАНО**

Заместитель директора  
по УВР

*В.В. Бескровная*

В.В. Бескровная  
- от «30» 08 2023 г.

**УТВЕРЖДЕНО**

Директор МКОУ СОШ  
№ 10 с. Каменная Балка

*М.В. Дьяченко*

М.В. Дьяченко  
Приказ №11 от «31» 08  
2023 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного предмета «Физика. Базовый уровень»**

для обучающихся 11 класса

**с.Каменная Балка**

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по физике для 10-11 классов составлена в соответствии с требованиями государственного стандарта среднего (полного) общего образования, на основе Примерной программы по физике для среднего общего образования и авторской программы В.С.Данюшенкова, О.В.Коршунова (Программы общеобразовательных учреждений. Физика. 10 -11 кл. – М.: Просвещение, 2007), которая составлена на основе авторской программы Г.Я.Мякишева, обеспечивается учебниками Мякишева Г.Я., Буховцева Б.Б., Сотского Н.Н. (10 класс) и Мякишева Г.Я., Буховцева Б.Б., Чаругин В.М. (11 класс)

### **Цели изучения курса – выработка компетенций:**

✓ *общеобразовательных:*

- умения самостоятельно и мотивированно **организовывать** свою познавательную деятельность (от постановки до получения и оценки результата);
- умения **использовать** элементы причинно-следственного и структурно-функционального анализа, **определять** существенные характеристики изучаемого объекта, развернуто **обосновывать** суждения, давать определения, **приводить** доказательства;
- умения **использовать мультимедийные** ресурсы и компьютерные технологии для обработки и презентации результатов познавательной и практической деятельности;
- **умения оценивать и корректировать** свое поведение в окружающей среде, выполнять экологические требования в практической деятельности и повседневной жизни.

✓ *предметно-ориентированных:*

- **понимать возрастающую роль** науки, усиление взаимосвязи и взаимного влияния науки и техники, превращения науки в непосредственную производительную силу общества: осознавать взаимодействие человека с окружающей средой, возможности и способы охраны природы;
- **развивать** познавательные **интересы** и интеллектуальные **способности** в процессе самостоятельного приобретения физических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;
- **воспитывать** убежденность в позитивной роли физики в жизни современного общества, понимание перспектив развития энергетики, транспорта, средств связи и др.; овладевать умениями **применять** полученные **знания** для получения разнообразных физических явлений;
- применять полученные знания и умения для **безопасного использования** веществ и механизмов в быту, сельском хозяйстве и производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

Программа направлена на реализацию **лично-ориентированного, деятельностного, проблемно-поискового подходов**; освоение учащимися интеллектуальной и практической деятельности.

### **Цели изучения физики**

Изучение физики в образовательных учреждениях основного общего образования 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, самостоятельности в приобретении новых знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;

- *воспитание* убежденности в возможности познания законов природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении естественного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;

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

В результате изучения учебного предмета "Физика" на уровне среднего общего образования:

**Выпускник 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 сохране-

ния здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде, для принятия решений в повседневной жизни.

**Выпускник 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.

**Выпускник на углубленном уровне научится:**

- объяснять и анализировать роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;
- характеризовать взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;
- характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;
- 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;
- самостоятельно конструировать экспериментальные установки для проверки выдвинутых гипотез, рассчитывать абсолютную и относительную погрешности;
- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;
- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с опорой как на известные физические законы, закономерности и модели, так и на тексты с избыточной информацией;
- объяснять границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;
- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
- характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, и роль физики в решении этих проблем;
- 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 ТЕМ УЧЕБНОГО КУРСА «ФИЗИКА»

10-11 класс (136 часов, 2 часа в неделю)

### **I. Механика. (18 ч)**

Классическая механика как фундаментальная физическая теория. Границы ее применимости.

**Кинематика.** Механическое движение. Материальная точка. Относительность механического движения. Система отсчета. Координаты. Пространство и время в классической механике. Радиус-вектор. Вектор перемещения. Скорость. Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Свободное падение тел. Движение тела по окружности. Угловая скорость. Центростремительное ускорение.

**Динамика.** Основное утверждение механики. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Сила. Связь между силой и ускорением. Второй закон Ньютона. Масса. Третий закон Ньютона. Принцип относительности Галилея.

**Силы в природе.** Сила тяготения. Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость. Сила тяжести и вес. Невесомость. Сила упругости. Закон Гу А. Силы трения.

**Законы сохранения в механике. (8 ч)** Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии.

Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований.

### **II. Молекулярная физика. Тепловые явления. (17 ч.)**

**Основы молекулярной физики.** Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Размеры и масса молекул. Количество вещества. Моль. Постоянная Авогадро. Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Тепловое движение молекул. Модель идеального газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газа.

**Температура. Энергия теплового движения молекул.** Тепловое равновесие. Определение температуры. Абсолютная температура. Температура — мера средней кинетической энергии молекул. Измерение скоростей движения молекул газа.

**Уравнение состояния идеального газа.** Уравнение Менделеева—Клапейрона. Газовые законы.

**Термодинамика.** Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Количество теплоты. Теплоемкость. Первый закон термодинамики. Изопроцессы. Второй закон термодинамики. Порядок и хаос. Тепловые двигатели: двигатель внутреннего сгорания, дизель. КПД двигателей.

**Взаимное превращение жидкостей и газов.** Испарение и кипение. Насыщенный пар. Относительная влажность. Кристаллические и аморфные тела.

### **III. Электродинамика. (38 ч.)**

**Электростатика.** Электрический заряд и элементарные частицы. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Проводники в электростатическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Потенциальность электростатического поля. Потенциал и разность потенциалов. Электроемкость. Конденсаторы. Энергия электрического поля конденсатора.

**Постоянный электрический ток.** Сила тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников. Работа и мощность тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.

**Электрический ток в различных средах.** Электрический ток в металлах. Зависимость сопротивления от температуры. Сверхпроводимость. Полупроводники. Собственная и примесная проводимость полупроводников, р—п переход. Полупроводниковый диод. Транзистор. Электрический ток в жидкостях. Электрический ток в вакууме. Электрический ток в газах. Плазма.

**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.

#### **IV. Колебания и волны. (28 ч.)**

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

**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 электрической энергии. Трансформатор. Передача электрической энергии.

**Механические волны.** Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость распространения волны. Звуковые волны. Интерференция волн. Принцип Гюйгенса. Дифракция волн.

**Электромагнитные волны.** Излучение электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принципы радиосвязи. Телевидение.

#### **Оптика.**

Световые лучи. Закон преломления света. Призма. Дисперсия света. Формула тонкой линзы. Получение изображения с помощью линзы. Световые электромагнитные 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.

*Фронтальные лабораторные работы.*

#### **V. 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. Протонно-нейтронная модель строения атомного ядра. Дефект масс и энергия связи нуклонов в ядре. Деление и синтез ядер. Ядерная энергетика. Физика элементарных частиц.

#### **VI. Строение и эволюция Вселенной. (4 ч.)**

Строение Солнечной системы. Система Земля-Луна. Солнце – ближайшая к нам звезда. Звезды и источники их энергии. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца, звезд, галактик. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов.

#### **VII. Значение физики для понимания мира и развития производительных сил. (1 ч.)**

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

#### **XI. Итоговое повторение курса физики. (9 ч.)**

**ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**  
**10 класс**  
**2 часа в неделю, всего - 68 часов**

| <b>№</b> | <b>Название тем</b>                   | <b>Кол-во часов</b> |
|----------|---------------------------------------|---------------------|
| 1        | МЕХАНИКА                              | 18                  |
| 2        | ЗАКОНЫ СОХРАНЕНИЯ В МЕХАНИКЕ          | 8                   |
| 3        | МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА. ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ | 17                  |
| 4        | ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОСТАТИКИ                 | 25                  |
| <b>5</b> | <b>ИТОГО</b>                          | <b>68</b>           |

**11 класс**  
**2 часа в неделю, всего – 68 часов**

| <b>№</b> | <b>Название тем</b>           | <b>Кол-во часов</b> |
|----------|-------------------------------|---------------------|
| 1        | ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ        | 13                  |
| 2        | КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ             | 28                  |
| 3        | КВАНТОВАЯ ФИЗИКА              | 14                  |
| 4        | СТРОЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ | 4                   |
| 5        | ИТОГОВОЕ ПОВТОРЕНИЕ           | 9                   |
| <b>6</b> | <b>ИТОГО</b>                  | <b>68</b>           |

# Календарно-тематическое планирование уроков физики

11 класс

2 часа в неделю

Всего 68 часов

| № урока | Тема урока   | № параграфа | Кол-во часов | Дата |
|---------|--|-------------|--------------|------|
|         | <b>ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ</b>  |             | <b>13</b>    |      |
| 1       | Магнитное поле. Индукция магнитного поля. § 1  | § 1         | 1            |      |
| 2       | Сила Ампера  | § 2         | 1            |      |
| 3       | <b>Лабораторная работа № 1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток»</b>                            |             | 1            |      |
| 4       | Действие магнитного поля на движущуюся заряженную частицу. Сила Лоренца                                | § 4         | 1            |      |
| 5       | <b>Входная контрольная работа</b>  |             | 1            |      |
| 6       | Магнитные свойства вещества  | § 6         | 1            |      |
| 7       | Обобщающий урок по теме «Магнитное поле». Тест (20 мин)  |             | 1            |      |
| 8       | Электромагнитная индукция. Магнитный поток.  | § 7         | 1            |      |
| 9       | Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции.  | § 8         | 1            |      |
| 10      | <b>Лабораторная работа № 2 «Изучение явления электромагнитной индукции»</b>                            |             | 1            |      |
| 11      | Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля.  | § 11        | 1            |      |
| 12      | Обобщающий урок по теме «Магнитное поле. Электромагнитная индукция                                     |             | 1            |      |
| 13      | <b>Контрольная работа № 2 по теме «Магнитное поле. Электромагнитная индукция»</b>                      |             | 1            |      |
|         | <b>КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ</b>   |             | <b>28</b>    |      |
| 14      | Свободные колебания. Гармонические колебания. Затухающие и вынужденные колебания. Резонанс.            | § 13,14,16  | 1            |      |
| 15      | <b>Лабораторная работа № 3 «Определение ускорения свободного падения при помощи нитяного маятника»</b> |             | 1            |      |
| 16      | Свободные электромагнитные колебания. и колебаниями.   | § 17        | 1            |      |
| 17      | Гармонические электромагнитные колебания в колебательном контуре. Формула Томпсона.                    | § 19        | 1            |      |
| 18      | Переменный электрический ток. Резистор в цепи переменного тока.  | § 20        | 1            |      |
| 19      | Резонанс в электрической цепи.   | § 23        | 1            |      |
| 20      | Обобщающий урок по теме «Механические и электромагнитные колебания». Тест (20 мин)                     |             | 1            |      |
| 21      | Волновые явления.. Характеристики волны.   | § 29        | 1            |      |
| 22      | Звуковые волны. Интерференция, дифракция и поляризация механических волн.                              | § 31,33     | 1            |      |
| 23      | Электромагнитное поле. Электромагнитная волна. Свойства электромагнитных волн. Развитие средств        | § 35,39,42  | 1            |      |



|    |  |            |           |  |
|----|--|------------|-----------|--|
|    | связи  |            |           |  |
| 24 | Обобщающий урок по теме «Колебания и волны»  |            | 1         |  |
| 25 | <b>Контрольная работа № 2 «Колебания и волны»</b>  |            | 1         |  |
|    | <b>Оптика</b>  |            | <b>16</b> |  |
| 26 | Скорость света. Принцип Гюйгенса. Закон отражения света.   | § 45,44    | 1         |  |
| 27 | Законы преломления света. Полное отражение света.  | § 48,47    | 1         |  |
| 28 | Линзы. Построение изображений. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы.   | § 50,51    | 1         |  |
| 29 | Дисперсия света. Интерференция света.  | § 53,54    | 1         |  |
| 30 | Дифракция света. Дифракционная решетка. Поперечность световых волн. Поляризация света.                                 | § 56,58,60 | 1         |  |
| 31 | <b>Лабораторная работа № 4 «Экспериментальное измерение показателя преломления стекла»</b>                             |            | 1         |  |
| 32 | <b>Лабораторная работа № 5 «Экспериментальное определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы»</b> |            | 1         |  |
| 33 | <b>Лабораторная работа № 6 «Измерение длины световой волны»</b>  |            | 1         |  |
| 34 | Обобщающий урок по теме «Световые волны». <b>Тест (20 мин)</b>   |            | 1         |  |
| 35 | Постулаты теории относительности. Основные следствия из постулатов теории относительности                              | § 62,63    | 1         |  |
| 36 | Элементы релятивистской динамики.  | § 64       | 1         |  |
| 37 | Обобщающий урок по теме «Элементы специальной теории относительности». <b>Тест (15 мин)</b>                            |            | 1         |  |
| 38 | Виды излучений. Источники света. Шкала электромагнитных волн.  | § 66,68    | 1         |  |
| 39 | <b>Лабораторная работа №7 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»</b>  |            | 1         |  |
| 40 | Обобщающий урок по теме «Оптика»   |            | 1         |  |
| 41 | <b>Контрольная работа № 3 по теме «Оптика»</b>   |            | 1         |  |
|    | <b>КВАНТОВАЯ ФИЗИКА</b>  |            | <b>14</b> |  |
| 42 | Фотоэффект.  | § 69       | 1         |  |
| 43 | Фотоны. Корпускулярно-волновой дуализм   | § 71       | 1         |  |
| 44 | Строение атома. опыты Резерфорда.  | § 74       | 1         |  |
| 45 | Квантовые постулаты Бора. Модель атомов водорода по Бору.  | § 75       | 1         |  |
| 46 | Строение атомного ядра. Ядерные силы.  | § 78       | 1         |  |
| 47 | Энергия связи атомных ядер.  | § 80       | 1         |  |
| 48 | Радиоактивность.   | § 82       | 1         |  |
| 49 | Закон радиоактивного распада. Период полураспада   | § 84       | 1         |  |
| 50 | Искусственная радиоактивность. Ядерные реакции.  | § 87       | 1         |  |
| 51 | Деление ядер урана. Цепная реакция деления.  | § 88       | 1         |  |
| 52 | Термоядерные реакции.  | § 90       | 1         |  |
| 53 | Применение ядерной энергии.  | § 92       | 1         |  |
| 54 | Обобщающий урок по теме «Квантовая физика»   |            | 1         |  |
| 55 | <b>Контрольная работа № 4 по теме «Квантовая фи-</b>   |            | 1         |  |

|    |  |                |             |  |
|----|--|----------------|-------------|--|
|    | <b>зика»</b>   |                |             |  |
|    | <b>СТРОЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ</b>   |                | <b>4</b>    |  |
| 56 | Система Земля - Луна   | § 100          |             |  |
| 57 | Физическая природа планет и малых тел Солнечной системы.                               | § 101          |             |  |
| 58 | Солнце. Основные характеристики звезд.. Эволюция звезд: рождение, жизнь и смерть звезд | § 102,103, 105 |             |  |
| 59 | Млечный путь - наша Галактика. Галактики.  | § 106,107      |             |  |
|    | <b>ПОВТОРЕНИЕ</b>  |                | <b>9</b>    |  |
| 60 | Магнитное поле.<br>Электромагнитная индукция.  |                | 1           |  |
| 61 | Механические колебания.<br>Электромагнитные колебания.                                 |                | 1           |  |
| 62 | Производство, передача и использование электрической энергии. Механические волны.      |                | 1           |  |
| 63 | Электромагнитные волны. Световые волны.  |                | 1           |  |
| 64 | Элементы теории относительности. Излучения и спектры.                                  |                | 1           |  |
| 65 | Световые кванты. Атомная физика.   |                | 1           |  |
| 66 | Физика атомного ядра. Элементарные частицы.  |                | 1           |  |
| 67 | <b>Итоговая контрольная работа</b>   |                | 1           |  |
| 68 | Анализ контрольной работы  |                | 1           |  |
|    | <b>ИТОГО</b>   |                | <b>68 ч</b> |  |

## Критерии оценивания по физике (ФГОС)

### Критерии и нормы оценки знаний и умений обучающихся за устный ответ.

#### Оценка "5" ставится, если ученик:

1. Показывает глубокое и полное знание и понимание всего программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей.
2. Умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы; устанавливать межпредметные связи (на основе ранее приобретённых знаний) и внутрипредметные связи, творчески применять полученные знания в незнакомой ситуации; последовательно, чётко, связно, обоснованно и безошибочно излагать учебный материал. Умеет составлять ответ в логической последовательности с использованием принятой терминологии; делать собственные выводы; формулировать точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий. Может при ответе не повторять дословно текст учебника; излагать материал литературным языком; правильно и обстоятельно отвечать на дополнительные вопросы учителя; самостоятельно и рационально использовать наглядные пособия, справочные материалы, учебник, дополнительную литературу, первоисточники; применять систему условных обозначений при ведении записей, сопровождающих ответ; использовать для доказательства выводов из наблюдений и опытов.
3. Самостоятельно, уверенно и безошибочно применяет полученные знания в решении проблем на творческом уровне; допускает не более одного недочёта, который легко исправляет по требованию учителя; имеет необходимые навыки работы с приборами, чертежами, схемами, графиками, картами, сопутствующими ответу; записи, сопровождающие ответ, соответствуют требованиям.

#### Оценка "4" ставится, если ученик:

1. Показывает знания всего изученного программного материала. Дает полный и правильный ответ на основе изученных теорий; допускает незначительные ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах, обобщениях из наблюдений. Материал излагает в определённой логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочётов, которые может исправить самостоятельно при требовании или небольшой помощи преподавателя; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы учителя.
2. Умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы. Устанавливает внутрипредметные связи. Может применять полученные знания на практике в видоизменённой ситуации, соблюдать основные правила культуры устной речи; использовать при ответе научные термины.
3. Не обладает достаточным навыком работы со справочной литературой, учебником, первоисточником (правильно ориентируется, но работает медленно).

#### Оценка "3" ставится, если ученик:

1. Усваивает основное содержание учебного материала, но имеет пробелы, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала.
2. Излагает материал несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно; показывает недостаточную сформированность отдельных знаний и умений; слабо аргументирует выводы и обобщения, допускает ошибки при их формулировке; не использует в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений, опытов или допускает ошибки при их изложении; даёт нечёткие определения понятий.
3. Испытывает затруднения в применении знаний, необходимых для решения задач различных типов, практических заданий; при объяснении конкретных явлений на основе теорий и законов; отвечает неполно на вопросы учителя или воспроизводит содержание текста учебника, но недостаточно понимает отдельные положения, имеющие важное значение в этом тексте, допуская одну-две грубые ошибки.

#### Оценка "2" ставится, если ученик:

1. Не усваивает и не раскрывает основное содержание материала; не знает или не понимает значительную часть программного материала в пределах поставленных вопросов; не делает выводов и обобщений.
2. Имеет слабо сформированные и неполные знания, не умеет применять их при решении конкретных вопросов, задач, заданий по образцу.

3. При ответе на один вопрос допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи учителя.

### **Критерии оценивания письменных работ (контрольных, самостоятельных)**

#### **Оценка "5" ставится, если ученик:**

- 1.Выполнил работу без ошибок и недочетов;
- 2.Допустил не более одного недочета.
- 3.В работах с избыточной плотностью заданий допускается выставление отметки «5» в соответствии с заранее оговоренным нормативом.

#### **Оценка "4" ставится, если ученик:**

- 1.Выполнил работу полностью, но допустил в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета или не более двух недочетов.
- 2.В работах с избыточной плотностью заданий допускается выставление отметки «4» в соответствии с заранее оговоренным нормативом.

#### **Оценка "3" ставится, если ученик:**

- 1.Правильно выполнил не менее половины работы или допустил:  
не более двух грубых ошибок; или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета; или не более двух-трех негрубых ошибок; формулы при наличии правильного ответа или одной негрубой ошибки и трех недочетов; или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов.
- 2.В работах с избыточной плотностью заданий допускается выставление отметки «3» в соответствии с заранее оговоренным нормативом.

#### **Оценка "2" ставится, если ученик:**

- 1.Допустил число ошибок и недочетов превосходящее норму, при которой может быть выставлена отметка «3»;
- 2.Правильно выполнил менее части работы, достаточной для выставления отметки «3».

#### **Оценка проекта.**

Высокий уровень - **Оценка "5"**

1. Правильно поняты цель, задачи выполнения проекта.
2. Соблюдена технология исполнения проекта, выдержаны соответствующие этапы.
3. Проект оформлен в соответствии с требованиями.
4. Проявлены творчество, инициатива.
5. Предъявленный продукт деятельности отличается высоким качеством исполнения, соответствует заявленной теме.

Повышенный уровень - **Оценка "4"**

1. Правильно поняты цель, задачи выполнения проекта.
2. Соблюдена технология исполнения проекта, этапы, но допущены незначительные ошибки, неточности в оформлении.
3. Проявлено творчество.
4. Предъявленный продукт деятельности отличается высоким качеством исполнения, соответствует заявленной теме.

Базовый уровень - **Оценка "3"**

1. Правильно поняты цель, задачи выполнения проекта.
2. Соблюдена технология выполнения проекта, но имеются 1-2 ошибки в этапах или в оформлении.
3. Самостоятельность проявлена на недостаточном уровне.

Низкий уровень - **Оценка "2"**

Проект не выполнен или не завершен

#### **Тестирование**

**Оценка «5»** ставится, если ученик выполнил правильно от 80% до 100% от общего числа баллов

**Оценка «4»** ставится, если ученик выполнил правильно от 60 % до 79% от общего числа

баллов

**Оценка «3»** ставится, если ученик выполнил правильно от 35 % до 59% от общего числа

баллов

**Оценка «2»** ставится, если ученик выполнил правильно менее 35 % от общего числа

баллов

или не приступил к работе, или не представил на проверку.

### **Критерии оценивания лабораторных работ**

**Оценка «5»** ставится, если ученик:

Правильно определил цель опыта и выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений. Самостоятельно и рационально выбрал и подготовил для опыта необходимое оборудование, все опыты провел в условиях и режимах, обеспечивающих получение результатов и выводов с наибольшей точностью. Научно грамотно, логично описал наблюдения и сформировал выводы из опыта. В представленном отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления и сделал выводы. Правильно выполнил анализ погрешностей (9-11 классы). Проявляет организационно-трудовые умения (поддерживает чистоту рабочего места и порядок на столе, экономно использует расходные материалы). Эксперимент осуществляет по плану с учетом техники безопасности и правил работы с материалами и оборудованием.

**Оценка «4»** ставится, если ученик выполнил требования к оценке «5», но: Опыт проводил в условиях, не обеспечивающих достаточной точности измерений. Было допущено два – три недочета или более одной грубой ошибки и одного недочета. Эксперимент проведен не полностью или в описании наблюдений из опыта ученик допустил неточности, выводы сделал неполные.

**Оценка «3»** ставится, если ученик:

Правильно определил цель опыта; работу выполняет правильно не менее чем наполовину, однако объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы по основным, принципиально важным задачам работы. Подбор оборудования, объектов, материалов, а также работы по началу опыта провел с помощью учителя; или в ходе проведения опыта и измерений опыта были допущены ошибки в описании наблюдений, формулировании выводов. Опыт проводился в нерациональных условиях, что привело к получению результатов с большей погрешностью или в отчете были допущены в общей сложности не более двух ошибок (в записях единиц, измерениях, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах, анализе погрешностей и т.д.) не принципиального для данной работы характера, но повлиявших на результат выполнения; не выполнен совсем или выполнен неверно анализ погрешностей (9-11 классы). Допускает грубую ошибку в ходе эксперимента (в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с материалами и оборудованием), которая исправляется по требованию учителя.

**Оценка «2»** ставится, если ученик:

Не определил самостоятельно цель опыта: выполнил работу не полностью, не подготовил нужное оборудование и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов. Опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно. В ходе работы и в отчете обнаружилось в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке «3». Допускает две (и более) грубые ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые не может исправить даже по требованию учителя.