

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 25 с углубленным изучением  
отдельных предметов»**

УТВЕРЖДЕНО:

Приказом № 52/3-од от 27.08.2021г

ПРИЛОЖЕНИЕ № 1.1. к ООП ООО

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**по учебному предмету**

**«Физика»**

**на уровень среднего общего образования 10-11 класс)**

**(базовый уровень)**

г. Верхняя Пышма

- Рабочая программа по учебному предмету «Физика» составлена на основе:
- Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
  - Федерального компонента государственного образовательного стандарта среднего общего образования;
  - Образовательной программы среднего общего образования МАОУ «СОШ № 25» (ОП СОО);
  - авторской программы под редакцией Г.Я.Мякишева, допущенной Министерством образования и науки РФ;
  - учебника по физике (Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б. и др. Физика (базовый и профильный уровни). – М.: Просвещение, 2012г.).

### **Базовый уровень**

Изучение физики на базовом уровне среднего (полного) 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 в процессе приобретения знаний по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;

- воспитание убежденности в возможности познания законов природы и 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.

### **Содержание учебного предмета**

#### *Физика и методы научного познания*

- Физика как наука. Научные методы познания окружающего мира и их отличия от других методов познания. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Моделирование физических явлений и процессов. Научные гипотезы. Физические законы. Физические теории. Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия. Основные элементы физической картины мира.

#### *Механика*

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

- Проведение опытов, иллюстрирующих проявление принципа относительности, законов классической механики, сохранения импульса и механической энергии.

- Практическое применение физических знаний в повседневной жизни для использования простых механизмов, инструментов, транспортных средств.

#### *Молекулярная физика*

- 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 жидкостей и твердых тел.

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

- Проведение опытов по изучению свойств газов, жидкостей и твердых тел, тепловых процессов и агрегатных превращений вещества.

- Практическое применение в повседневной жизни физических знаний о свойствах газов, жидкостей и твердых тел; об охране окружающей среды.

#### *Электродинамика*

- Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Электрический ток. Магнитное поле тока. Явление электромагнитной индукции. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Электромагнитное поле.

- Электромагнитные волны. Волновые свойства света. Различные виды электромагнитных излучений и их практическое применение.

- Проведение опытов по исследованию явления электромагнитной индукции, электромагнитных волн, волновых свойств света.

- Объяснение устройства и принципа действия технических объектов, практическое применение физических знаний в повседневной жизни:

- при использовании микрофона, динамика, трансформатора, телефона, магнитофона;

- для безопасного обращения с домашней электропроводкой, бытовой электро- и радиоаппаратурой.

#### *Квантовая физика и элементы астрофизики*

- Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. Фотон. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм. Соотношение неопределенностей Гейзенберга.

- Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Лазеры.

- Модели строения атомного ядра. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи ядра. Ядерная энергетика. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. Доза излучения. Закон радиоактивного распада и его статистический характер. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

- Солнечная система. Звезды и источники их энергии. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Галактика. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов.

- Наблюдение и описание движения небесных тел.

- Проведение исследований процессов излучения и поглощения света, явления фотоэффекта и устройств, работающих на его основе, радиоактивного распада, работы лазера, дозиметров.

### **Планируемые результаты**

В результате изучения физики на базовом уровне ученик должен знать/понимать:

- смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, Солнечная система, галактика, Вселенная;

- 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, электромагнитной индукции, фотоэффекта;

- вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

уметь:

- описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, 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 эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; что физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;

- приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики и 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 охраны окружающей среды;

- понимания взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету.

### **Профильный уровень**

Изучение физики на профильном уровне среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих **целей**:

- освоение знаний о методах научного познания природы; современной физической картине мира: свойствах вещества и поля, пространственно-временных закономерностях, динамических и статистических законах природы, элементарных частицах и фундаментальных взаимодействиях, строении и эволюции Вселенной; знакомство с основами фундаментальных физических теорий - классической механики, молекулярно-кинетической теории, термодинамики, классической электродинамики, специальной теории относительности, элементов квантовой теории;

- овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, выдвигать гипотезы и строить модели, устанавливать границы их применимости;

- применение знаний для объяснения явлений природы, свойств вещества, принципов работы технических устройств, решения физических задач, самостоятельного приобретения информации физического содержания и оценки достоверности,

использования современных информационных технологий с целью поиска, переработки и предъявления учебной и научно-популярной информации по физике;

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения физических задач и самостоятельного приобретения новых знаний, выполнения экспериментальных исследований, подготовки докладов, рефератов и других творческих работ;

- воспитание убежденности в необходимости обосновывать высказываемую позицию, уважительно относиться к мнению оппонента, сотрудничать в процессе совместного выполнения задач; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений; уважения к творцам науки и техники, обеспечивающим ведущую роль физики в создании современного мира техники;

- использование приобретенных знаний и умений для решения практических, жизненных задач, рационального природопользования и охраны окружающей среды, обеспечения безопасности жизнедеятельности человека и общества.

### **Обязательный минимум содержания**

#### *Физика как наука. Методы научного познания*

Физика - фундаментальная наука о природе. Научные методы познания окружающего мира. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Моделирование явлений и объектов природы. Научные гипотезы. Роль математики в физике. Физические законы и теории, границы их применимости. Принцип соответствия. Физическая картина мира.

#### *Механика*

• Механическое движение и его относительность. Уравнения прямолинейного равноускоренного движения. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Центростремительное ускорение.

• Принцип суперпозиции сил. Законы динамики. Инерциальные системы отсчета. Принцип относительности Галилея. Пространство и время в классической механике.

• Силы в механике: тяжести, упругости, трения. Закон всемирного тяготения. Вес и невесомость. Законы сохранения импульса и механической энергии. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. Момент силы. Условия равновесия твердого тела.

• Механические колебания. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Уравнение гармонических колебаний. Свободные и вынужденные колебания. Резонанс. Автоколебания. Механические волны. Длина волны. Уравнение гармонической волны.

• Наблюдение и описание различных видов механического движения, равновесия твердого тела, взаимодействия тел и объяснение этих явлений на основе законов динамики, закона всемирного тяготения, законов сохранения импульса и механической энергии.

• Проведение экспериментальных исследований равноускоренного движения тел, свободного падения, движения тел по окружности, колебательного движения тел, взаимодействия тел.

Практическое применение физических знаний в повседневной жизни для учета: инертности тел и трения при движении транспортных средств, резонанса, законов сохранения энергии и импульса при действии технических устройств.

#### *Молекулярная физика*

• Атомистическая гипотеза строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Модель идеального газа. Абсолютная температура. Температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц. Связь между давлением идеального газа и средней кинетической энергией теплового движения его молекул.

• Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы. Границы применимости модели идеального газа.

• Модель строения жидкостей. Поверхностное натяжение. Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха.

- Модель строения твердых тел. Механические свойства твердых тел. Изменения агрегатных состояний вещества.

- Первый закон термодинамики. Адиабатный процесс. Второй закон термодинамики и его статистическое истолкование. Принципы действия тепловых машин. КПД тепловой машины. Проблемы энергетики и охрана окружающей среды.

- Наблюдение и описание броуновского движения, поверхностного натяжения жидкости, изменений агрегатных состояний вещества, способов изменения внутренней энергии тела и объяснение этих явлений на основе представлений об атомно-молекулярном строении вещества и законов термодинамики.

- Проведение измерений давления газа, влажности воздуха, удельной теплоемкости вещества, удельной теплоты плавления льда; выполнение экспериментальных исследований изопроцессов в газах, превращений вещества из одного агрегатного состояния в другое.

Практическое применение физических знаний в повседневной жизни:

- при оценке теплопроводности и теплоемкости различных веществ;

- для использования явления охлаждения жидкости при ее испарении, зависимости температуры кипения воды от давления.

Объяснение устройства и принципа действия паровой и газовой турбин, двигателя внутреннего сгорания, холодильника.

#### *Электродинамика*

- Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей. Потенциал электрического поля. Потенциальность электростатического поля. Разность потенциалов.

- Проводники в электрическом поле. Электрическая емкость. Конденсатор. Диэлектрики в электрическом поле. Энергия электрического поля.

- Электрический ток. Последовательное и параллельное соединение проводников. Электродвижущая сила (ЭДС). Закон Ома для полной электрической цепи. Электрический ток в металлах, жидкостях, газах и вакууме. Плазма. Полупроводники. Собственная и примесная проводимости полупроводников. Полупроводниковый диод. Полупроводниковые приборы.

- Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции Фарадея. Правило Ленца. Электроизмерительные приборы. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Магнитные свойства вещества.

- Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный ток. Конденсатор и катушка в цепи переменного тока. Активное сопротивление. Электрический резонанс. Производство, передача и потребление электрической энергии.

- Электромагнитное поле. Вихревое электрическое поле. Скорость электромагнитных волн. Свойства электромагнитных излучений. Принципы радиосвязи и телевидения.

- Свет как электромагнитная волна. Скорость света. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поляризация света. Законы отражения и преломления света. Полное внутреннее отражение. Дисперсия света. Различные виды электромагнитных излучений и их практическое применение. Формула тонкой линзы. Оптические приборы. Разрешающая способность оптических приборов.

- Постулаты специальной теории относительности Эйнштейна. Пространство и время в специальной теории относительности. Полная энергия. Энергия покоя. Релятивистский импульс. Связь полной энергии с импульсом и массой тела. Дефект массы и энергия связи.

- Наблюдение и описание магнитного взаимодействия проводников с током, самоиндукции, электромагнитных колебаний, излучения и приема электромагнитных волн, отражения, преломления, дисперсии, интерференции, дифракции и поляризации света; объяснение этих явлений.

- Проведение измерений параметров электрических цепей при последовательном и параллельном соединениях элементов цепи. ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока, емкости конденсатора, индуктивности катушки, показателя преломления вещества, длины световой волны; выполнение экспериментальных исследований законов электрических цепей постоянного и переменного тока, явлений отражения, преломления, интерференции, дифракции, дисперсии света.

- Практическое применение физических знаний в повседневной жизни для сознательного соблюдения правил безопасного обращения с электробытовыми приборами.

- Объяснение устройства и принципа действия физических приборов и технических объектов: мультиметра, полупроводникового диода, электромагнитного реле, динамика, микрофона, электродвигателя постоянного и переменного тока, электрогенератора, трансформатора, лупы, микроскопа, телескопа, спектрографа.

#### *Квантовая физика*

- Гипотеза М. Планка о квантах. Фотоэффект. Опыты А.Г. Столетова. Уравнение А. Эйнштейна для фотоэффекта. Фотон. Опыты П.Н. Лебедева и С.И. Вавилова.

- Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора и линейчатые спектры. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Дифракция электронов. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Спонтанное и вынужденное излучение света. Лазеры.

- Модели строения атомного ядра. Ядерные силы. Нуклонная модель ядра. Энергия связи ядра. Ядерные спектры. Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер. Ядерная энергетика. Термоядерный синтез. Радиоактивность. Дозиметрия. Закон радиоактивного распада. Статистический характер процессов в микромире. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия. Законы сохранения в микромире.

- Наблюдение и описание оптических спектров излучения и поглощения, фотоэффекта, радиоактивности; объяснение этих явлений на основе квантовых представлений о строении атома и атомного ядра.

- Проведение экспериментальных исследований явления фотоэффекта, линейчатых спектров.

- Объяснение устройства и принципа действия физических приборов и технических объектов: фотоэлемента, лазера, газоразрядного счетчика, камеры Вильсона, пузырьковой камеры.

#### • Строение Вселенной

- Солнечная система. Звезды и источники их энергии. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Наша Галактика. Другие галактики. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов. "Красное смещение" в спектрах галактик. Современные взгляды на строение и эволюцию Вселенной.

- Наблюдение и описание движения небесных тел.

- Компьютерное моделирование движения небесных тел.

#### **Требования к уровню подготовки выпускников**

В результате изучения физики на профильном уровне ученик должен знать/понимать:

- смысл понятий: физическое явление, физическая величина, модель, гипотеза, принцип, постулат, теория, пространство, время, инерциальная система отсчета, материальная точка, вещество, взаимодействие, идеальный газ, резонанс, электромагнитные колебания, электромагнитное поле, электромагнитная волна, атом, квант, фотон, атомное ядро, дефект массы, энергия связи, радиоактивность, ионизирующее излучение, планета, звезда, галактика, Вселенная;

- смысл физических величин: перемещение, скорость, ускорение, масса, сила, давление, импульс, работа, мощность, механическая энергия, момент силы, период, частота, амплитуда колебаний, длина волны, внутренняя энергия, средняя кинетическая энергия частиц вещества, абсолютная температура, количество теплоты, удельная

теплоемкость, удельная теплота парообразования, удельная теплота плавления, удельная теплота сгорания, элементарный электрический заряд, напряженность электрического поля, разность потенциалов, емкость, энергия электрического поля, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, электродвижущая сила, магнитный поток, индукция магнитного поля, индуктивность, энергия магнитного поля, показатель преломления, оптическая сила линзы;

- смысл физических законов, принципов и постулатов (формулировка, границы применимости): законы динамики Ньютона, принципы суперпозиции и относительности, закон Паскаля, закон Архимеда, закон Гука, закон всемирного тяготения, законы сохранения энергии, импульса и электрического заряда, основное уравнение кинетической теории газов, уравнение состояния идеального газа, законы термодинамики, закон Кулона, закон Ома для полной цепи, закон Джоуля-Ленца, закон электромагнитной индукции, законы отражения и преломления света, постулаты специальной теории относительности, закон связи массы и энергии, законы фотоэффекта, постулаты Бора, закон радиоактивного распада; основные положения изучаемых физических теорий и их роль в формировании научного мировоззрения;

- вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

уметь:

- описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов: независимость ускорения свободного падения от массы падающего тела; нагревание газа при его быстром сжатии и охлаждение при быстром расширении; повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде; броуновское движение; электризация тел при их контакте; взаимодействие проводников с током; действие магнитного поля на проводник с током; зависимость сопротивления полупроводников от температуры и освещения; электромагнитная индукция; распространение электромагнитных волн; дисперсия, интерференция и дифракция света; излучение и поглощение света атомами, линейчатые спектры; фотоэффект; радиоактивность;

- приводить примеры опытов, иллюстрирующих, что: наблюдения и эксперимент служат основой для выдвижения гипотез и построения научных теорий; эксперимент позволяет проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять явления природы и научные факты; физическая теория позволяет предсказывать еще неизвестные явления и их особенности; при объяснении природных явлений используются физические модели; один и тот же природный объект или явление можно исследовать на основе использования разных моделей; законы физики и физические теории имеют свои определенные границы применимости;

- описывать фундаментальные опыты, оказавшие существенное влияние на развитие физики;

- применять полученные знания для решения физических задач;

- определять: характер физического процесса по графику, таблице, формуле; продукты ядерных реакций на основе законов сохранения электрического заряда и массового числа;

- измерять: скорость, ускорение свободного падения; массу тела, плотность вещества, силу, работу, мощность, энергию, коэффициент трения скольжения, влажность воздуха, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления льда, электрическое сопротивление, ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока, показатель преломления вещества, оптическую силу линзы, длину световой волны; представлять результаты измерений с учетом их погрешностей;

- приводить примеры практического применения физических знаний: законов механики, термодинамики и 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, научно-популярных статьях; использовать новые информационные технологии для поиска, обработки и предъявления информации по физике в компьютерных базах данных и сетях (сети Интернета);

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;

- анализа и оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;

- рационального природопользования и защиты окружающей среды;

- определения собственной позиции по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде;

- приобретения практического опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит данный учебный предмет.

### *Тематический план 10 класс (базовый уровень)*

№ п/п	Тема	Количество часов	В том числе		
			уроки	лабораторные занятия	контрольные работы
1	Введение	3	2		1
2	Кинематика	9	7	1	1
3	Динамика	18	15	1	2
4	Основы молекулярно-кинетической теории	12	10	1	1
5	Основы термодинамики	6	5		1
6	Электростатика	6	5		1
7	Законы постоянного тока	9	6	2	1
8	Электрический ток в различных средах	6	6		
9	Резерв	1	1		
10	Итого	70	57	5	8

### *Поурочное планирование 10 класс (базовый уровень)*

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов
<b>Введение (3 ч)</b>		

1.	Техника безопасности в кабинете физики. Повторение курса 9-го класса.	1
2.	Входной контроль	1
3.	Физика и познание мира. Физические явления, наблюдения и опыты	1
<b>Кинематика (9 ч)</b>		
4.	Механическое движение, его виды и характеристики	1
5.	Равномерное движение тел. Графики равномерного прямолинейного движения	1
6.	Мгновенная скорость. Сложение скоростей	1
7.	Аналитическое описание равноускоренного прямолинейного движения	1
8.	Решение задач на равноускоренное движение	1
9.	Свободное падение тел	1
10.	Равномерное движение по окружности	1
11.	<i>Лабораторная работа № 1 «Изучение движения тела по окружности»</i>	1
12.	<i>Контрольная работа № 1 «Кинематика»</i>	1
<b>Динамика (18 ч)</b>		
13.	Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Основные утверждения механики.	1
14.	Законы Ньютона	1
15.	Решение задач на законы Ньютона	1
16.	Тестирование «Законы Ньютона»	1
17.	Закон Всемирного тяготения. Сила тяжести	1
18.	Решение задач на закон Всемирного тяготения	1
19.	Сила упругости	1
20.	Силы трения и сопротивления	1
21.	Обобщение темы «Законы динамики»	1
22.	<i>Контрольная работа № 2 «Динамика»</i>	1
23.	Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Закон сохранения импульса.	1
24.	Реактивное движение	1
25.	Механическая работа, мощность, энергия	1
26.	Теорема об изменении кинетической и потенциальной энергии	1
27.	Закон сохранения энергии в механике	1
28.	<i>Лабораторная работа № 2 «Изучение закона сохранения механической энергии»</i>	1
29.	Решение задач на законы сохранения в механике	1
30.	<i>Контрольная работа № 3 «Законы сохранения»</i>	1
<b>Основы молекулярно-кинетической теории (12 ч)</b>		
31.	Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Основные положения МКТ	1
32.	Решение задач на основные положения МКТ	1
33.	Идеальный газ. Основное уравнение МКТ	1
34.	Температура – мера средней кинетической энергии молекул	1
35.	Решение задач на тему «Температура»	1
36.	Уравнения состояния идеального газа	1
37.	<i>Лабораторная работа № 3 «Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака»</i>	1
38.	Решение задач на тему «Газовые законы»	1
39.	Решение графических задач на тему «Газовые законы»	1
40.	Агрегатные состояния вещества	1

41.	Твердые тела	1
42.	<b>Контрольная работа № 4 «Газовые законы»</b>	1
<b>Основы термодинамики (6 ч)</b>		
43.	Внутренняя энергия, работа, количество теплоты в термодинамике	1
44.	Первый закон термодинамики	1
45.	Необратимость процессов в природе. Второй закон термодинамики	1
46.	КПД тепловых двигателей	1
47.	Решение задач на тему «Законы термодинамики»	1
48.	<b>Контрольная работа № 5 «Законы термодинамики»</b>	1
<b>Электростатика (6 ч)</b>		
49.	Что такое электродинамика. Электростатика	1
50.	Закон Кулона	1
51.	Электрическое поле. Напряженность	1
52.	Проводники и диэлектрики в электрическом поле	1
53.	Энергетические характеристики электростатического поля. Электроемкость. Конденсаторы	1
54.	<b>Контрольная работа № 6 «Электростатика»</b>	1
<b>Законы постоянного тока (9 ч)</b>		
55.	Электрический ток	1
56.	Закон Ома для участка цепи	1
57.	Последовательное и параллельное соединение проводников	1
58.	<b>Лабораторная работа № 4 «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников»</b>	1
59.	Работа и мощность тока	1
60.	ЭДС. Закон Ома для полной цепи	1
61.	<b>Лабораторная работа № 5 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»</b>	1
62.	Обобщающий урок по тем «Законы постоянного тока»	1
63.	<b>Контрольная работа № 7 «Законы постоянного тока»</b>	1
<b>Электрический ток в различных средах (6 ч)</b>		
64.	Электрическая проводимость различных веществ. Ток в металлах	1
65.	Ток в полупроводниках	1
66.	Ток в вакууме	1
67.	Ток в жидкостях	1
68.	Ток в газах	1
69.	Обобщающий урок по теме «Ток в различных средах»	1
70.	<b>Резерв</b>	1

**Учебно-тематический план 11 класс (базовый уровень)**

№	Тема		В том числе
---	------	--	-------------

п/п		Количество часов	уроки	лабораторные работы	контрольные работы
1.	Магнитное поле	5	4	1	
2.	Электромагнитная индукция	7	5	1	1
3.	Электромагнитные колебания и волны	18	15	1	2
4.	Оптика	9	6	2	1
5.	Квантовая физика	21	19		2
6.	Строение Вселенной.	2	2		
7.	Повторение.	6	5		1
	Всего часов	68	56	5	7

*Тематическое планирование 11 класс (базовый уровень)*

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов
<b>Магнитное поле (5 ч)</b>		
1.	Взаимодействие токов. Магнитное поле, его свойства	1
2.	Магнитное поле постоянного электрического тока. Вектор и линии магнитной индукции	1
3.	Действие магнитного поля на проводник с током.	1
4.	<i>Лабораторная работа № 1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток»</i>	1
5.	Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца	1
<b>Электромагнитная индукция (7 ч)</b>		
6.	Открытие электромагнитной индукции. Магнитный поток	1
7.	Направление индукционного тока. Правило Ленца.	1
8.	<i>Лабораторная работа № 2 «Изучение явления электромагнитной индукции»</i>	1
9.	Закон электромагнитной индукции. ЭДС индукции в движущихся проводниках	1
10.	Самоиндукция. Индуктивность.	1
11.	Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле.	1
12.	<i>Контрольная работа № 1 «Основы электродинамики»</i>	1
<b>Электромагнитные колебания и волны (18 ч)</b>		
13.	Свободные колебания. Математический маятник	1
14.	Гармонические колебания. Фаза колебаний	1
15.	Превращение энергии при гармонических колебаниях. Вынужденные колебания. Резонанс. Учет резонанса.	1
16.	<i>Лабораторная работа № 3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника»</i>	1
17.	Свободные и вынужденные электромагнитные колебания	1
18.	Уравнение, описывающее процессы в колебательном контуре	1
19.	Переменный электрический ток	1

20.	Резонанс в электрической цепи. Решение задач	1
21.	Генерирование электрической энергии. Трансформатор.	1
22.	Производство, передача и использование электроэнергии.	1
23.	Решение задач по теме «Механические и электромагнитные колебания»	1
24.	<b>Контрольная работа № 2 «Механические и электромагнитные колебания»</b>	1
25.	Механические волны	1
26.	Электромагнитные волны	1
27.	Изобретение радио. Принципы радиосвязи. Понятие о телевидении.	1
28.	Свойства электромагнитных волн. Распространение радиоволн. Радиолокация	1
29.	Решение задач по теме «Механические и электромагнитные волны»	1
30.	<b>Контрольная работа № 3 «Механические и электромагнитные волны»</b>	1
<b>Оптика (9 ч)</b>		
31.	Скорость света. Принцип Гюйгенса. Закон отражения света.	1
32.	<b>Закон преломления света. Призма. Лабораторная работа № 4 «Измерение показателя преломления стекла»</b>	1
33.	Линзы. Построение изображений в линзах. Формула тонкой линзы.	1
34.	<b>Лабораторная работа № 5 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы»</b>	1
35.	Дисперсия	1
36.	Интерференция механических волн и света.	1
37.	Дифракция механических волн и света.	1
38.	Поперечность, поляризация света. Электромагнитная теория света. <b>Лабораторная работа № 6 «Измерение длины световой волны»</b>	1
39.	<b>Контрольная работа № 4 «Оптика»</b>	1
<b>Квантовая физика (21 ч)</b>		
40.	Постулаты СТО. Следствия из постулатов СТО.	1
41.	Элементы релятивистской динамики	1
42.	Виды излучений. Источники света. Спектры и спектральные аппараты.	1
43.	Виды спектров. Спектральный анализ. Лабораторная работа № 7 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»	1
44.	Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения. Рентгеновские лучи. Шкала электромагнитных излучений.	1
45.	<b>Контрольная работа № 5 «Элементы теории относительности. Излучения и спектры»</b>	1
46.	Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна	1
47.	Фотоны. Применение фотоэффекта	1
48.	Давление света. Химическое действие света тест	1
49.	Строение атома. Опыт Резерфорда	1
50.	Квантовые постулаты Бора	1
51.	Лазеры	1
52.	Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц	1
53.	Радиоактивность. Радиоактивные превращения.	1
54.	Закон радиоактивного распада. Изотопы. Открытие нейтрона	1
55.	Строение атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи ядер	1
56.	Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции	1
57.	Применение ядерной энергии.	1

58.	Термоядерные реакции. Биологическое действие радиации	1
59.	Элементарные частицы	1
60.	<b>Контрольная работа № 6 «Квантовая физика»</b>	1
<b>Строение Вселенной (2 ч)</b>		
61.	Значение физики для объяснения картины Мира.	1
62.	Значение физики для развития общества и науки.	1
<b>Итоговое повторение (6 ч)</b>		
63.	Повторение тем: «Механика», «Термодинамика»	1
64.	Повторение тем: «Электростатика», «Электродинамика»	1
65.	Повторение тем: «Оптика», «Квантовая физика»	1
<b>66-68.</b>	Резерв	3

**Учебно-тематический план 10 класс (углубленный уровень)**

№ п/п	Тема	Количество часов	В том числе		
			уроки	Лабораторные занятия	Контрольные работы
1	Введение	3	2		1
2	Кинематика	15	13	1	1
3	Динамика	25	22	1	2
4	Основы молекулярно-кинетической теории	15	13	1	1
5	Основы термодинамики	12	11		1
6	Электростатика	10	9		1
7	Законы постоянного тока	14	11	2	1
8	Электрический ток в различных средах	6	6		
9	Резерв	5	5		
10	Итого	105	92	5	8

**Тематическое планирование 10 класс (углубленный уровень)**

Раздел	Тема урока	Кол-во часов
<b>Введение (3 ч)</b>		
1.	Техника безопасности в кабинете физики. Повторение курса 9-го класса.	1
2.	Входной контроль	1
3.	Физика и познание мира. Физические явления, наблюдения и опыты	1
<b>Кинематика (15 ч)</b>		
4.	Механическое движение, его виды и характеристики	1

5.	Векторные величины. Действия над векторами.	1
6.	Равномерное движение тел. Графики равномерного прямолинейного движения	1
7.	Мгновенная скорость. Сложение скоростей	1
8.	Решение задач на сложение скоростей и равномерное прямолинейное движение.	1
9.	Аналитическое описание равноускоренного прямолинейного движения	1
10.	Решение задач на равноускоренное движение	1
11.	Свободное падение тел	1
12.	Решение задач на свободное падение тел.	1
13.	Движение тела брошенного под углом горизонту.	1
14.	Решение задач на движение тела брошенного под углом к горизонту.	1
15.	Равномерное движение по окружности	1
16.	<b>Лабораторная работа № 1 «Изучение движения тела по окружности»</b>	1
17.	Кинематика твердого тела.	1
18.	<b>Контрольная работа № 1 «Кинематика»</b>	1
<b>Динамика (25 ч)</b>		
19.	Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Основные утверждения механики.	1
20.	Законы Ньютона	1
21.	Решение задач на законы Ньютона	1
22.	Тестирование «Законы Ньютона»	1
23.	Закон Всемирного тяготения. Сила тяжести	1
24.	Решение задач на закон Всемирного тяготения	1
25.	Сила упругости	1
26.	Силы трения и сопротивления	1
27.	Сила Архимеда. Условия плавания тела.	1
28.	Решение задач на движение тела под действием нескольких сил.	1
29.	Решение задач на движение тела под действием нескольких сил по наклонной плоскости.	1
30.	Обобщение темы «Законы динамики»	1
31.	<b>Контрольная работа № 2 «Динамика»</b>	1
32.	Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Закон сохранения импульса.	1
33.	Реактивное движение	1
34.	Решение задач на закон сохранения импульса.	1
35.	Механическая работа, мощность, энергия	1
36.	Решение задач на расчет механической работы, мощности и энергии.	1
37.	Теорема об изменении кинетической и потенциальной энергии	1
38.	Закон сохранения энергии в механике	1
39.	<b>Лабораторная работа № 2 «Изучение закона сохранения механической энергии»</b>	1
40.	Решение задач на законы сохранения в механике	1
41.	Статика.	1
42.	Решение задач на равновесие тел и систем.	1
43.	<b>Контрольная работа № 3 «Законы сохранения»</b>	1
<b>Основы молекулярно-кинетической теории (15 ч)</b>		
44.	Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Основные положения МКТ	1
45.	Решение задач на основные положения МКТ	1

46.	Идеальный газ. Основное уравнение МКТ	1
47.	Температура – мера средней кинетической энергии молекул	1
48.	Решение задач на тему «Температура»	1
49.	Уравнения состояния идеального газа	1
50.	Решение задач на уравнение состояния идеального газа.	1
51.	Газовые законы.	1
52.	<i>Лабораторная работа № 3 «Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака»</i>	1
53.	Решение задач на тему «Газовые законы»	1
54.	Решение графических задач на тему «Газовые законы»	1
55.	Агрегатные состояния вещества	1
56.	Взаимные превращения жидкостей и газов.	1
57.	Твердые тела	1
58.	<i>Контрольная работа № 4 «Газовые законы»</i>	1
<b>Основы термодинамики (12 ч)</b>		
59.	Внутренняя энергия, работа, количество теплоты в термодинамике	1
60.	Решение задач на внутреннюю энергию, работу.	1
61.	Решение задач на расчет количества теплоты.	1
62.	Решение задач на составление уравнения теплового баланса.	1
63.	Первый закон термодинамики	1
64.	Необратимость процессов в природе. Второй закон термодинамики	1
65.	Решение задач на первый закон термодинамики.	1
66.	КПД тепловых двигателей	1
67.	Решение задач на КПД тепловых двигателей.	1
68.	Решение графических задач на законы термодинамики.	1
69.	Решение задач на тему «Законы термодинамики»	1
70.	<i>Контрольная работа № 5 «Законы термодинамики»</i>	1
<b>Электростатика (10 ч)</b>		
71.	Что такое электродинамика. Электростатика	1
72.	Закон Кулона	1
73.	Решение задач на закон Кулона.	1
74.	Электрическое поле. Напряженность	1
75.	Решение задач на применение принципа суперпозиции полей.	1
76.	Проводники и диэлектрики в электрическом поле	1
77.	Потенциал электростатического поля и разность потенциалов.	1
78.	Энергетические характеристики электростатического поля. Емкость. Конденсаторы	1
79.	Решение задач на ёмкость.	1
80.	<i>Контрольная работа № 6 «Электростатика»</i>	1
<b>Законы постоянного тока (14 ч)</b>		
81.	Электрический ток	1
82.	Закон Ома для участка цепи	1
83.	Решение задач на применение закона Ома для участка цепи.	1
84.	Последовательное и параллельное соединение проводников	1
85.	Решение задач на параллельное и последовательное соединение проводников.	1
86.	Решение задач на расчет электрических цепей.	1

87.	<i>Лабораторная работа № 4 «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников»</i>	1
88.	Работа и мощность тока	1
89.	Решение задач на расчет работы, мощности, количества теплоты выделяемого проводником с током.	1
90.	ЭДС. Закон Ома для полной цепи	1
91.	Решение задач на закон Ома для полной цепи.	1
92.	<i>Лабораторная работа № 5 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»</i>	1
93.	Обобщающий урок по тем «Законы постоянного тока»	1
94.	<i>Контрольная работа № 7 «Законы постоянного тока»</i>	1
<b>Электрический ток в различных средах (6 ч)</b>		
95.	Электрическая проводимость различных веществ. Ток в металлах	1
96.	Ток в полупроводниках	1
97.	Ток в вакууме	1
98.	Ток в жидкостях	1
99.	Ток в газах	1
100.	Обобщающий урок по теме «Ток в различных средах»	1
<b>Резерв (5 ч)</b>		
101.	Повторение "Кинематика"	1
102.	Повторение "Динамика"	1
103.	Повторение "Молекулярная физика"	1
104.	Повторение "Термодинамика"	1
105.	Повторение "Электростатика"	1

**Тематический план 11 класс (углубленный уровень)**

№ п/п	Тема	Количество часов	В том числе		
			уроки	лабораторные работы	контрольные работы
1.	Магнитное поле	8	7	1	
2.	Электромагнитная индукция	10	8	1	1
3.	Электромагнитные колебания и волны	30	17	1	2
4.	Оптика	18	14	3	1
5.	Квантовая физика	31	28	1	2
6.	Строение Вселенной.	1	1		
7.	Повторение.	4	3		1
	Всего часов	102	59	7	7

**Тематическое планирование 11 класс (углубленный уровень)**

Раздел	Тема урока	Кол-во часов
<b>Магнитное поле (8 ч)</b>		
1.	Взаимодействие токов. Магнитное поле, его свойства	1
2.	Магнитное поле постоянного электрического тока. Вектор и линии магнитной индукции	1
3.	Действие магнитного поля на проводник с током.	1
4.	Решение задач на силу Ампера.	1
5.	<i>Лабораторная работа № 1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток»</i>	1
6.	Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца	1
7.	Решение задач на нахождение силы Лоренца	1
8.	Постоянные магниты.	1
<b>Электромагнитная индукция (10 ч)</b>		
9.	Открытие электромагнитной индукции. Магнитный поток	1
10.	Направление индукционного тока. Правило Ленца.	1
11.	Решение задач на магнитный поток, направление индукционного тока.	1
12.	<i>Лабораторная работа № 2 «Изучение явления электромагнитной индукции»</i>	1
13.	Закон электромагнитной индукции. ЭДС индукции в движущихся проводниках	1
14.	Самоиндукция. Индуктивность.	1
15.	Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле.	1
16.	Решение задач на электромагнитную индукцию.	1
17.	Обобщающий урок по теме "Основы электродинамики."	1
18.	<i>Контрольная работа № 1 «Основы электродинамики»</i>	1
<b>Электромагнитные колебания и волны (30 ч)</b>		
19.	Анализ контрольной работы. Свободные колебания. Математический маятник	1
20.	Гармонические колебания. Фаза колебаний	1
21.	Решение графических задач на колебательное движение.	1
22.	Решение расчетных задач на колебательное движение.	1
23.	Превращение энергии при гармонических колебаниях. Вынужденные колебания. .	1
24.	Резонанс. Учет резонанса	1
25.	Решение расчетных задач на превращение энергии при колебательном движении.	1
26.	<i>Лабораторная работа № 3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника»</i>	1
27.	Свободные и вынужденные электромагнитные колебания	1
28.	Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями.	1
29.	Уравнение, описывающее процессы в колебательном контуре	1
30.	Решение задач на процессы в колебательном контуре	1
31.	Переменный электрический ток	1
32.	Решение задач на переменный электрический ток в цепи с нагрузкой.	1
33.	Решение задач на переменный электрический ток в цепи с катушкой индуктивности.	1
34.	Решение задач на переменный электрический ток в цепи с конденсатором.	1
35.	Резонанс в электрической цепи. Решение задач	1

36.	Генерирование электрической энергии. Трансформатор.	1
37.	Производство, передача и использование электроэнергии.	1
38.	Обобщающий урок по теме "Механические и электромагнитные колебания."	1
39.	<b>Контрольная работа № 2 «Механические и электромагнитные колебания»</b>	1
40.	Механические волны. Анализ контрольной работы. Коррекция УУД	1
41.	Решение задач на чтение и анализ графиков механических волновых процессов.	1
42.	Решение задач на волновые процессы в механике.	1
43.	Электромагнитные волны	1
44.	Изобретение радио. Принципы радиосвязи.	1
45.	Понятие о телевидении .Распространение радиоволн. Радиолокация	1
46.	Решение задач по теме "Электромагнитные волны»	1
47.	Решение задач по теме «Механические и электромагнитные волны»	1
48.	<b>Контрольная работа № 3 «Механические и электромагнитные волны»</b>	1
<b>Оптика (18 ч)</b>		
49.	Анализ контрольной работы. Коррекция УУД. Скорость света. Принцип Гюйгенса. Закон отражения света.	1
50.	Решение задач на отражение света.	1
51.	Закон преломления света. Призма.	1
52.	Решение задач на преломление света.	1
53.	<b>Лабораторная работа № 4 «Измерение показателя преломления стекла»</b>	1
54.	Линзы. Построение изображений в линзах. Формула тонкой линзы.	1
55.	Построение изображений в линзах и чтение получившихся чертежей.	1
56.	Решение графических задач на построение изображений в линзах.	1
57.	Решение задач на формулу тонкой линзы.	1
58.	<b>Лабораторная работа № 5 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы»</b>	1
59.	Дисперсия. Интерференция механических волн и света.	1
60.	Задачи на описание различных свойств электромагнитных волн: скорость, отражение, преломление, интерференция.	1
61.	Дифракция механических волн и света.	1
62.	Решение задач на дифракцию света.	1
63.	Поперечность, поляризация света. Электромагнитная теория света.	1
64.	<b>Лабораторная работа № 6 «Измерение длины световой волны»</b>	1
65.	Обобщающий урок по теме: "Оптика"	1
66.	<b>Контрольная работа № 4 «Оптика»</b>	1
<b>Квантовая физика (31 ч)</b>		
67.	Постулаты СТО. Следствия из постулатов СТО.	1
68.	Элементы релятивистской динамики	1
69.	Виды излучений. Источники света. Спектры и спектральные аппараты.	1
70.	Виды спектров. Спектральный анализ.	1
71.	<b>Лабораторная работа № 7 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»</b>	1
72.	Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения. Рентгеновские лучи. Шкала электромагнитных излучений.	1
73.	Защита проектов по теме: " Применение излучений"	1

74.	Обобщающий урок по теме: "Элементы теории относительности. Излучения и спектры"	1
75.	<b>Контрольная работа № 5 «Элементы теории относительности. Излучения и спектры»</b>	1
76.	Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна	1
77.	Фотоны. Применение фотоэффекта	1
78.	Решение задач на фотоэффект.	1
79.	Давление света. Химическое действие света тест	1
80.	Строение атома. Опыт Резерфорда	1
81.	Квантовые постулаты Бора	1
82.	Лазеры	1
83.	Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц	1
84.	Радиоактивность. Радиоактивные превращения.	1
85.	Решение задач на радиоактивные превращения.	1
86.	Закон радиоактивного распада. Изотопы. Открытие нейтрона	1
87.	Решение задач на закон радиоактивного распада.	1
88.	Строение атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи ядер	1
89.	Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции	1
90.	Ядерный реактор. Применение ядерной энергии.	1
91.	Радиоактивные изотопы и их применение.	1
92.	Термоядерные реакции. Биологическое действие радиации	1
93.	Диспут на тему: "Открытие радиоактивности - это благо или зло?"	1
94.	Элементарные частицы	1
95.	Современные методы изучения элементарных частиц.	1
96.	Обобщающий урок по теме: "Квантовая физика"	1
97.	<b>Контрольная работа № 6 «Квантовая физика»</b>	1
<b>Строение Вселенной (1 ч)</b>		
98.	Значение физики для объяснения картины Мира. Значение физики для развития общества и науки. Современная физика.	1
<b>Повторение (4 ч)</b>		
99.	Повторение тем: «Механика», «Термодинамика»	1
100.	Повторение тем: «Электростатика», «Электродинамика»	1
101.	Повторение тем: «Оптика», «Квантовая физика»	1
102.	<b>Итоговая контрольная работа</b>	1

### **ЛИТЕРАТУРА, ИСПОЛЬЗУЕМАЯ ДЛЯ НАПИСАНИЯ ПРОГРАММЫ:**

1. Г.Я. Мякишев, Программы для общеобразовательных учреждений. Физика 10-11. М.: Просвещение, 2012. – 248 с.
2. Закон Российской Федерации «Об образовании» от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ.
3. Примерные программы по учебным предметам. Физика 10-11 классы, М.: Просвещение, 2011. – 46 с.

### **УЧЕБНИКИ:**

1. Г.Я Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский, Физика 10 класс, учебник для общеобразовательных учреждений, М.: Просвещение, 2011 год.
2. Г.Я Мякишев, Б.Б. Буховцев, В.М. Чаругин, Физика 11 класс, учебник для общеобразовательных учреждений, М.: Просвещение, 2011 год.

### **ЛИТЕРАТУРА, РЕКОМЕНДОВАННАЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ:**

1. Л.А. Кирик, Физика-10, самостоятельные и контрольные работы, «Илекса», 2011 г.
2. Л.А. Кирик, Физика-11, самостоятельные и контрольные работы, «Илекса», 2011 г.
3. А.П. Рымкевич, Сборник задач по физике 10-11, Дрофа, 2011 г.
4. Сборник тестовых заданий для тематического и итогового контроля, Физика -11, ЛАТ МИОО, 2012 г.
5. Сборник тестовых заданий для тематического и итогового контроля, Физика -10, ЛАТ МИОО, 2012 г.
6. КИМ, Физика, 10 класс, Москва «Вако», 2010 г.
7. Е.А.Марон, А.Е.Марон Контрольные работы по физике 10-11 М.: Просвещение, 2012 г.
8. ЕГЭ 2010. Физика. Тренировочные задания / А.А. Фадеева М.: Эксмо, 2011 г.
9. ЕГЭ 2010: Физика / А.В. Берков, В.А. Грибоедов. - М.: АСТ: Астрель, 2011 г.
10. ЕГЭ 2010. Физика. Типовые тестовые задания / О.Ф. Кабардин, С.И. Кабардина, В.А. Орлов. М.: Экзамен, 2011 г.
11. Г.Н.Степанова Сборник задач по физике: Для 10-11 классов общеобразовательных учреждений.

### **ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА УЧИТЕЛЯ:**

1. Кабардин О.Ф. Задачи по физике/ О.Ф. Кабардин, В.А. Орлов, А.Р. Зильберман.- М.: Дрофа, 2010.
2. Кабардин О.Ф. Сборник экспериментальных заданий и практических работ по физике/ О.Ф. Кабардин, В.А. Орлов; под ред. Ю.И. Дика, В.А. Орлова.- М.: АСТ, Астрель, 2010.

### **ПРИЛОЖЕНИЯ:**

#### **ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ:**

1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов  
<http://school-collection.edu.ru/catalog/pupil/?subject=30>
2. Открытая физика  
<http://www.physics.ru/courses/op25part2/design/index.htm>
3. Газета «1 сентября»: материалы по физике  
<http://1september.ru/>
4. Фестиваль педагогических идей «Открытый урок»  
<http://festival.1september.ru/>
5. Физика.ru  
<http://www.fizika.ru>
6. КМ-школа  
<http://www.km-school.ru/>
7. Электронный учебник

<http://www.physbook.ru/>

8. Самая большая электронная библиотека Рунета. Поиск книг и журналов

<http://bookfi.org/>

9. Компьютерная учебная среда «Интер@ктивная физика»

## **Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков учащихся**

### **Оценка устных ответов учащихся**

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

**Оценка «4»** ставится, если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям 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 др. предметов: если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочётов 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 ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению вопросов программного материала: умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования некоторых формул, допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более 2-3 негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трёх недочётов; допустил 4-5 недочётов.

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

### **Оценка письменных контрольных работ**

**Оценка «5»** ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочётов.

**Оценка «4»** ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочёта, не более трёх недочётов.

**Оценка «3»** ставится, если ученик правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более одной грубой ошибки и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочётов, при наличии 4 - 5 недочётов.

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

### **Оценка лабораторных 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 безопасности труда; в отчете 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 недочёта.

**Оценка «3»** ставится, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, позволяет получить правильные результаты и выводы: если в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

**Оценка «2»** ставится, если работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов: если опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно.

Во всех случаях оценка снижается, если ученик не соблюдал требования правил безопасности труда.

### **Перечень ошибок**

#### **I. Грубые ошибки**

1. Незнание определений основных понятий, законов, правил, положений теории, формул, общепринятых символов, обозначения физических величин, единицу измерения.

2. Неумение выделять в ответе главное.

3. Неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений; неправильно сформулированные вопросы, задания или неверные объяснения хода их решения, незнание приемов решения задач, аналогичных ранее решенным в классе; ошибки, показывающие неправильное понимание условия задачи или неправильное истолкование решения.

4. Неумение читать и строить графики и принципиальные схемы

5. Неумение подготовить к работе установку или лабораторное оборудование, провести опыт, необходимые расчеты или использовать полученные данные для выводов.

6. Небрежное отношение к лабораторному оборудованию и измерительным приборам.

7. Неумение определить показания измерительного прибора.

8. Нарушение требований правил безопасного труда при выполнении эксперимента.

#### **Негрубые ошибки**

1. Неточности формулировок, определений, законов, теорий, вызванных неполнотой ответа основных признаков определяемого понятия. Ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта или измерений.

2. Ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах, неточности чертежей, графиков, схем.

3. Пропуск или неточное написание наименований единиц физических величин.

4. Нерациональный выбор хода решения.

#### **Недочеты**

1. Нерациональные записи при вычислениях, нерациональные приемы вычислений, преобразований и решения задач.

2. Арифметические ошибки в вычислениях, если эти ошибки грубо не искажают реальность полученного результата.

3. Отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа.

4. Небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.

5. Орфографические и пунктуационные ошибки.