



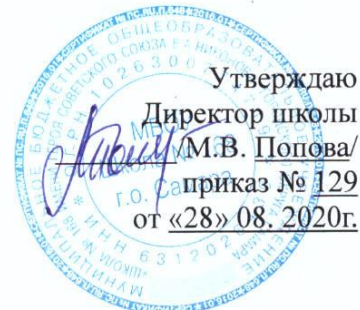
муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Школа № 168 имени Героя Советского Союза Е.А.Никонова»  
городского округа Самара

---

Программа рассмотрена на заседании  
МО математики и информатики  
Протокол № 1 от «28» 08. 2020г.  
Председатель МО

 /Н.В.Подрядова/

Проверено  
« 28 » 08 2020 г.  
Зам. директора по УВР  
 /И.Г. Сухова/



## Рабочая программа

Учебного предмета

«Физика »

Уровень реализации образовательных программ

(углубленный)

10-11 классы

Рабочая программа составлена на основе Федерального компонента государственного стандарта общего образования

Составитель:

учитель физики  
Агафонова Н.А.

## Паспорт программы

Класс	10
Предмет	физика
Уровень программы	Углубленный
Количество часов в неделю	10 класс (3 часа)
Количество часов за год	10 - класс (102 часа)
Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями	ФГОС СОО
Рабочая программа составлена на основе программы	Физика 10-11 класс общеобразовательной школы среднего общего образования / Касьянов В.А.-углубленный уровень М.: Дрофа, 2017 г.
Учебники	Физика : 10 – 11 классы: углубленный уровень / Касьянов В.А. – М.: Дрофа, 2019г (Российский учебник).

### Пояснительная записка

#### Рабочая программа составлена на основании следующих документов:

1. Приказ Минобрнауки России от 17 05 2012 г. № 413 (ред. От 29.06.2017) «Об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования».
2. Примерная Основная образовательная программа среднего общего образования. Одобрена решением Федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28. 06.2016 г. № 2/16-з).
3. Основная общеобразовательная программа среднего общего образования МБОУ Школа №168 г.о. Самара

В соответствии с федеральным базисным учебным планом в рамках основного общего образования и в соответствии с учебным планом МБОУ школы № 168 данная программа рассчитана на преподавание предмета физики в 10 классе в объеме 3 часов в неделю. Всего по учебному плану — 102 часа.

## **Планируемые результаты освоения учебного предмета «Физика» для обучающихся 10 класса**

Программа обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы:

### **личностные:**

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

### **метапредметные:**

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

В результате изучения физики на углубленном уровне ученик научится понимать:

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

2. 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;

3. смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;

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

уметь:

1. 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;

2. 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; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;

3. 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;

4. воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;

5. использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: для обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи. оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды; рационального природопользования и защиты окружающей среды.

**Планируемые результаты изучения предмета «Физика» в 10 классе.  
Раздел или тема: «Физика в познании вещества, поля, пространства и времени»**

Обучающийся научится:

- наблюдать и описывать физические явления;
- переводить значения величин из одних единиц в другие;
- систематизировать информацию и представлять её в виде таблицы. Обучающийся получит возможность научиться:
- высказывать гипотезы для объяснения наблюдаемых явлений;
- предлагать модели явлений;
- объяснять различные фундаментальные взаимодействия;
- сравнивать интенсивность и радиус действия взаимодействий.

**Раздел или тема: «Кинематика материальной точки»**

Обучающийся научится:

- описывать характер движения в зависимости от выбранного тела отсчета;
- представлять механическое движение уравнениями зависимости координат от времени;
- систематизировать знания о физической величине на примере перемещения, мгновенной скорости, ускорения;
- сравнивать путь и перемещение тела, определять перемещение по графику зависимости скорости движения от времени;
- вычислять среднюю скорость неравномерного движения, используя аналитический и графический методы, рассчитывать ускорение тела;
- строить и анализировать графики зависимости координаты тела и проекции скорости от времени при равномерном движении;
- строить, читать и анализировать графики зависимости скорости и ускорения от времени при прямолинейном равноускоренном и равнозамедленном движении;
- измерять ускорение при свободном падении (равноускоренном движении), представлять результаты измерений в виде таблиц;
- определять ускорение тела по графику зависимости скорости равнопеременного движения от времени;
- решать графические задачи;
- рассчитывать путь, перемещение и скорость при равнопеременном прямолинейном движении;
- классифицировать свободное падение как частый случай равнопеременного движения;
- систематизировать знания об уравнениях движения;
- определять координаты, пройденный путь, скорость и ускорение тела по уравнениям зависимости координат и проекций скорости и ускорения от времени. Обучающийся получит возможность научиться:
- применять модель материальной точки к реальным движущимся объектам;
- моделировать равномерное движение;
- применять полученные знания к решению задач, используя межпредметные связи физики и математики;
- указывать границы применимости физических законов;
- наблюдать и представлять графически баллистическую траекторию;
- вычислять относительную и абсолютную погрешность измерения начальной скорости движения;

- наблюдать, измерять и обобщать в процессе экспериментальной деятельности;
- систематизировать знания о характеристиках равномерного движения материальной точки по окружности;
- анализировать взаимосвязь периодических движений: вращательного и колебательного.

## **Раздел или тема: «Динамика материальной точки»**

Обучающийся научится:

- классифицировать системы отсчета по их признакам;
- формулировать принцип инерции, принцип относительности Галилея;
- устанавливать связь ускорения тела с действующей на него силой, вычислять ускорение тела, действующую на него силу и массу тела на основе второго закона Ньютона;
- экспериментально изучать третий закон Ньютона, сравнивать силы действия и противодействия;
- применять закон всемирного тяготения и закон Гука для решения задач;
- сравнивать силу тяжести и вес тела;
- объяснять механизм возникновения силы упругости с помощью механической модели кристалла;
- измерять двумя способами коэффициент трения деревянного бруска по деревянной линейке;
- представлять результаты измерения в виде таблиц; Обучающийся получит возможность научиться:
- объяснять демонстрационные эксперименты, подтверждающие закон инерции;
- проверять справедливость второго закона Ньютона для движения тела по окружности;
- оценивать погрешность косвенных измерений силы;
- исследовать зависимость силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления;
- сравнивать силу трения качения и силу трения скольжения;
- наблюдать, измерять и обобщать в процессе экспериментальной деятельности;
- описывать опыт Кавендиша по измерению гравитационной постоянной, объяснять принцип действия крутильных весов;
- моделировать невесомость и перегрузки, систематизировать знания о невесомости и перегрузках;
- сравнивать ускорение свободного падения на планетах Солнечной системы.

## **Раздел или тема: «Законы сохранения»**

Обучающийся научится:

- систематизировать знания о физических величинах: импульс силы и импульс тела, работа и мощность, систематизировать знания о физической величине на примере потенциальной и кинетической энергии;
- применять закон сохранения импульса для расчета результата взаимодействия тел;
- измерять работу силы; вычислять работу силы и мощность, вычислять по графику работу силы, вычислять работу сил тяжести и упругости;
- формулировать закон сохранения энергии, применять законы сохранения к решению задач о взаимодействии тел.

Обучающийся получит возможность научиться:

- применять модель замкнутой системы к реальным системам;

- оценивать успехи России в освоении космоса и создании ракетной техники;
- применять модель консервативной системы к реальным системам при обсуждении возможности применения закона сохранения механической энергии;
- применять закон сохранения импульса для описания абсолютно неупругого удара, законы сохранения импульса и механической энергии для описания абсолютно упругого удара.



## **Раздел или тема: «Динамика периодического движения»**

Обучающийся научится:

- измерять полную энергию груза, колеблющегося на пружине;
- вычислять максимальную скорость груза с помощью закона сохранения механической энергии;
- объяснять процесс колебаний маятника, анализировать условия возникновения свободных колебаний математического и пружинного маятников, прогнозировать возможные свободные колебания одного и того же маятника в средах с различной плотностью;
- анализировать процесс колебания пружинного маятника с точки зрения сохранения и превращения энергии, сравнивать свободные и вынужденные колебания по их характеристикам, описывать явление резонанса.

Обучающийся получит возможность научиться:

- представлять графически резонансные кривые;
- наблюдать, изменять и обобщать в процессе экспериментальной деятельности;
- систематизировать достижения космической техники и науки России.

## **Раздел или тема: «Статика»**

Обучающийся научится:

- формулировать условие статического равновесия для поступательного и вращательного движения;
  - измерять положение центра тяжести тел;
  - вычислять координаты центра масс различных тел
- Обучающийся получит возможность научиться:
- Определять тип движения твердого тела.

## **Раздел или тема: «Релятивистская механика»**

Обучающийся научится:

- формулировать постулаты специальной теории относительности;
- применять релятивистский закон сложения скоростей к решению задач;
- рассчитывать энергию покоя и энергию связи системы тел.

Обучающийся получит возможность научиться:

- определять время в разных системах отсчета;
- описывать принципиальную схему опыта и объяснять значимость опыта Майкельсона- Морли;
- оценивать радиусы черных дыр
- связывать между собой промежутки времени в разных ИСО;
- объяснять эффект замедления времени

## **Раздел или тема: «Молекулярная структура вещества»**

Обучающийся научится:

- определять состав атомного ядра химического элемента и число входящих в него протонов и нейтронов;
- рассчитывать дефект массы ядра атома;
- определять относительную атомную массу по таблице Менделеева;
- рассчитывать молярную массу и массу молекулы или атома;
- формулировать условия идеальности газа.

Обучающийся получит возможность научиться:

- анализировать зависимость свойств веществ от его строения;
- наблюдать плавление льда;
- характеризовать изменения структуры агрегатных состояний вещества при фазовых переходах;
- наблюдать фазовые переходы при нагревании веществ;
- объяснять влияние солнечного ветра на атмосферу Земли.

## **Раздел или тема: «Молекулярно-кинетическая теория идеального газа»**

Обучающийся научится:

- определять макро- и микроскопические параметры, необходимые для описания идеального газа;
- объяснять взаимосвязь скорости теплового движения и температуры газа;
- вычислять среднюю квадратичную скорость;
- решать задачи на основное уравнение МКТ и на применение газовых законов;
- определять параметры вещества в газообразном состоянии с помощью уравнения состояния идеального газа;
- определять параметры идеального газа и происходящего процесса по графикам зависимости  $p(V)$ ,  $V(T)$ ,  $p(T)$ .

Обучающийся получит возможность научиться:

- объяснять явление диффузии на примерах из жизненного опыта;
- исследовать экспериментально зависимость  $p(V)$  для изотермического процесса;
- наблюдать, измерять и обобщать в процессе экспериментальной деятельности;
- объяснять качественно кривую распределения молекул по скоростям;
- определять среднее расстояние между частицами идеального газа при различных температурах и давлениях.

## **Раздел или тема: «Термодинамика»**

Обучающийся научится:

- вычислять внутреннюю энергию газа и ее изменение;
- рассчитывать работу, совершенную газом, по графику зависимости  $p(V)$ ;
- формулировать первый закон термодинамики и применять первый закон термодинамики для решения задач;
- вычислять работу газа, совершенную при изменении его состояния по замкнутому циклу;
- рассчитывать изменение внутренней энергии тел, работу и переданное количество теплоты с использованием первого закона термодинамики;
- рассчитывать изменение внутренней энергии и работу газа при адиабатном процессе;
- оценивать КПД при совершении газом работы в процессах изменения состояния по замкнутому циклу;
- объяснять принцип действия теплового двигателя;
- сравнивать обратимый и необратимый процессы;
- формулировать второй закон термодинамики. Обучающийся получит возможность научиться:

- устанавливать межпредметные связи физики и математики при решении графических задач;
- систематизировать знания о физической величине на примере внутренней энергии;
- объяснять изменение внутренней энергии тела при теплообмене и работе внешних сил;
- наблюдать диффузию газов и жидкостей;
- вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссии, открыто выражать и отстаивать свою точку зрения.

## **Раздел или тема: «Жидкость и пар»**

Обучающийся научится:

- определять по таблице значения температуры кипения и удельной теплоты парообразования жидкости;
- рассчитывать количество теплоты, необходимого для парообразования вещества данной массы;
- определять по таблице плотность насыщенного пара при разной температуре;
- анализировать устройство и принцип действия психрометра и гигрометра, рассчитывать и измерять относительную влажность воздуха;
- рассчитывать силу поверхностного натяжения, решать задачи на определение высоты подъема жидкости в капилляре, измерять средний диаметр капилляров в теле.

Обучающийся получит возможность научиться:

- наблюдать, измерять и обобщать в процессе экспериментальной деятельности;
- устанавливать межпредметные связи физики и математики при решении графических задач;
- исследовать зависимость скорости испарения от рода жидкости, площади ее поверхности и температуры;
- анализировать влияние влажности воздуха на жизнедеятельность человека;
- исследовать зависимость температуры жидкости при ее кипении (конденсации) от времени;
- строить графики зависимости температуры тела от времени при нагревании, кипении, конденсации, охлаждении; находить из графиков значения необходимых величин;
- наблюдать особенности взаимодействия молекул поверхностного слоя жидкости;
- исследовать особенности явления смачиваемости у разных жидкостей;
- классифицировать использование явлений смачиваемости и капиллярности в природе и технике.

## **Раздел или тема: «Твердое тело»**

Обучающийся научится:

- определять по таблице и из опыта значения температуры плавления и удельной теплоты плавления вещества, вычислять количество теплоты, необходимое для плавления тела;
- вычислять количество теплоты в процессе теплообмена при нагревании и охлаждении;
- определять по таблице удельную теплоемкость вещества, сравнивать удельные теплоемкости различных веществ;
- решать задачи на применение закона Гука; расчет модуля Юнга. Обучающийся получит возможность научиться:
- исследовать разные виды деформации, приводить примеры проявления различных деформаций, анализировать влияние деформации на свойства вещества;
- наблюдать, измерять и обобщать в процессе экспериментальной деятельности
- анализировать характер межмолекулярного взаимодействия;
- объяснять свойства твердых тел на основе молекулярно-кинетической теории, сравнивать свойства монокристаллов и поликристаллов.

## **Раздел или тема: «Механические волны. Акустика»**

Обучающийся научится:

- исследовать условия возникновения упругой волны, сравнивать поперечные и продольные волны;
- применять формулу длины волны к решению задач, решать задачи на определение характеристик механических волн;
- анализировать условия возникновения звуковой волны, устанавливать зависимость скорости звука от свойств среды;
- анализировать связь высоты звука с частотой колебаний, громкости звука с амплитудой колебаний,  
а тембра — с набором частот.

Обучающийся получит возможность научиться:

- наблюдать возникновение и распространение продольных и поперечных волн, отражение волн от препятствий;
- анализировать результаты сложения двух гармонических поперечных волн;
- классифицировать применение эффекта Доплера;
- устанавливать связь физики и биологии при изучении устройства слухового аппарата человека.

### **Раздел или тема: «Силы электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов»**

Обучающийся научится:

- объяснять явление электризации, наблюдать взаимодействие наэлектризованных и заряженных тел; — наблюдать за изменениями показаний электроскопа и электрометра, анализировать устройство и принцип действия электрометра;
- решать задачи на расчет кулоновских сил различных систем зарядов;
- строить изображения полей точечных зарядов с помощью линий напряженности;
- использовать принцип суперпозиции для описания поля электрического диполя, при анализе электростатического поля, созданного системой зарядов;
- вычислять напряженность поля, созданного заряженной сферой и плоскостью;
- решать задачи на расчет характеристик электростатических полей. Обучающийся получит возможность научиться:
- устанавливать межпредметные связи физики и химии при изучении строения атома;
- объяснять устройство и принцип действия крутильных весов, формулировать границы применимости закона Кулона;
- объяснять характер электростатического поля разных конфигураций зарядов;
- приводить примеры неустойчивости равновесия системы статических зарядов.

### **Раздел или тема: «Энергия электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов»**

Обучающийся научится:

- сравнивать траектории движения заряда в электростатическом поле и тела в гравитационном поле;
- применять формулу для расчета потенциальной энергии взаимодействия точечных зарядов при решении задач;
- систематизировать знания о физической величине на примере потенциала электростатического поля, емкости уединенного проводника;
- вычислять потенциал электростатического поля одного и нескольких точечных зарядов;
- рассчитывать напряжение по известной напряженности электрического поля и наоборот;
- объяснять деление веществ на проводники, диэлектрики и полупроводники различием строения их атомов, объяснять явление поляризации полярных и неполярных диэлектриков, явление электризации тел через влияние;
- вычислять электроемкость последовательного и параллельного

соединения конденсаторов, энергию электростатического поля заряженного конденсатора;

—объяснять устройство плоского конденсатора, рассчитывать емкость конденсатора;

—вычислять объемную плотность энергии электрического поля. Обучающийся получит

возможность научиться:

—наблюдать изменение разности потенциалов;

—анализировать распределение зарядов в металлических проводниках;

—приводить примеры электростатической защиты;

—наблюдать зависимость электрической емкости плоского конденсатора от площади пластин, расстояния между ними и рода вещества.

## 2. Содержание тематических линий учебногпредмета

### Введение (3 ч)

Физика в познании вещества, поля, пространства и времени  
Что изучает физика. Органы чувств как источник информации об окружающем мире. Физический эксперимент, теория. Физические модели. Идея атомизма. Фундаментальные взаимодействия.

### Кинематика материальной точки (17 ч)

Траектория. Закон движения. Перемещение. Путь и перемещение. Средняя путевая скорость. Мгновенная скорость. Относительная скорость движения тел. Равномерное прямолинейное движение.

Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Равнопеременноепрямолинейное движение. Свободное падение тел. Одномерное движение в поле тяжести при наличии начальной скорости. Баллистическое движение. Кинематика периодического движения. Вращательное и колебательное движение материальной точки.

### Динамика материальной точки (7 ч)

Принцип относительности Галилея. Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Гравитационная сила. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Сила упругости. Вес тела. Сила трения. Применение законов Ньютона.

### Законы сохранения (5 ч)

Импульс материальной точки. Закон сохранения импульса. Работа силы. Потенциальная энергия. Потенциальная энергия тела при гравитационном и упругом взаимодействиях. Кинетическая энергия. Мощность. Закон сохранения механической энергии. Абсолютно неупругое и абсолютно упругое столкновения.

### Динамика периодического движения (5 ч)

Движение тел в гравитационном поле. Космические скорости. Динамика свободных колебаний. Колебательная система под действием внешних сил, не зависящих от времени. Вынужденные колебания. Резонанс.

### Статика (2 ч)

Условие равновесия для поступательного движения. Условие равновесия для вращательного движения. Плечо и момент силы. Центр тяжести (центр масс) системы материальных точек и твердого тела.

### Релятивистская механика (3 ч)



Постулаты специальной теории относительности. Относительность времени. Замедление времени. Релятивистский закон сложения скоростей. Взаимосвязь энергии и массы.

### **Молекулярная структура вещества (1 ч)**

Строение атома. Масса атомов. Молярная масса. Количество вещества. Агрегатные состояния вещества.

### **Молекулярно-кинетическая теория идеального газа (7 ч)**

Распределение молекул идеального газа в пространстве. Распределение молекул идеального газа по скоростям. Температура. Шкалы температур. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории. Уравнение Клапейрона—Менделеева. Изопроцессы. Изотермический процесс. Изобарный процесс. Изохорный процесс.

### **Термодинамика (6 ч)**

Внутренняя энергия. Работа газа при расширении и сжатии. Работа газа при изопроцессах. Первый закон термодинамики. Применение первого закона термодинамики для изопроцессов. Адиабатный процесс. Тепловые двигатели. Второй закон термодинамики.

### **Жидкость и пар (3 ч)**

Фазовый переход пар — жидкость. Испарение. Конденсация. Давление насыщенного пара. Влажность воздуха. Кипение жидкости. Поверхностное натяжение. Смачивание. Капиллярность.

### **Твердое тело (3 ч)**

Кристаллизация и плавление твердых тел. Структура твердых тел. Кристаллическая решетка. Механические свойства твердых тел.

**Механические**

**волны.**

**Акустика**

**(5**

**ч)**

Распространение волн в упругой среде. Отражение волн. Периодические волны. Стоячие волны. Звуковые волны. Высота звука. Эффект Доплера. Тембр, громкость звука.

**Силы электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов (11 ч)**

Электрический заряд. Квантование заряда. Электризация тел. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Равновесие статических зарядов.

Напряженность электрического поля. Линии напряженности электростатического поля. Принцип суперпозиции электростатических полей. Электростатическое поле заряженной сферы и заряженной плоскости.

**Энергия электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов (14 ч)**

Работа сил электростатического поля. Потенциал электростатического поля. Разность потенциалов. Измерение разности потенциалов. Электрическое поле в веществе. Диэлектрики в электростатическом поле. Проводники в электростатическом поле. Распределение зарядов по поверхности проводника. Емкость уединенного проводника и конденсатора. Соединение конденсаторов. Энергия электростатического поля. Объемная плотность энергии, электростатического поля.

**Годовой учебно-тематический план**

**10 кл - 102 часа**

№	Раздел (тема, модуль, глава) курса	№ урока в (в плане)	Кол-во часов	Контрольная работа	Лабораторная работа
1	Раздел 1. Физика в познании вещества, поля, пространства и времени – 3 часа	1-3	3		
2	Раздел 2. Кинематика материальной точки – 17 часа	4-20	17	1	2
3	Раздел 3. Динамика материальной точки – 7 часов	21-27	7	1	2
4	Раздел 4. Законы сохранения – 5 часов	28-32	5		
5	Раздел 5. Динамика периодического движения – 5 часов	33-37	5	1	1
6	Раздел 6. Статика - 2 часа	38-39	2	1	
7	Раздел 7. Релятивистская механика - 3 часа	40-42	3	1	
8	Раздел 8. Молекулярная структура вещества – 1 час	43	1		
9	Раздел 9. Молекулярно-кинетическая теория идеального газа – 7 часов	44-50	7		

10	<b>Раздел 10. Термодинамика – 6 часов</b>	51-56	6	1	
11	<b>Раздел 11. Жидкость и пар –3 часа</b>	57-59	3		1
12	<b>Раздел 12. Твердое тело –3 часа</b>	60-62	3	1	1
13	<b>Раздел 13. Механические волны. Акустика – 5 часов</b>	63-67	5	1	

14	<b>Раздел 14. Силы электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов – 8 часов</b>	68-73	8	1	
15	<b>Раздел 15. Энергия электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов – 9 часов</b>	74-82	9	1	1
16	<b>Раздел 16. Лабораторный практикум – 20 часов</b>	83-102	20		
<b>Всего по учебному плану</b>			<b>102</b>	<b>11</b>	<b>9</b>

### Календарно-тематическое планирование

<i>Дата</i>		<i>№ уро ка</i>	<i>Содержание учебного материала</i>	КЭС	КПУ
<i>По план у</i>	<i>По фак ту</i>				
<b>Раздел 1. Физика в познании вещества, поля, пространства и времени – 3 часа</b>					
		1/1	Что изучает физика. Эксперимент. Закон. Теория.	2.1.1 2.1.2	3.1 3.2
		2/2	Физические модели. Идея атомизма. Фундаментальные взаимодействия.	1.2 1.3	25
		3/3	Единицы физических величин.	1.3 1.2	2.5
<b>Раздел 2. МЕХАНИКА - 39 часов</b> <b>Кинематика материальной точки-17 часов</b>					
		4/1	Траектория	1.1.2 1.1.1	1.1- 1.2 2.5.1

	5/2	Закон движения	1.1.1	2.1.1
	6/3	Перемещение	1.1.1 1.1.2	2.1.1
	7/4	Путь и перемещение	1.1.1 1.1.2	2.1.1
	8/5	Средняя скорость.	1.1.3	1.2 2.1.1
	9/6	Мгновенная скорость	1.1.3	1.2 2.1.1
	10/7	Относительная скорость движения тел	1.1.4	1.2 2.1.1
	11/8	Равномерное прямолинейное движение.	1.1.3 1.1.6	1.2 2.1.1 2.4
	12/9	График равномерного прямолинейного движения.	1.1.3	1.2 2.1.1
	13/10	Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Равнопеременное прямолинейное движение	1.1.4 1.1.6	1.2 2.1.1 2.4

		14/11	Свободное падение тел	1.1.7	2.4
		15/12	Лабораторная работа № 1 «Измерение ускорения свободного падения»	1.1.7	2.5.3
		16/13	Графическое представление равнопере- менного движения. Одномерное движение в поле тяжести при наличии начальной скорости	1.1.7 1.1.4- 1.1.7	2.4 2.6
		17/14	Баллистическое движение Баллистическое движение в атмосфере	1.1.7	2.6
		18/15	Лабораторная работа № 2. «Изучение движения тела, брошенного	1.1.7	2.5.3

			горизонтально»		
		19/16	Кинематика периодического движения Колебательное движение материальной точки	1.1.8	2.6
		20/17	Контрольная работа № 1. «Кинематика материальной точки»	1.1.2- 1.1.8	2.1.1 2.4 2.6
<b>Раздел 3. Динамика материальной точки– 7 часов</b>					
		21/1	Принцип относительности Галилея	1.2.1	2.1.1
		22/2	Законы Ньютона	1.2.1 1.2.4	1.3
		23/3	Гравитационная сила. Закон всемирного тяготения	1.2.6	2.1.1

		24/4	Лабораторная работа № 3. «Измерение коэффициента трения скольжения»	1.2.1 1.2.9 1.2.6	2.6 2.1.1
		25/5	Применение законов Ньютона	1.2.1 1.2.4 1.2.6	2.6 2.1.1
		26/6	Лабораторная работа № 4. «Движение тела по окружности под действием сил тяжести и упругости»	1.1.8	2.6
		27/7	Контрольная работа № 2. «Динамика материальной точки»	1.2.1- 1.2.9	2.6
<b>Раздел 4. Законы сохранения – 5 часов</b>					
		28/1	Импульс материальной точки Закон сохранения импульса	1.3.2  1.4.1- 1.4.3	2.6  2.1.1
		29/2	Работа силы Потенциальная энергия	1.4.1- 1.4.3 1.4.6- 1.4.7	2.1.1 2.6



	30/3	Кинетическая энергия Мощность	1.4.7 1.4.6	2.1.1 2.6
	31/4	Закон сохранения механической энергии	1.4.8	2.1.1 2.5.2
	32/5	Абсолютно упругое и неупругое столкновения.	1.3.1 1.3.2	2.1.1 2.5.2
<b>Раздел 5. Динамика периодического движения – 5 часов</b>				
	33/1	Движение тел в гравитационном поле	1.2.6	2.1.1
	34/2	Лабораторная работа № 5. «Проверка закона сохранения энергии при действии сил тяжести и упругости»	1.2.6 1.2.8	2.5.2 2.6
	35/3	Динамика свободных колебаний	1.5.1 1.3.2	2.5.2
	36/4	Колебательная система под действием внешних сил, не зависящих от времени	1.2.6	2.1.1

			Вынужденные колебания Резонанс	1.5.3 1.5.1	2.6 2.1.1
		37/5	Контрольная работа № 3. «Законы сохранения»	11.2.6 1.5.1	2.6
<b>Раздел 6. Статика 2 часа</b>					
		38/1	Условие равновесия для поступательного движения Условие равновесия для вращательного движения	1.5.3	2.1.1
		39/2	Центр тяжести (центр масс) системы материальных точек и твердого тела	1.2.6 1.2.8 1.5.4	2.6
<b>Раздел 7. Релятивистская механика –3 часа</b>					
		40/1	Постулаты специальной теории относительности Относительность времени	4.1	1.3 2.1.1

			Замедление времени		
		41/2	Релятивистский закон сложения скоростей Взаимосвязь энергии и массы	4.1 4.2	1.3 2.1.1
		42/3	Контрольная работа № 5. «Релятивистская механика»	4.1- 4.3	2.6
<b>МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА (21 ч)</b>					
<b>Раздел 8. Молекулярная структура вещества – 1 час</b>					
		43/1	Строение атома Масса атомов. Молярная масса Агрегатные состояния вещества	2.1.1 2.1 2.1.2 2.1.3	2.1.1
<b>Раздел 9. Молекулярно-кинетическая теория идеального газа – 7 часов</b>					
		44/1	Распределение молекул идеального газа в пространстве Распределение молекул идеального газа по скоростям	2.1.6	2.1.1
		45/2	Температура	2.1.7 2.1.9	2.6

		46/3	Основное уравнение молекулярно- кинетической теории	2.1.5 2.1.9	2.6 2.1.1
		47/4	Уравнение Клапейрона— Менделеева	2.15 2.1.5 2.1.10	2.6 2.4
		48/5	Изотермический процесс	2.1.12	2.4
		49/6	Изобарный процесс Изохорный процесс	2.1.12	2.1.1
		50/ 7	Контрольная работа №6 «Молекулярная физика»	2.1.10 - 2.1.12	2.6
<b>Раздел 10. Термодинамика - 6 часов</b>					
		51/1	Внутренняя энергия.	2.1.1. 2.22 2.11.2 25 2.1.1. 2.23	2.11 2.6
		52/2	Работа газа в изо процессах.	2.2.6	2.1.1

		53/3	Первый закон термодинамики Применение первого закона термодинамики для изопроцессов	2.2.7	2.1.1
		54/4	Адиабатный процесс Тепловые двигатели	2.2.7 2.2.9 2.2.10	2.1.1 3.2
		55/5	Второй закон термодинамики	2.2.8	2.5.1 2.5.2
		56/6	Контрольная работа № 6 «Термодинамика»	2.1.1- 2.2.8	2.6
<b>Раздел 11. Жидкость и пар - 3 часа</b>					
		57/1	Фазовый переход пар-жидкость	2.1.1- 2.2.8 2.1.13	2.1.1

		58/2	Давление насыщенного пара. Влажность воздуха Кипение жидкости	2.1.13 2.1.15	2.1.1
		59/3	Поверхностное натяжение Смачивание, капиллярность	2.1.17	2.1.1 2.1.1

**Раздел 12. Твердое тело – 3 часа**

	60/1	Кристаллизация и плавление твердых тел. Лабораторная работа № 8 «Измерение удельной теплоемкости вещества»	2.1.16	2.1.1 2.6
	61/2	Структура твердых тел. Кристаллическая решетка Механические свойства твердых тел	2.1.16	2.1.1
	62/3	Контрольная работа № 7 «Агрегатные состояния вещества»	2.1.16	2.6

**Раздел 13. Механические волны. Акустика – 5 часов**

	63/1	Распространение волн в упругой среде	1.5.4	2.1.1
--	------	--------------------------------------	-------	-------

			Отражение волн		
		64/2	Периодические волны Решение задач на механические волны.	1.5.4	2.11 2.6
		65/3	Стоячие волны Звуковые волны	2.1.16	2.6 2.7
		66/4	Тембр, громкость ,высота звука	1.5.5	2.11
		67/5	Контрольная работа № 8 «Механические волны. Акустика»	1.5.4 1.5.5	2.6

### **ЭЛЕКТРОСТАТИКА (17 ч)**

**Раздел 14. Силы электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов – 8 часов**



	68/1	Электрический заряд. Квантование заряда.	3.1.1	1.1-1.2,2.5.1
	69/2	Электризация тел. Закон сохранения заряда	3.1.1	1.1-1.2,2.5.1
	70/3	Закон Кулона	3.1.2	1.1-1.2,2.5.1
	71/4	Равновесие статических зарядов	3.1.2	1.1-1.2
	72/5	Напряженность электростатического поля .Принцип суперпозиции электростатических полей. Линии напряженности электростатического поля Принцип суперпозиции электростатических полей	1.5.4 1.5.5 3.1.4 3.1.7 3.1.6	1.1-1.2 2.5.1 1
	71/6	Электростатическое поле заряженной сферы и заряженной плоскости	3.1.7	1.1-1.2 2.5.1
	72/7	Зачет по теме «Силы электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов».	3.1.2 3.1.4, 3.1.6	1.1 1.2
	73/8	Контрольная работа № 9 «Силы электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов»	3.1.7	1.1 1.2

**Раздел 15. Энергия электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов  
– 9 часов**

		74/1	Работа сил электростатического поля	3.1.5	1.1,1.2
		75/2	Потенциал электростатического поля Разность потенциалов. Измерение разности потенциалов	3.1.5	1.1 1.2
		76/3	Электрическое поле в веществе Диэлектрики в электростатическом поле	3.1.3 3.1.8	1.1 1.2 2.6
		77/4	Решение задач на потенциал и разность потенциалов.	3.1.5	2.6
		78/5	Проводники в электростатическом поле	3.1.7- 3.1.8	1.1 1.2
		79/6	Емкость уединенного проводника и конденсатора.	3.1.9- 3.1.11	1.1 1.2

		80/7	Соединения конденсаторов	3.1.10	1.1-1.2
		81/8	Энергия электростатического поля Объемная плотность энергии электростатического поля	3.1.7 3.1.8 3.1.11 3.1.10	1.1-1.2
		82/9	Контрольная работа № 11 «Энергия электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов»	3.1.11 3.1.9 3.1.10	1.1-1.2
<b>Раздел 16. Лабораторный практикум – 20 часов</b>					
		83/1-84/2	Определение коэффициента трения скольжения при движении тела по наклонной плоскости.	1.29	2.6
		85/3-86/4	Определение максимальной емкости воздушного конденсатора переменной емкости.	3.19	2.6
		87/5-88/6	Определение относительной влажности воздуха.	21.14	2.6
		89/7-90/8	Равновесие тел под действием нескольких сил.	1.2.3, 1.3.2	2.6
		91/9-92/10	Определение дальности полета снаряда при горизонтальной стрельбе.	1.17	2.6
		93/11-94/12	Сравнение работы силы упругости с изменением кинетической энергии тела.	1.28, 1.4.6	2.6
		95/13-96/14	Определение площади комнаты с помощью математического маятника.	1.5.2	2.6
		97/15-98/16	Определение молярной газовой постоянной.	2.1.10	2.6

		99/17-100/18	Проверка уравнения состояния газа.	2.1.10	2.6
		101/19-102/20	Определение работы силы трения.	1.44	2.6

УМК по предмету:

Физика . 10 класс. Углубленный уровень: учебник/ В.А. Касьянов.-М.: Дрофа, 2019 (Российский учебник).

Методические и учебные пособия:

1. Физика. 10 класс. Углубленный уровень. Тетрадь для лабораторных работ (авторы В. А. Касьянов, В. А. Коровин). — М.: Дрофа, 2014.
2. В.А.Касьянов, Л.П.Мошейко, Е.Э.Ратбиль. Тетради для контрольных работ по физике. 10 класс. Профильный уровень. – М.: Дрофа,2005.
3. А. Е. Марон, Е. А. Марон Физика. Дидактические материалы 10 класс. М.: «Дрофа», 2013
4. Л.А. Кирик, Физика-10, самостоятельные и контрольные работы, М, «Илекса», 2011 год.
5. О.И.Громцева.ЕГЭФизика.Полныйкурс.СамостоятельнаяподготовкакЕГЭ.М, «Экзамен», 2015 год.
6. Гиголо А. ЕГЭ-2015 Физика. Репетиционные варианты: 12 вариантов. Учебное пособие./ под. ред. Локтионов Д.П.; Московский центр непрерывного математического образования. – Москва: Интеллект-Центр,2016.
7. Богатин, Монастырский, Безуглова: Физика. ЕГЭ-2016. Тематический тренинг М.: Легион,2015.

**Электронные ресурсы:**

1. [www.ege.edu.ru](http://www.ege.edu.ru) Аналитические отчеты. Результаты ГИА и ЕГЭ. Федеральный институт педагогических измерений; Министерство образования и науки РФ, Федеральная Служба по надзору в сфере образования и науки. (2003-2016гг.).
2. <http://class-fizika.narod.ru> - интересные материалы к урокам физики по темам; тесты по темам; наглядные м/м пособия к урокам.
3. <http://fizika-class.narod.ru> - видеоопыты на уроках.
4. <http://kiv.sovtest.ru/> - Электронный учебник по физике 7\_9 кл. По некоторым разделам имеются дифференцированные задачи, лабораторные работы.
5. <http://physics.nad.ru/> - Анимации физических процессов. Трехмерные анимации и визуализации по физике, сопровождаются теоретическими объяснениями.
6. <http://www.cacedu.unibel.by/partner/bspu/> - Активная физика: программное обеспечение для поддержки изучения школьного курса физики. Сведения о разработках и их предназначении: формирование основных понятий, умений и навыков решения простейших задач по физике и активного использования их в различных ситуациях. Представлено более 6000 вариантов заданий-ситуаций, которые можно использовать на уроке в виде небольших компьютерных фрагментов.
7. <http://www.fizika.ru> - электронные учебники по физике.
8. <http://www.gomulina.orc.ru/> - Физика и астрономия: виртуальный методический кабинет. Виртуальный методический кабинет учителя физики и астрономии. Информационные материалы.

Методика преподавания.

9. <http://www.openclass.ru> -цифровые образовательные ресурсы.

10. <http://решуегэ.рф> Образовательный портал для подготовки к экзаменам. Физика.г