

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Гамовская средняя школа»  
Пермского муниципального района Пермского края**

**Согласовано**

Заместитель директора по УВР  
МАОУ «Гамовская средняя школа»  
Рунина Е.М.



**Утверждаю**

**Директор**

МАОУ «Гамовская средняя школа»

Микова Г.М.



Приказ № 278 а  
от «31» августа 2018 года

«31» августа 2018 года

**Рабочая программа  
По физике (базовый уровень)  
10 класс**

Примерная программа среднего полного общего образования по физике. 10-11 классы (базовый уровень)  
Авторы программы: В.А.Орлов, О.Ф.Кабардин, В.А. Коровин, А.Ю. Пентин, Н.С. Пурьшева, В.Е. Фрадкин.

Программа для общеобразовательных учреждений

Физика. Астрономия. 7 – 11 кл. / сост. В.А.Коровин, В.А. Орлов. – 3 изд., пересмотр. – М.: Дрофа, 2010 год.  
Преподавание ведется по учебнику Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, Н.Н.Сотский. Физика-10, М.: Просвещение, 2016.

**Составитель**

Субботина Светлана Николаевна  
учитель физики

Категория: соответствие занимаемой должности.

2018 год

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Гамовская средняя школа»  
Пермского муниципального района Пермского края**

**Согласовано**

Заместитель директора по УВР  
М АОУ «Гамовская средняя школа»  
Рунина Е.М.

**Утверждаю**

Директор  
М АОУ «Гамовская средняя школа»

Микова Г.М. \_\_\_\_\_

Приказ № \_\_\_\_\_  
от « » сентября 2018 года

« » сентября 2018 года

**Рабочая программа  
По физике (базовый уровень)  
10 класс**

Примерная программа среднего полного общего образования по физике. 10-11 классы (базовый уровень)  
Авторы программы: В.А.Орлов, О.Ф.Кабардин, В.А. Коровин, А.Ю. Пентин, Н.С. Пурышева, В.Е. Фрадкин.

Программа для общеобразовательных учреждений

Физика. Астрономия. 7 – 11 кл. / сост. В.А.Коровин, В.А. Орлов. – 3 изд., пересмотр. – М.: Дрофа, 2010 год.  
Преподавание ведется по учебнику Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, Н.Н.Сотский. Физика-10, М.: Просвещение, 2016.

**Составитель**

Субботина Светлана Николаевна  
учитель физики

Категория: соответствие занимаемой должности.

2018 год

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по физике для 11 класса составлена на основе Федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования и «Программы по физике для 10-11 классов общеобразовательных учреждений, базовый уровень». Авторы программы В.А.Коровин, В.А.Орлов М. Дрофа, 2010 год (данная программа составлена на основе программы автора Г.Я. Мякишева). Преподавание ведется по учебнику: Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, Н.Н.Сотский. Физика – 10, М.: Просвещение, 2009 г.

Программа рассчитана на 70 часов (2 часа в неделю).

Содержание программы направлено на освоение учащимися знаний, умений и навыков на базовом уровне, что соответствует Образовательной программе школы. Она включает все темы, предусмотренные федеральным компонентом государственного образовательного стандарта среднего общего образования по физике и авторской программой учебного курса. Выделены часы на решение задач, необходимые для процесса формирования умений применять полученные теоретические знания на практике. Для реализации программы имеется оборудованный кабинет физики, учебно-методическая и справочная литература, учебники и сборники задач, электронные учебные пособия и энциклопедии, оборудование для выполнения фронтальных лабораторных работ и демонстрационных опытов, раздаточный материал для проведения контрольных и самостоятельных работ, комплект плакатов.

Физика как наука о наиболее общих законах природы и как учебный предмет для изучения в школе должна вносить существенный вклад в формирование системы научных знаний об окружающем мире, раскрывать роль науки в экономическом и культурном развитии общества. Для формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание следует уделять не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их развитию.

Гуманитарное значение физики как составной части общего образования в том, что она вооружает школьника научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

### Цели изучения физики

**Изучение физики в средних (полных) образовательных учреждениях на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:**

- ✓ **освоение знаний** о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;
- ✓ **овладение умениями** проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний; оценивать достоверность естественнонаучной информации;
- ✓ **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- ✓ **воспитание** убежденности в возможности познания законов природы; использования достижений физики на благо развития

человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, 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.

### **Результаты обучения**

Обязательные результаты изучения курса «Физика» приведены в разделе «Требования к уровню подготовки выпускников», который полностью соответствует стандарту.

Рубрика «Знать/понимать» включает требования к учебному материалу, который усваивается и воспроизводится учащимися. Выпускники должны понимать смысл изучаемых физических понятий, физических величин и законов.

Рубрика «Уметь» включает требования, основанных на более сложных видах деятельности, в том числе творческой: описывать и объяснять физические явления и свойства тел, отличать гипотезы от научных теорий, делать выводы на основании экспериментальных данных, воспринимать и самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

В рубрике «Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни» представлены требования, выходящие за рамки учебного процесса и нацеленные на решение разнообразных жизненных задач.

**Рабочая программа по физике для 10 класса составлена на основе программы основного общего образования по физике. 10-11 классы под редакцией В. А. Орлова, В. А. Коровина 2010 г. Преподавание ведется по учебнику: Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, Н. Н. Сотский. Физика – 10, М.: Просвещение, 2009 г.**

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта, дает распределение учебных часов по разделам курса, последовательность изучения разделов физики с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся, определяет минимальный набор демонстрационных опытов, лабораторных работ, календарно-тематическое планирование курса.

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание следует уделять не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению. Подчеркнем, что ознакомление школьников с методами научного познания предполагается проводить при изучении всех разделов курса физики, а не только при изучении специального раздела «Физика и физические методы изучения природы».

Гуманитарное значение физики как составной части общего образования состоит в том, что она вооружает школьника научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

Знание физических законов необходимо для изучения химии, биологии, физической географии, технологии, ОБЖ.

Особенностью предмета физики в учебном плане школы является тот факт, что овладение основными физическими понятиями и

законами на базовом уровне стало необходимым практически каждому человеку в современной жизни.

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

- ✓ **освоение знаний** о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;
- ✓ **овладение умениями** проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ;
- ✓ практического использования физических знаний; оценивать достоверность естественнонаучной информации;
- ✓ **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- ✓ **воспитание** убежденности в возможности познания законов природы; использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;
- ✓ **использование приобретенных знаний и умений** для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

**Общеучебные умения, навыки и способы деятельности**

Рабочая программа предусматривает формирование у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. Приоритетами для школьного курса физики на этапе основного общего образования являются:

*Познавательная деятельность:*

- ✓ использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;
- ✓ формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;
- ✓ овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;
- ✓ приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.

*Информационно-коммуникативная деятельность:*

- ✓ владение монологической и диалогической речью. Способность понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;
- ✓ использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации.

*Рефлексивная деятельность:*

- ✓ владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий;
- ✓ организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.

Согласно базисному учебному плану на изучение физики в объеме обязательного минимума содержания образовательных программ отводится 2 ч в неделю (70 часов за год). Рабочая программа предусматривает выполнение практической части курса: 5 лабораторных работ, 7 контрольных работ.

При реализации рабочей программы используется УМК Мякишева Г. Я., Буховцева Б. Б., Н.Н.Сотского, входящий в Федеральный перечень учебников, утвержденный Министерством образования и науки РФ. Для изучения курса рекомендуется классно-урочная система с использованием различных технологий, форм, методов обучения.

Для организации коллективных и индивидуальных наблюдений физических явлений и процессов, измерения физических величин и установления законов, подтверждения теоретических выводов необходимы систематическая постановка демонстрационных опытов учителем, выполнение лабораторных работ учащимися. Рабочая программа предусматривает выполнение практической части курса: 5 лабораторных работ, 7 контрольных работ. Тексты лабораторных работ приводятся в учебнике физики для 10 класса.

Материал, выделенный в программе курсивом, не включается в требования к уровню подготовки выпускников, подчеркнутый – содержание стандарта.

✓

**Учебно-тематическое планирование:**

№ раздела	Содержание учебного материала	Количество часов	Контрольные работы	Лабораторные работы	Административный контроль
1	Механика: Кинематика Динамика Законы сохранения Колебания и волны	<b>30</b> 8 8 5 9	4	2	1
2	Основы молекулярно – кинетической теории (МКТ)	<b>15</b>	1	1	1
3	Термодинамика	7	1	--	1
4	Электродинамика: Электростатика Законы постоянного тока	<b>18</b> 7 11	1	2	--
	<b>Итого</b>	<b>70</b>	<b>7</b>	<b>5</b>	<b>3</b>

**Перечень лабораторных работ:**

№1 Изучение движения тела по окружности.

№2 Изучение закона сохранения энергии.

№3 Экспериментальная проверка закона Гей – Люссака.

№4 Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.

№5 Изучение последовательного и параллельного соединения проводников.

---

### **Формы и средства контроля образовательных результатов учащихся:**

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

Лабораторные и практические работы

Контрольные и самостоятельные работы (текущие, итоговые)

Устный опрос

### **Критерии оценивания:**

#### **Оценка письменных самостоятельных и контрольных работ**

*Оценка «5»* ставится за работу, выполненную без ошибок и недочетов или имеющую не более одного недочета.

*Оценка «4»* ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней:

а) не более одной негрубой ошибки и одного недочета,

б) или не более двух недочетов.

*Оценка «3»* ставится в том случае, если ученик правильно выполнил не менее половины работы или допустил:

а) не более двух грубых ошибок,

б) или не более одной грубой ошибки и одного недочета,

в) или не более двух-трех негрубых ошибок,

г) или одной негрубой ошибки и трех недочетов,

д) или при отсутствии ошибок, но при наличии 4-5 недочетов.

*Оценка «2»* ставится, когда число ошибок и недочетов превосходит норму, при которой может быть выставлена оценка «3», или если правильно выполнено менее половины работы.

*Оценка «1»* ставится в том случае, если ученик не приступал к выполнению работы или правильно выполнил не более 10 % всех заданий, т.е. записал условие одной задачи в общепринятых символических обозначениях.

Учитель имеет право поставить ученику оценку выше той, которая предусмотрена «нормами», если учеником оригинально выполнена работа.

#### **Оценка устных ответов**

*Оценка «5»* ставится в том случае, если учащийся:

а) обнаруживает полное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, знание законов и теорий, умеет подтвердить их конкретными примерами, применить в новой ситуации и при выполнении практических заданий;

б) дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения;

---



---

в)технически грамотно выполняет физические опыты, чертежи, схемы, графики, сопутствующие ответу, правильно записывает формулы, пользуясь принятой системой условных обозначений;

г) при ответе не повторяет дословно текст учебника, а умеет отобрать главное ,обнаруживает самостоятельность и аргументированность суждений, умеет установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других смежных предметов;

д) умеет подкрепить ответ несложными демонстрационными опытами;

е) умеет делать анализ, обобщения и собственные выводы по данному вопросу;

ж) умеет самостоятельно и рационально работать с учебником, дополнительной литературой и справочниками.

*Оценка «4»* ставится в том случае, если ответ удовлетворяет названным выше требованиям, но учащийся:

а) допускает одну не грубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно ,или при небольшой помощи учителя;

б) не обладает достаточными навыками работы со справочной литературой ( например ,ученик умеет все найти, правильно ориентируется в справочниках, но работает медленно).

*Оценка «3»* ставится в том случае, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но при ответе:

а)обнаруживает отдельные пробелы в усвоении существенных вопросов курса физики ,не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала;

б) испытывает затруднения в применении знаний, необходимых для решения задач различных типов, при объяснении конкретных физических явлений на основе теории и законов, или в подтверждении конкретных примеров практического применения теории,

в) отвечает неполно на вопросы учителя ( упуская и основное), или воспроизводит содержание текста учебника, но недостаточно понимает отдельные положения, имеющие важное значение в этом тексте,

г)обнаруживает недостаточное понимание отдельных положений при воспроизведении текста учебника, или отвечает неполно на вопросы учителя, допуская одну-две грубые ошибки.

*Оценка «2»* ставится в том случае, если ученик:

а) не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов,

б) или имеет слабо сформулированные и неполные знания и не умеет применять их к решению конкретных вопросов и задач по образцу и к проведению опытов,

в) или при ответе допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи учителя.

*Оценка «1»* ставится в том случае, если ученик не может ответить ни на один из поставленных вопросов.

### **Оценка лабораторных и практических работ**

*Оценка «5»* ставится в том случае, если учащийся:

а) выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений;

б)самостоятельно и рационально выбрал и подготовил для опыта все необходимое оборудование, все опыты провел в условиях и

---

---

режимах, обеспечивающих получение результатов и выводов с наибольшей точностью;

в) в представленном отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления и сделал выводы;

г) правильно выполнил анализ погрешностей;

д) соблюдал требования безопасности труда.

*Оценка «4»* ставится в том случае, если выполнены требования к оценке 5, но:

а) опыт проводился в условиях, не обеспечивающих достаточной точности измерений;

б) или было допущено два-три недочета, или не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

*Оценка «3»* ставится, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, что можно сделать выводы, или если в ходе проведения опыта и измерений были допущены следующие ошибки:

а) опыт проводился в нерациональных условиях, что привело к получению результатов с большей погрешностью,

б) или в отчете были допущены в общей сложности не более двух ошибок ( в записях единиц, измерениях, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах, анализе погрешностей и т.д.), не принципиального для данной работы характера, не повлиявших на результат выполнения,

в) или не выполнен совсем или выполнен неверно анализ погрешностей,

г) или работа выполнена не полностью, однако объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы по основным, принципиально важным задачам работы.

*Оценка «2»* ставится в том случае, если:

а) работа выполнена не полностью, и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильные выводы,

б) или опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно,

в) или в ходе работы и в отчете обнаружился в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке «3».

*Оценка «1»* ставится в тех случаях, когда учащийся совсем не выполнил работу или не соблюдал требований безопасности труда.

В тех случаях, когда учащийся показал оригинальный и наиболее рациональный подход к выполнению работы и в процессе работы, но не избежал тех или иных недостатков, оценка за выполнение работы по усмотрению учителя может быть повышена по сравнению с указанными выше нормами.

## **Требования к уровню подготовки выпускников**

*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, 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; 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 защиты окружающей среды.

## Содержание учебного предмета

(70 часов)

Механика (30 ч)

Основы кинематики (8 ч)

Механическое движение и его виды. Относительность движения. Относительность покоя. Система отсчета. Материальная точка. Траектория. Путь и перемещение. Мгновенная скорость. Ускорение. Прямолинейное равноускоренное движение. Уравнения прямолинейного равноускоренного движения. *Равномерное движение по окружности.* Центростремительное ускорение.

Основы динамики (8 ч)

---

---

Взаимодействие тел. Первый закон Ньютона. Инерциальная и неинерциальная системы отсчета. Равноправие инерциальных систем отсчета. Принцип относительности Галилея. Масса. Сила. Сложение сил. Равнодействующая сила. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Гравитационные силы. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести, центр тяжести. Свободное падение. Ускорение свободного падения. Движение искусственных спутников. Предсказательная сила законов классической механики. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. Границы применимости классической механики. Силы упругости. Закон Гука. *Вес тела. Силы трения. Условия равновесия твердого тела. Плечо силы. Момент силы. Правило моментов.*

#### **Фронтальные лабораторные работы**

1. Изучение движения тел по окружности под действием силы тяжести и упругости.
2. Экспериментальное изучение закона сохранения механической энергии

#### **Законы сохранения (5 ч)**

Импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа. Потенциальная и кинетическая энергии. Закон сохранения энергии в механике.

#### **Механические колебания и волны (9 ч)**

Механические колебания. Виды колебаний: свободные, вынужденные. Механические волны. Длина волны. Скорость распространения волн. Дифракция, интерференция волн.

#### **Молекулярная физика. Термодинамика. (22 ч)**

##### **Основы молекулярно-кинетической теории (15 ч)**

Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Основные положения молекулярно-кинетической теории и их опытное обоснование. Строение и свойства газов, жидкостей и твердых тел. Диффузия. Броуновское движение. Количество вещества. Моль. Постоянная Авогадро. Молярная масса. Масса и размеры молекул.

Модель идеального газа. *Границы применимости модели идеального газа*. Средняя кинетическая энергия поступательного движения молекул. Давление газа. Связь между давлением идеального газа и средней кинетической энергией теплового движения его молекул.

Изопроцессы в газах. Знакомство с эмпирическим законом Шарля. Тепловое равновесие. Температура и ее измерение. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии поступательного движения частиц вещества. *Зависимость давления от абсолютной температуры и концентрации молекул*. Уравнение Менделеева — Клапейрона. Изменение агрегатных состояний вещества. *Влажность воздуха*. Кристаллические и аморфные тела.

#### **Фронтальные лабораторные работы**

3. Опытная проверка закона Гей – Люссака.

#### **Основы термодинамики (7 ч)**

Основные понятия термодинамики. Внутренняя энергия идеального одноатомного газа. Количество теплоты. Работа газа при изобарном процессе. Графическая интерпретация работы газа. Первый закон термодинамики. Уравнение теплового баланса.

---

---

Порядок и хаос. Необратимость тепловых процессов. Второй закон термодинамики. Принцип действия тепловых двигателей. КПД теплового двигателя. Направления в усовершенствовании тепловых двигателей и повышении их КПД. Роль тепловых двигателей в народном хозяйстве. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды.

### **Электродинамика (18 ч)**

#### **Электростатика (7 ч)**

Электрическое взаимодействие. Элементарный электрический заряд. Дискретность электрического заряда. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Кулоновская сила. Электрическое поле. Электростатическое поле. Напряженность электрического поля. Напряженность поля точечного заряда. Принцип суперпозиции полей. Силовые линии. Однородное электрическое поле. Работа электрического поля при перемещении заряда. Потенциальность электростатического поля. Разность потенциалов. Напряжение. Связь между напряжением и напряженностью однородного электрического поля.

Электрическая емкость. Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора.

#### **Законы постоянного тока (11 ч)**

Электрический ток. Сила тока. Сопротивление проводника. Закон Ома для участка цепи. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля — Ленца.

Сторонние силы. Электродвижущая сила (ЭДС). Закон Ома для полной цепи.

Носители свободных электрических зарядов в металлах, жидкостях, газах и вакууме. Полупроводники. Электропроводность полупроводников и ее зависимость от температуры.

Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза. Электрический ток в газах.

#### **Фронтальные лабораторные работы**

4. Изучение последовательного и параллельного соединений проводников.
  5. Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока
-

**Календарно – тематическое планирование.**

<b>Номер урока</b>	<b>Дата</b>	<b>Тема урока</b>	<b>Содержание темы</b>	<b>Формы, методы, средства обучения</b>	<b>Контр</b>
<b>РАЗДЕЛ 1. МЕХАНИКА (30 ч)</b> <b>ТЕМА 1. Основы кинематики (8 ч)</b>					
1 -	03. 09 -	Основные понятия кинематики: механическое движение, система отсчета, материальная точка, траектория, путь, перемещение.	Механическое движение. Классическая механика Ньютона и границы ее применимости. Описание движения точки. Тело отсчета. Задание положения точки с помощью координат. Радиус-вектор.	Повторение механики – 9класс.	
2	08 .09		Скорость. Равномерное прямолинейное движение.		Скорость, уравнение и график прямолинейного равномерного движения.
3 -	10 .09 -	Относительность механического движения. Принцип относительности в механике	Относительность перемещения и других характеристик движения.	Комбинированный урок.	
4	15. 09		Аналитическое описание равноускоренного прямолинейного движения. Ускорение.		Определение мгновенной скорости движения. Правило сложения скоростей. Ускорение (определения модуля и направления). Единица ускорения. Движение с постоянным ускорением. Скорость при движении с постоянным ускорением
5 -	17. 09 -	Графики зависимости кинематических величин.	Построение графиков зависимости: $x(t)$ , $v(t)$ , $S(t)$ . Чтение графиков. Расчет по графикам.	Работа в группах.	Проверка работы
6	22. 09		Свободное падение тел – частный случай равноускоренного прямолинейного движения.		

7	24 .09	Равномерное движение точки по окружности.	Равномерное движение точки по окружности, ускорение точки при движении по окружности.		
-	-				
8	29. 09	<b>Зачет</b> по теме «Кинематика»			Контрольная работа № 1
<b>Тема 2. Динамика и силы в природе (8 ч)</b>					
9	01 .10	Масса и сила. Первый закон Ньютона, его экспериментальное подтверждение.	Сила. Сравнение сил. Измерение сил. Динамометр. О силах в механике. Экспериментальное определение зависимости ускорения от силы. Инерция. Масса. Взаимодействия тел. Силы взаимодействия двух тел.	Урок – повторение.	
-	-				
10	06. 10	Второй закон Ньютона.	Второй закон Ньютона. Качественные и графические задачи на относительное направление векторов скорости, ускорения и силы.	Урок - решение задач.	
11	08. 10	Третий закон Ньютона.	Четыре типа сил. Силы в механике. Силы всемирного тяготения. Закон всемирного тяготения. Определение гравитационной постоянности. Зависимость ускорения свободного падения тел от географической широты. Равенство инертной и гравитационной масс.	Урок – работа в группах.	
-	-				
12	13. 10	Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Движение искусственных спутников Земли.	Сила тяжести и вес. Невесомость. Закон всемирного тяготения. Движение спутников.	Урок – решение задач.	
13	15. 10	Силы упругости. Закон Гука. Вес тела. Вес тела, движущегося с ускорением. Невесомость.	Деформация и сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Невесомость.	Закон Гука – решение задач.	
-	-				
14	20. 10	<b>Л.Р. №1</b> «Изучение движения тела по окружности под действием сил упругости и тяжести»		Лабораторная работа.	

15 - 16	22. 10 - 27 .10	Силы трения. Коэффициент трения скольжения.	Виды трения. Силы трения между соприкасающимися поверхностями твердых тел. Силы сопротивления в жидкостях и газах.	Исследование зависимости силы трения от различных факторов.	
		<b>Зачет</b> по теме «Динамика. Силы в природе»			Контрольная работа № 2
<b>Тема 3 «Законы сохранения в механике. (5 ч)</b>					
17 - 18	07 .11 - 10. 11	Импульс тела. Закон сохранения импульса	Импульс материальной точки. Другая формулировка второго закона Ньютона. Закон сохранения импульса.	Урок – решение задач.	
		Реактивное движение.	Реактивное движение. Успехи в освоении космического пространства.	Проектные работы.	
19 - 20	12. 11 - 17.11	Работа силы (механическая работа). Мощность.	Работа силы. Единица работы. Мощность.	Урок – решение задач.	
		Потенциальная и кинетическая энергии. Закон сохранения энергии. <b>Л.Р. №2</b> «Экспериментальное изучение закона сохранения механической энергии».	Энергия. Кинетическая энергия и её изменение. Закон сохранения энергии в механике. Уменьшение механической энергии системы под действием силы трения.	Лабораторная работа	.Проверочная работа.
21 - 22	29. 11 - 24. 11	<b>Зачет</b> по теме «Законы сохранения в механике».			Контрольная работа № 3.
		<b>Тема 4 Механические колебания и волны ( 9 ч. )</b>			
		Механические колебания. Виды колебаний.	Механические колебания. Виды колебаний. Амплитуда, Период. Частот..Фаза.	Объяснение нового материала. Демонстрация моделей колебаний	



23 -	26. 11 -	Гармонические колебания. Уравнения гармонических колебаний.	Уравнения гармонических колебаний.	Урок – решение задач	
24	01. 12	Свободные колебания: Математический маятник пружинные колебания.	Математический маятник. Пружинные колебания.	Работа в группах.	
25 -	03. 12 -	Превращения энергии при колебательном движении.	Превращения энергии при колебательных движениях на основе маятниковых и пружинных колебаний.	Объяснение нового материала	
26	08 .12	Вынужденные колебания. Резонанс.	Вынужденные колебания. Механический резонанс.	Проектные работы.	
27 -	10.. 12 -	Механические волны. Виды волн.	Механические волны. Виды волн: поперечные, продольные.	Объяснение нового материала	
28	15 .12	Длина волны. Скорость распространения волн.	Связь длины волны со скоростью ее распространения.	Урок – решение задач.	
29 -	17. 12 -	Дифракция, интерференция механических волн.	Свойства механических волн: дифракция – огибание волнами препятствий; интерференция – наложение волн друг на друга.	Демонстраци и данных явлений.	

30	22. .12	Зачет по теме: законы сохранения в механике.			Контрольная работа № 4
<b>РАЗДЕЛ 2. МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА. ТЕРМОДИНАМИКА. (22 ч)</b> <b>ТЕМА 1. Основы молекулярно-кинетической теории (15 ч)</b>					
31 -	24 .12 -	Основные положения МКТ и их опытное обоснование.	Основные положения молекулярно-кинетической теории. Броуновское движение. Объяснение броуновского движения. Силы взаимодействия молекул. Оценка размеров молекул.	Объяснение нового материала.	
32	29 .12	Свойства газов, жидкостей и твердых тел.	Установление межпредметных связей с химией: относительная молекулярная масса, количество вещества, постоянная Авогадро, молярная масса, масса молекул, число молекул.	Работа в группах.	
33 -	14. 01 -	Броуновское движение.	Броуновское движение, диффузия газов, притяжение молекул.	Наблюдение броуновского движения.	
34	19. 01	Идеальный газ. Основное уравнение МКТ идеального газа.	Идеальный газ в молекулярно-кинетической теории. Давление газа. Среднее значение квадрата скорости молекул. Зависимость давления газа от концентрации его молекул и температуры. Средняя скорость теплового движения молекул.	Решение задач.	Проверочная работа.

35 - 36	21. 01 - 26. 01	Температура и тепловое равновесие..	Абсолютный нуль температуры. Абсолютная шкала температур. Постоянная Больцмана. Связь абсолютной шкалы и шкалы Цельсия. Микроскопические параметры. Холодные и горячие тела. Тепловое равновесие. Температура. Измерение температуры. Термометры. Определение температуры	Объяснение нового материала.	
		Температура – мера средней кинетической энергии молекул. Измерение скоростей молекул.	Связь температуры со средней кинетической энергией. Измерение скорости молекул.	Урок – решение задач.	
37 - 38	28. 01 - 02. 02	Уравнение состояния идеального газа (уравнение Менделеева – Клапейрона)	Уравнение состояния. Для чего нужно знать уравнение состояния?	Объяснение нового материала	
		Газовые законы. Графики изопроцессов.	Изотермический, изобарный, изохорный процессы.	Проектные работы.	Защита работ.
39 - 40	04 . 02 - 09. 02	Решение задач на уравнение Менделеева – Клапейрона и газовые законы.	Подбор различных задач (количественных, графических, экспериментальных)	Урок – решение задач.	
		<b>Л.Р. №3</b> «Опытная проверка закона Гей – Люссака».		Лабораторная работа	.
41 - 42	11. 02 - 16. 02	Насыщенный пар. Давление насыщенного пара.	Насыщенный пар. Давление насыщенного пара. Ненасыщенный пар. Зависимость давления насыщенного пара от температуры. Кипение. Водяной пар в атмосфере. Парциальное давление водяного пара.	Объяснение нового материала.	

43	18. 02	Влажность воздуха. Измерение влажности воздуха.	Влажности. Психрометр. Значение влажности.	Проектные работы.	Защита проектов.
-	-				
44	23. 02	Твердое состояние вещества	Кристаллические тела. Анизотропия кристаллов. Монокристаллы и поликристаллы. Аморфные тела, их свойства. Физика твердого тела.	Объяснение нового материала.	
45	25.02	Деформации твердых тел. Закон Гука.	Деформация. Виды деформаций. Закон Гука.	Урок – решение задач.	Проверочная работа.
-	-				
46	02. 03	<b>Зачет</b> по теме: основы МКТ.			Контрольная работа № 5

**ТЕМА 2. Термодинамика (7 ч)**

47	04. 03	Термодинамика как фундаментальная физическая теория. Основные понятия термодинамики.	Термодинамика и статистическая механика. Внутренняя. Энергия в МКТ. Внутренняя. Энергия идеального одноатомного газа. Зависимость внутренней. Энергии от макроскопических. Параметров.	Объяснение нового материала.	
-	-				
48	09. 03	Работа в термодинамике.	Работа в механике и термодинамике. Вычисление работы.	Решение задач.	

49 -	11. 03 -	Решение задач на расчет работы термодинамической системы.	Геометрическое толкование работы.	Решение графических задач.	
50	16. 03	Теплопередача. Количество теплоты.	Теплопередача. Количество теплоты и теплоемкость.	Урок – решение задач.	
51 -	18. 03 -	Первый закон термодинамики	Изменение внутр. энергии при совершении работы. Закон сохранения энергии. Первый закон термодинамики. Невозможность создания вечного двигателя. Применение 1 закона термодинамики к различным изопротессам.	Проектные работы.	Защита проектов.
52	23.03	Необратимость процессов природе. Второй закон термодинамики.	Второй закон термодинамики. Границы применимости второго закона термодинамики. Примеры необратимых процессов. Общее заключение о необратимости процессов в природе. Точная формулировка понятия необратимого процесса.	Урок – обобщение.	
		Тепловые двигатели и охрана окружающей среды <b>Зачет</b> по теме «Термодинамика»	Тепловые двигатели. Виды тепловых двигателей. КПД тепловых двигателей. Охрана окружающей среды.	Проектные работы.	Контрольная работа № 6 (Д/З.)
<b>РАЗДЕЛ 4. ЭЛЕКТРОДИНАМИКА (18 ч) - начало</b> <b>ТЕМА 1. Электростатика (7 ч)</b>					
53	01. 04 - 06. 04	Введение в электродинамику: электрический заряд и элементарные частицы; электризация тел; закон сохранения электрического заряда.	Что изучает электродинамика? Электрический заряд и элементарные частицы. Два знака электрических зарядов. Элементарный заряд. Заряженные тела. Электризация тел.	Объяснение нового материала.	

54		Закон Кулона.	Закон сохранения электрического заряда. Опыты Кулона. Единица электрического заряда.	Урок – решение задач.	
55	08. 04	Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей.	Близкодействие и действие на расстоянии. Идеи Фарадея. Скорость распространения электромагнитных взаимодействий. Основные свойства электрического поля. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Напряженность точечного заряда	Урок - решение задач : расчетные и качественные.	Проверочна работа.
-	-				
56	13. 04				
57	15. 04	Проводники и диэлектрики в электрическом поле.	. Свободные заряды. Электростатическое поле внутри проводника. Эл. заряд проводников. Эл. свойства нейтральных атомов и молекул. Эл. диполь. Два вида диэлектриков. Поляризация полярных и неполярных диэлектриков.	Работа в группах.	
-	-				
58	20. 04				
59	22. 04	Энергетические характеристики электростатического поля.	Потенциал поля. Потенциал. Разность потенциалов. Единица разности потенциалов. Связь между напряженностью электростатического поля и разностью потенциалов. Единица напряженности электрического поля. Эквипотенциальные поверхности.	Объяснение нового материала.	
-	-				
60	27. 04	Диэлектрики в электрическом поле.	Два вида диэлектриков. Поляризация диэлектриков.	Объяснение нового материала.	

		Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора.	Емкость. Единицы емкости. Конденсатор. Емкость плоского конденсатора. Энергия электрического поля. Применение конденсаторов.	Урок – решение задач.	
<b>ТЕМА 2. Постоянный электрический ток (11 ч)</b>					
61	29. 04	Стационарное электрическое поле.	Электрический ток. Сила тока. Действие тока. Скорость упорядоченного движения электронов в проводнике. Условия, необходимые для существования электрического тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. Вольт-амперная характеристика.	Объяснение нового материала.	
-	-				
62	04. 05				
63	06. 05	Схемы электрических цепей. Решение задач на закон Ома для участка цепи.	Последовательное и параллельное соединения проводников.	Расчет по схемам электрических цепей.	
-	-				
64	11. 05	Решение задач на расчет электрических цепей.	Построение эквивалентных схем электрических цепей.	Решение задач.	Проверочная работа.
		Виды соединения проводников. Л.Р. №4 «Изучение последовательного и параллельного соединений проводников»	Последовательное, параллельное и смешанное соединения проводников.	Объяснение нового материала.	Лабораторная работа.
65	13. 05	Работа и мощность постоянного тока.	Работа тока. Закон Джоуля-Ленца. Мощность тока.	Урок – решение задач.	
-	-				
66	18. 05	Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.	Сторонние силы. Природа сторонних сил. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.	Урок – решение задач.	
		Л.Р. №5 «Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока».		Лабораторная работа.	

67 - 68	20. 05 -	Электрический ток в различных средах: жидкостях. газах и твердых телах. Электрический ток в металлах.	Электрическая проводимость различных веществ. Зависимость сопротивления проводников от температуры. Экспериментальное доказательство существования свободных электронов в металлах. Движение электронов в металле. Зависимость сопротивления от температуры. Сверхпроводимость.	Проектная работа.	Защита проектов.
	25. 05	Электрический ток в полупроводниках. Закономерности протекания электрического тока в полупроводниках. Полупроводниковые приборы.. и их применение.	Проводимость полупроводников, проводимость полупроводников при наличии примесей, эле Строение полупроводников. Электронная и дырочная проводимости. Донорные и акцепторные примеси. Электрический ток через контакт полупроводников р – и п- типов. электронно – дырочный переход.	Работа в группах.	
		. Закономерности протекания тока в проводящих жидкостях и в газах.	Электролитическая диссоциация. Ионная проводимость. Электролиз. Законы электролиза. Применение электролиза. Термоэлектронная эмиссия. Односторонняя проводимость. Диод. Свойства электронных пучков и их применение. Электронно-лучевая трубка. Эл. разряд в газе. Ионизация газов. Проводимость газов. Рекомбинация. Самостоятельный и несамостоятельный разряды. Ионизация электронным ударом	Урок – обобщение.	Проверочна работа.
70	27. 05 - 31. 05	. <b>Зачет</b> по теме « Законы постоянного тока»	.		Контрольна работа № 7



### Перечень учебно-методических средств обучения.

1. Кабардин О.Ф., Орлов В.А.. Физика. Тесты. 10-11 классы. – М.: Дрофа, 2000. Левитан Е. П. Астрономия: учеб. для 11 кл. общеобразоват. учреждений / Е. П. Левитан. — 10-е изд. — М.: Просвещение, 2005. — 224 с.
2. Кирик Л.А., Дик Ю.И.. Физика. 11 класс. Сборник заданий и самостоятельных работ.– М: Илекса, 2004.
3. Коровин В. А., Орлов В. А. "Оценка качества подготовки выпускников средней (полной) школы. М.: изд-во "Дрофа" – 2001 г
4. Контрольные работы по физике в 7-11 классах средней школы: Дидактический материал. Под ред. Э.Е. Эвенчик, С.Я. Шамаша. – М.: Просвещение, 1991.
5. Марон А.Е., Марон Е.А.. Физика 11 класс. Дидактические материалы.- М.: Дрофа, 2004
6. Маркина В.Г.. Физика 11 класс: поурочные планы по учебнику Г.Я. Мякишева, Б.Б. Буховцева. – Волгоград: Учитель, 2006
7. Сборник задач по физике для 10-11 классов», А.П.Рымкевич, М.Дрофа, 2007г./
8. «Сборник задач по физике: для 10-11 кл.» / Сост. Г.Н. Степанова. – М.: Просвещение, 2007.
9. Электронные ресурсы:

Название сайта или статьи	Содержание	Адрес
Каталог ссылок на ресурсы о физике	Энциклопедии, библиотеки, СМИ, вузы, научные организации, конференции и др.	<a href="http://www.ivanovo.ac.ru/phys">http://www.ivanovo.ac.ru/phys</a>
Бесплатные обучающие программы по физике	15 обучающих программ по различным разделам физики	<a href="http://www.history.ru/freeph.htm">http://www.history.ru/freeph.htm</a>
Лабораторные работы по физике	Виртуальные лабораторные работы. Виртуальные демонстрации экспериментов.	<a href="http://phdep.ifmo.ru">http://phdep.ifmo.ru</a>
Анимация физических процессов	Трёхмерные анимации и визуализация по физике, сопровождаются теоретическими объяснениями.	<a href="http://physics.nad.ru">http://physics.nad.ru</a>
Физическая энциклопедия	Справочное издание, содержащее сведения по всем областям современной физики.	<a href="http://www.elmagn.chalmers.se/%">http://www.elmagn.chalmers.se/%</a>

10. Кабардин О.Ф., Орлов В.А.. Физика. Тесты. 10-11 классы. – М.: Дрофа, 2000. Левитан Е. П. Астрономия: учеб. для 11 кл. общеобразоват. учреждений / Е. П. Левитан. — 10-е изд. — М.: Просвещение, 2005. — 224 с.
11. Кирик Л.А., Дик Ю.И.. Физика. 11 класс. Сборник заданий и самостоятельных работ.– М: Илекса, 2004.
12. Коровин В. А., Орлов В. А. "Оценка качества подготовки выпускников средней (полной) школы. М.: изд-во "Дрофа" – 2001 г
13. Контрольные работы по физике в 7-11 классах средней школы: Дидактический материал. Под ред. Э.Е. Эвенчик, С.Я. Шамаш – М.: Просвещение, 1991.
14. Марон А.Е., Марон Е.А.. Физика 11 класс. Дидактические материалы.- М.: Дрофа, 2004
15. Маркина В.Г.. Физика 11 класс: поурочные планы по учебнику Г.Я. Мякишева, Б.Б. Буховцева. – Волгоград: Учитель, 2006
16. Сборник задач по физике для 10-11 классов», А.П.Рымкевич, М.Дрофа, 2007г./
17. «Сборник задач по физике: для 10-11 кл.» / Сост. Г.Н. Степанова. – М.: Просвещение, 2007.

---

---















