

Данная рабочая программа по физике для 10 класса составлена на основе федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования по физике (2004 г.) Примерной программы среднего (полного) общего образования «Физика» 10 класс (профильный уровень) для общеобразовательных учреждений и программы по физике к учебнику «Физика» 10 класс (автор программы В.А.Касьянов)

Рабочая программа по физике составлена, в соответствии с учебным планом школы. Федеральный базисный учебный план для общеобразовательных учреждений Российской Федерации отводит 350 часов для обязательного изучения физики на профильном уровне основного общего образования. В том числе в 10 классах по 175 учебных часов в год из расчета 5 уроков в неделю. Региональный учебный план предусматривает 170 часов в год из расчета 5 уроков в неделю. Всего 340 часов.

Программа соответствует требованиям к уровню подготовки учащихся. Она позволяет сформировать у учащихся средней школы достаточно широкое представление о физической картине мира. В примерной программе предусмотрено использование разнообразных форм организации учебного процесса, внедрение современных методов обучения и педагогических технологий, а также учета местных условий. Дополнительный час в неделю позволяет увеличить время на решение комплексных задач, задач повышенной сложности, больше уделять внимание изучению методологических вопросов.

Рабочая программа содержит предметные темы образовательного стандарта; дает распределение учебных часов по разделам курса и последовательность изучения разделов физики с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся; определяет минимальный набор опытов, демонстрируемых учителем в классе, лабораторных и практических работ, выполняемых учащимися. Рабочая программа по физике включает три раздела: пояснительную записку; основное содержание с примерным распределением учебных часов по разделам курса, рекомендуемую последовательность изучения тем и разделов; требования к уровню подготовки выпускников.

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 знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению.

Изучение 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.

Курс физики в примерной программе среднего (полного) общего образования структурируется на основе физических теорий:

- Механика (классическая и релятивистская)
- Молекулярная физика
- Термодинамика
- Механические волны
- Электростатика

В программе предусмотрено 10 контрольных работ, 9 лабораторных работ – 9 часов, физический практикум – 20 часов, практикум по решению задач – от 1 часа и более на каждую главу.

#### **Задачи обучения физике:**

- Освоение знаний о методах научного познания природы, современной физической картины мира: свойствах вещества и поля, пространственно - временных закономерностях, динамических и статистических законах природы, элементарных частицах и фундаментальных взаимодействиях, строении эволюции Вселенной; знакомство с основами

фундаментальных физических теорий; классической механики, молекулярно – кинетической теории, термодинамики, классической электродинамики, специальной теории относительности, квантовой теории;

- 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;
- применение знаний по физике для объяснения явлений природы, свойств вещества, принципов работы технических устройств, решения физических задач, самостоятельного приобретения и оценки достоверности новой информации физического содержания, использования современных информационных технологий для поиска, переработки и предъявления учебной и научно – популярной информации по физике;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения задач по физике и самостоятельного приобретения новых знаний, выполнения экспериментальных исследований, подготовки докладов, рефератов и других творческих работ;
- воспитание духа 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, обеспечение безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды

**Личностные результаты** освоения основной образовательной программы должны отражать:

1) российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);

2) гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;

3) готовность к служению Отечеству, его защите;

4) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

5) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

6) толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;

7) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

8) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;

9) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

10) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;

11) принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;

12) бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;

13) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

14) сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

15) ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы должны отражать:

1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

6) умение определять назначение и функции различных социальных институтов;

7) умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;

8) владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

9) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

### **Планируемые предметные результаты освоения**

1) сформированность системы знаний об общих физических закономерностях, законах, теориях, представлений о действии во Вселенной физических законов, открытых в земных условиях;

2) сформированность умения исследовать и анализировать разнообразные физические явления и свойства объектов, объяснять принципы работы и характеристики

приборов и устройств, объяснять связь основных космических объектов с геофизическими явлениями;

3) владение умениями выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования;

4) владение методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, описания и анализа полученной измерительной информации, определения достоверности полученного результата;

5) сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности.

## Содержание тем учебного курса

### ФИЗИКА В ПОЗНАНИИ ВЕЩЕСТВА, ПОЛЯ, ПРОСТРАНСТВА И ВРЕМЕНИ (3ч)

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. Физические законы и теории, границы их применимости. Принцип соответствия. Физическая картина мира.

### **МЕХАНИКА (64 ч)**

#### **Основы кинематики (23 ч)**

Механическое движение и его относительность. Уравнения прямолинейного равноускоренного движения. Система отсчёта. Материальная точка. Когда тело можно считать материальной точкой? Траектория, путь и перемещение. Мгновенная скорость. Направление мгновенной скорости при криволинейном движении. Векторные величины и их проекции. Сложение скоростей. Прямолинейное равномерное движение. Ускорение. Прямолинейное равноускоренное движение. Скорость и перемещение при прямолинейном равноускоренном движении. Криволинейное движение. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Равномерное движение по окружности. Основные характеристики равномерного движения по окружности. Ускорение при равномерном движении по окружности.

#### *Демонстрация*

Зависимость траектории от выбора системы отсчёта.

#### *Лабораторные работы*

1. Измерение ускорения свободного падения
2. Изучение движения тела брошенного горизонтально

#### **Динамика (13 ч)**

Закон инерции и явление инерции. Инерциальные системы отсчёта и первый закон Ньютона. Принцип относительности Галилея. Место человека во Вселенной. Геоцентрическая система мира. Гелиоцентрическая система мира. Взаимодействия и силы. Сила упругости. Закон Гука. Измерение сил с помощью силы упругости. Сила, ускорение, масса. Второй закон Ньютона. Примеры применения второго закона Ньютона. Третий закон Ньютона. Примеры применения третьего закона Ньютона. Принцип суперпозиции сил. Законы динамики. Инерциальные системы отсчета. Принцип относительности Галилея. Пространство и время в классической механике. Закон всемирного тяготения. Гравитационная постоянная. Сила тяжести. Движение под действием сил всемирного тяготения. Движение искусственных спутников Земли и космических кораблей. Первая космическая скорость. Вторая космическая скорость. Вес и невесомость. Вес покоящегося тела. Вес тела, движущегося с ускорением. Силы трения. Сила трения скольжения. Сила трения покоя. Сила трения качения. Сила сопротивления в жидкостях и газах.

#### *Демонстрации*

Явление инерции.

Сравнение масс взаимодействующих тел. Второй закон Ньютона. Измерение сил.

Сложение сил.

Зависимость силы упругости от деформации. Силы трения.

Лабораторные работы:

3. Измерение коэффициента трения скольжения
4. Движение тела по окружности под действием силы тяжести и упругости.

#### **Законы сохранения (15 ч)**

Законы сохранения импульса и механической энергии. Реактивное движение. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. Механическая работа. Мощность. Работа сил тяжести, упругости и трения. Механическая энергия. Потенциальная энергия. Кинетическая энергия. Закон сохранения энергии.

#### *Демонстрации*

Реактивное движение.

Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно.

### **Динамика периодического движения (7ч.)**

Свободные колебания. Колебательная система под действием внешних сил. Вынужденные колебания. Резонанс.

*Демонстрации*

Маятники – математический и пружинный.

*Лабораторная работа*

5. Проверка закона сохранения энергии.

### **Релятивистская механика (6ч.)**

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.

### **МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА (49 ч)**

#### **Молекулярная структура вещества. МКТ ( 17ч)**

Атомистическая гипотеза строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Модель идеального газа. Основные положения молекулярно-кинетической теории. Основная задача молекулярно-кинетической теории. Количество вещества. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории. Абсолютная температура и средняя кинетическая энергия молекул. Скорости молекул.

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. Газовые законы. Изопроцессы. Уравнение состояния газа. Уравнение Клапейрона. Уравнение Менделеева — Клапейрона.

*Демонстрации*

Механическая модель броуновского движения.

*Лабораторная работа*

6. Изучение изотермического процесса

#### **Термодинамика (10 ч)**

Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии. Количество теплоты. Первый закон термодинамики. Тепловые двигатели. Холодильники и кондиционеры. Адиабатный процесс. Второй закон термодинамики. Необратимость процессов и второй закон термодинамики. Принципы действия тепловых машин. КПД тепловой машины. Проблемы энергетики и охрана окружающей среды. Фазовые переходы. Плавление и кристаллизация. Испарение и конденсация. Кипение. Влажность, насыщенный и ненасыщенный пар.

*Демонстрации*

Модели тепловых двигателей.

Кипение воды при пониженном давлении.

Устройство психрометра и гигрометра.

#### **Жидкость, пар, твердое тело. (14 ч)**

Состояния вещества. Сравнение газов, жидкостей и твёрдых тел. Кристаллы, аморфные тела и жидкости. Модель строения жидкостей. Поверхностное натяжение. Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха. Поверхностное натяжение. Смачивание. Капиллярность. Модель строения твердых тел. Механические свойства твердых тел. Изменения агрегатных состояний вещества.

*Демонстрации*

Явление поверхностного натяжения жидкости. Кристаллические и аморфные тела.

Объёмные модели строения кристаллов.

*Лабораторная работа*

7. Изучение капиллярных явлений.

8. Измерение удельной теплоемкости вещества

**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** изопротессов 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.

**Механические волны. Акустика. (8ч.)**

Распространение, отражение волн. Периодические и стоячие волны. Звук и характеристики звука.

**ЭЛЕКТРОДИНАМИКА (24 ч)**

**Электростатика (24 ч)**

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.

*Демонстрации*

Электромметр.

Проводники в электрическом поле.

Диэлектрики в электрическом поле.

Энергия заряженного конденсатора.

*Лабораторная работа*

9. Измерение электроемкости конденсатора.

**Физпрактикум (20 ч)**

## Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование разделов	Всего часов	Теоретические	Практические
1	Физика в познании вещества, поля, пространства и времени.	3	3	
2	<b>МЕХАНИКА</b>	64		
2.1	Кинематика	23	21	2
2.2	Динамика	13	11	2
2.3	Законы сохранения	15	15	
2.4	Динамика периодического движения	7	6	1
2.5	Релятивистская механика	6	6	
3	<b>МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА</b>	49		
3.1	Молекулярная структура вещества	4	4	
3.2	МКТ идеального газа	13	12	1
3.3	Термодинамика	10	10	
3.4	Жидкость и пар	10	9	1
3.5	Твердое тело	4	3	1
3.6	Механические волны. Акустика	8	8	
4	<b>ЭЛЕКТРОДИНАМИКА</b>	24		
4.1	Силы электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов	10	10	
4.2	Энергия электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов	14	13	1
5	<b>ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ</b>	20		20
6	Резерв времени	10	10	



## Тематическое планирование

№ п/п	Разделы и темы уроков	Аудиторная нагрузка	д/з
	<b>Физика в познании вещества, поля, пространства и времени</b>	<b>3</b>	
1	Что изучает физика	1	§ 1-4
2.	Симметрия и физические законы. Идея атомизма. Фундаментальные взаимодействия.	1	§ 5-7
3	Единицы физических величин	1	§ 8
	<b>МЕХАНИКА</b>	<b>64</b>	
	<b>КИНЕМАТИКА МАТЕРИАЛЬНОЙ ТОЧКИ</b>	<b>23</b>	
4	Траектория	1	§ 9
5	Закон движения	1	§ 9
6	Перемещение	1	§10
7	Путь и перемещение	1	§10
8	Средняя скорость	1	§11
9	Мгновенная скорость	1	§11, №3
10	Относительная скорость	1	§11 №4
11	Равномерное прямолинейное движение	1	§12, №2
12	График равномерного прямолинейного движения	1	§12 №5
13	Ускорение	1	§13
14	Прямолинейное движение с постоянным ускорением	1	§14 №1
15	Равнопеременное прямолинейное движение	1	§ 14 №4.5
16	Свободное падение тел	1	§15
17	Л.р. №1 Измерение ускорения свободного падения	1	§15
18	Решение графических задач на свободное падение тел	1	§16, №2,3
19	Одномерное движение в поле тяжести при наличии начальной скорости	1	§ 16 №3.4
20	Решение задач на ускоренное движение	1	§16 №5
21	Баллистическое движение	1	§17
22	Баллистическое движение в атмосфере.	1	§17 №5
23	Л.р. №2 Изучении движения тела брошенного горизонтально	1	§17
24	Кинематика периодического движения	1	§18 №3
25	Колебательное движение	1	§18 №5
26	К.р. №1 Кинематика материальной точки.	1	
	<b>ДИНАМИКА</b>	<b>13</b>	
27	Принцип относительности Галилея.	1	§19
28	Первый закон Ньютона	1	§20
29	Второй закон Ньютона	1	§21 №4,5
30	Третий закон Ньютона	1	§22
31	Гравитационная сила. Закон всемирного тяготения	1	§25
32	Сила тяжести	1	§26 №4.5
33	Сила упругости	1	§23 №2.3.4
34	Сила трения. Л.Р. №3 Измерение коэффициента трения скольжения	1	§24
35	Применение законов Ньютона	1	§27, №3.4
36	Л.Р. №4 Движение тела по окружности под действием силы тяжести и упругости	1	§27

37	К.Р. №2 Динамика материальной точки	1	
38	Условия равновесия тела	1	
39	Устойчивость твердых тел	1	
	<b>ЗАКОНЫ СОХРАНЕНИЯ</b>	15	
40	Импульс материальной точки	1	§28 №3-5
41	Закон сохранения импульса	1	§29
42	Решение задач на закон сохранения импульса.	1	§29 №4-5
43	Работа силы	1	§30
44	Решение задач	1	§30 №3-5
45	Потенциальная энергия.	1	§31.32 №3.4
46	Кинетическая энергия	1	§33
47	Решение задач	1	§33 №4.5
48	Условия равновесия для вращательного движения	1	
49	Устойчивость твердых тел и конструкций	1	
50	Мощность	1	§34 №4.5
51	Закон сохранения механической энергии	1	§35
52	Решение задач	1	§35 №5
53	Абсолютно не упругое столкновение	1	§36 №2
54	Абсолютно упругое столкновение	1	§36 №5
	<b>ДИНАМИКА ПЕРИОДИЧЕСКОГО ДВИЖЕНИЯ</b>	7	
55	Движение тела в гравитационном поле	1	§37 №2,4,5)
56	Л.Р. №5 Проверка закона сохранения энергии	1	§37
57	Динамика свободных колебаний	1	§38, №2-4
58	Колебательная система под действием внешних сил	1	§39
59	Вынужденные колебания	1	§40 №2
60	Резонанс	1	§40 №5
61	К.Р. №3 Законы сохранения	1	
	<b>РЕЛЯТИВИСТСКАЯ МЕХАНИКА</b>	6	
62	Постулаты СТО	1	§41
63	Относительность времени	1	§42
64	Замедление времени	1	§43
65	Релятивистский закон сложения скоростей	1	§44
66	Взаимосвязь массы и энергии	1	§45
67	К.Р. №4 Релятивистская механика	1	
	<b>МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА</b>	49	
	<b>МОЛЕКУЛЯРНАЯ СТРУКТУРА ВЕЩЕСТВА</b>	4	
68	Строение атома	1	§46 №2
69	Масса атомов. Молярная масса. Количество вещества	1	§46 №3.4
70	Агрегатные состояния вещества: твердое тело, жидкость	1	§47
71	Агрегатные состояния вещества: газ, плазма	1	§47
	<b>МОЛЕКУЛЯРНО-КИНЕТИЧЕСКАЯ ТЕОРИЯ ИДЕАЛЬНОГО ГАЗА</b>	13	

72	Распределение молекул идеального газа в пространстве	1	§48
73	Распределение молекул идеального газа в пространстве	1	§48
74	Распределение молекул идеального газа по скоростям	1	§49
75	Решение задач	1	§49 №4
76	Температура. Шкалы температур	1	§50 №1,2
77	Основное уравнение МКТ	1	§51
78	Решение задач	1	§51 №5
79	Уравнение Клапейрона-Менделеева	1	§52 №3
80	Уравнение Клапейрона-Менделеева	1	§52 №5
81	Изотермический процесс Л.Р. №6. Изучение изотермического процесса	1	§53
82	Изобарный процесс	1	§53
83	Изохорный процесс	1	§53
84	К.Р. №5 Молекулярная физика	1	
	<b>ТЕРМОДИНАМИКА</b>	10	
85	Внутренняя энергия	1	§54
86	Внутренняя энергия	1	§54 №4.5
87	Работа газа при расширении и сжатии	1	§55
88	Работа газа при изопроцессах	1	§55 №5
89	Первый закон термодинамики	1	§56
90	Применение первого закона термодинамики	1	§56 №5
91	Адиабатный процесс	1	§57 №4, 5
92	Тепловые двигатели	1	§58 №3.5
93	Второй закон термодинамики	1	§59
94	К.Р. №6. Термодинамика	1	
	<b>ЖИДКОСТЬ И ПАР</b>	10	
95	Фазовый переход пар-жидкость	1	§60
96	Испарение и конденсация	1	§61
97	Насыщенный пар. Влажность воздуха	1	§62 № 4.5
98	Кипение жидкости	1	§63
99	Поверхностное натяжение.	1	§64 №1,4,5,6
100	Смачивание, капиллярность. Л.Р. №7 Изучение капиллярных явлений	1	§65
101	Гидростатика. Законы Архимеда.	1	
102	Практическое использование закона Архимеда	1	
103	Гидродинамика. Уравнение Бернулли.	1	
104	Аэродинамика. Подъемная сила крыла	1	
	<b>ТВЕРДОЕ ТЕЛО</b>	4	
105	Кристаллизация и плавление. Л.Р. №8 Измерение удельной теплоемкости вещества	1	§66
106	Структура твердых тел. Кристаллическая решетка	1	§67,68
107	Механические свойства твердых тел	1	§69 №1.2
108	К.Р. №8 Агрегатные состояния вещества	1	
	<b>МЕХАНИЧЕСКИЕ ВОЛНЫ. АКУСТИКА</b>	8	
109	Распространение волн в упругой среде.	1	§70
110	Отражение волн	1	§70
111	Периодические волны	1	§70
112	Решение задач	1	§71 №2.5
113	Стоячие волны,	1	§72
114	Звуковые волны	1	§73 №4.5
115	Высота, тембр, громкость звука	1	§74 №4.5
116	К.Р. №8 Механические волны. Акустика	1	

	<b>ЭЛЕКТРОДИНАМИКА</b>	24	
	<b>СИЛЫ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ НЕПОДВИЖНЫХ ЗАРЯДОВ</b>	10	
117	Электрический заряд. Квантование зарядов	1	§75
119	Закон Кулона	1	§77
120	Равновесие статистических зарядов	1	§78
121	Напряженность электрического поля	1	§79 №5
122	Линии напряженности поля	1	§80
123	Принцип суперпозиции полей	1	§81
124	Электрическое поле сферы и плоскости	1	§81 №3
125	Подготовка к контрольной работе	1	§81 №5
126	К.Р. №9 Силы электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов	1	
	<b>ЭНЕРГИЯ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ НЕПОДВИЖНЫХ ЗАРЯДОВ</b>	14	
127	Работа сил электростатического поля	1	§82 №3.4.5
128	Потенциал	1	§83
129	Разность потенциалов. Измерение разности потенциалов	1	§83 №4.5
130	Электрическое поле в веществе	1	§84
131	Диэлектрики в электростатическом поле	1	§85
132	Решение задач	1	§85 №5
133	Проводники в электростатическом поле	1	§86,87
134	Емкость уединенного проводника	1	§88
135	Емкость конденсатора	1	§89 №3.4.5
136	Л.Р. №9 Измерение емкости конденсатора	1	§89
137	Соединение конденсаторов	1	§89
138	Энергия электростатического поля	1	§90 №1, 2
139	Объемная плотность энергии поля	1	§90 №5
140	К.Р. №10 Энергия электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов	1	
141- 160	Лабораторный практикум	20	
161- 170	Резерв времени	10§	

### Система оценивания знаний и умений учащихся по физике

При оценке ответов учащихся учитываются следующие знания:

- физических явлениях:
  - признаки явления, по которым оно обнаруживается;
  - условия, при которых протекает явление;
  - связь данного явления с другими;
  - объяснение явления на основе научной теории;
  - примеры учета и использования его на практике; о физических опытах:
  - цель, схема, условия, при которых осуществлялся опыт, ход и результаты опыта;
- физических понятиях, в том числе и о физических величинах:
  - явления или свойства, которые характеризуются данным понятием (величиной);
  - определение понятия (величины);
  - формулы, связывающие данную величину с другими;
  - единицы физической величины;
  - способы измерения величины;
  - о законах:
    - формулировка и математическое выражение закона;
    - опыты, подтверждающие его справедливость;
    - примеры учета и применения на практике;
  - о физических теориях:
    - опытное обоснование теории;
    - основные понятия, положения, законы, принципы;
    - основные следствия;
    - практические применения;
- приборах, механизмах, машинах:
  - назначение;
  - принцип действия и схема устройства;
  - применение и правила пользования прибором.

Следует учитывать, что в конкретных случаях не все требования могут быть предъявлены учащимся, например знание границ применимости законов и теорий, так как эти границы не всегда рассматриваются в курсе физики средней школы.

Предусмотрено проведение контрольных и самостоятельных работ, лабораторных работы.

#### Оценке подлежат умения:

4. применять понятия, законы и теории для объяснения явлений природы и техники;
5. самостоятельно работать с учебником;
6. решать задачи на основе известных законов и формул;
7. пользоваться справочными таблицами физических величин.

## **Оценка ответов учащихся**

### 1. Оценка устных ответов учащихся.

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

**Оценка 4** ставится в том случае, если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку 5, но без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом, усвоенным при изучении других предметов; если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочетов и может исправить их самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

**Оценка 3** ставится в том случае, 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 программного материала; испытывает затруднения в применении знаний при объяснении конкретных физических явлений на основе теории и законов, или в подтверждении конкретных примеров практического применения теории; умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования некоторых формул; отвечает неполно на вопросы учителя (упуская и основное), или воспроизводит содержание текста учебника, но недостаточно понимает отдельные положения, имеющие важное значение в этом тексте; допустил не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более двух-трех негрубых недочетов.

**Оценка 2** ставится в том случае, если учащийся не овладел основными знаниями в соответствии с требованиями и допустил больше ошибок и недочетов, чем необходимо для оценки 3.

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

### 2. Оценка письменных самостоятельных и контрольных работ.

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

**Оценка 4** ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета или не более трех недочетов.

**Оценка 3** ставится за работу, выполненную не менее половины всей работы или при допущении не более двух грубых ошибок, или не более одной грубой ошибки и одного недочета, или не более двух-трех негрубых ошибок, или одной негрубой ошибки и более трех недочетов, или при отсутствии ошибок, но при наличии 4-5 недочетов.

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

**Оценка 1** ставится за работу, если ученик не приступал к выполнению её или правильно выполнил не более 10 % всех заданий, т.е. записал условие одной задачи в общепринятых символических обозначения.

### 3. Оценка лабораторных и практических работ.

**Оценка 5** ставится в том случае, если учащийся выполнил 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 безопасного труда; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления, правильно выполняет анализ погрешностей.

**Оценка 4** ставится в том случае, если учащийся выполнил работу в соответствии с требованиями к оценке 5, но допустил два-три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

**Оценка 3** ставится в том случае, если учащийся выполнил работу не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы, если в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

**Оценка 2** ставится в том случае, если учащийся выполнил работу не полностью и объем выполненной работы не позволяет сделать правильные выводы, вычисления; наблюдения проводились неправильно.

**Оценка 1** ставится в том случае, если учащийся совсем не выполнил работу.

Во всех случаях оценка снижается, если учащийся не соблюдал требований правил безопасного труда.

#### 4. Перечень ошибок.

##### **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.