



**ЛИДЕРЫ**

ОАНО «Лидеры»

**ПРИНЯТО**

Протокол заседания методического  
объединения учителей естественнонаучных предметов  
от «31» августа 2022 г. № 1

**СОГЛАСОВАНО**

Зам. директора по УВР

/ Казанцева Д. А.

«31» августа 2022 г.

**Рабочая программа  
по предмету «Физика»  
базовый уровень  
10 класс  
(ФГОС СОО)**

Составлена  
учителем первой квалификационной категории  
Стрельниковой Екатериной Дмитриевной

Московская область, Одинцовский г. о., с. Ромашково

2022 г.

## 1. Аннотация к рабочей программе

<p>Рабочая программа составлена на основе</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования;</li> <li>• Основной образовательной программы общего среднего образования ОАНО «Лидеры» на 2020-2022 г.</li> <li>• Авторской учебной программы по физике для средней школы УМК Мякишев Г.Я и др. (Шаталина А. В. Физика. Рабочие программы. Предметная линия учебников серии «Классический курс».10—11 классы : учеб. пособие для общеобразоват. Организаций. А. В. Шаталина. - М. : Просвещение, 2017</li> <li>• Положения о рабочей программе ОАНО «Лидеры»</li> </ul>
<p>Рабочая программа реализуется через УМК</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Учебник - Физика 10 класс: базовый уровень , учебник для учащихся общеобразовательных учреждений Г.Я Мякишев, Б.Б.Буховцев, Н.Н.Сотский – 4 изд.- М.: Просвещение 2014,416с.</li> <li>2. Физика. 10 класс. Электронное приложение (DVD) к учебнику Мякишева Г.Я., Буховцева Б.Б., Сотского Н.Н. (под ред. Парфентьевой Н.А.). - М.: Просвещение 2014</li> <li>3. Н.А.Парфентьева. Тетрадь для лабораторных работ. - М.: Просвещение, 2018.</li> </ol>
<p>Для реализации программы используются дополнительные учебно-дидактические материалы (указываются при наличии)</p>	<p><i>Для учащихся:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. В.А.Касьянов. Иллюстрированный Атлас по физике: 10 класс. М.: Экзамен, 2010.</li> </ol> <p><i>Для учителя:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. А.Н. Дворсон «Учимся решать задачи по физике» учебное пособие для старшеклассников и абитуриентов, -СПб: СМИО Пресс, 2009</li> </ol>
<p>На реализацию программы отводится</p>	<p>2 часа в неделю, 70 часов в год (35 недель)</p>

## 2. Планируемые результаты освоения учебного предмета

### Предметные результаты

#### Выпускник на базовом уровне научится:

- демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;
- демонстрировать на примерах взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;
- устанавливать взаимосвязь естественно-научных явлений и применять основные физические модели для их описания и объяснения;
- использовать информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически ее оценивая;

- различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и др.) и формы научного познания (факты, законы, теории), демонстрируя на примерах их роль и место в научном познании;
- проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая измерительные приборы с учетом необходимой точности измерений, планировать ход измерений, получать значение измеряемой величины и оценивать относительную погрешность по заданным формулам;
- проводить исследования зависимостей между физическими величинами: проводить измерения и определять на основе исследования значение параметров, характеризующих данную зависимость между величинами, и делать вывод с учетом погрешности измерений;
- использовать для описания характера протекания физических процессов физические величины и демонстрировать взаимосвязь между ними;
- использовать для описания характера протекания физических процессов физические законы с учетом границ их применимости;
- решать качественные задачи (в том числе и межпредметного характера): используя модели, физические величины и законы, выстраивать логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче процесса (явления);
- решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделять физическую модель, находить физические величины и законы, необходимые и достаточные для ее решения, проводить расчеты и проверять полученный результат;
- учитывать границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;
- использовать информацию и применять знания о принципах работы и основных характеристиках изученных машин, приборов и других технических устройств для решения практических, учебно-исследовательских и проектных задач;
- использовать знания о физических объектах и процессах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде, для принятия решений в повседневной жизни.

***Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:***

- понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;
- владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;
- характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;
- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;
- характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, и роль физики в решении этих проблем;
- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;
- объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;

- объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.

### **Метапредметные результаты**

- формирование представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания; о системообразующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий; научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;
- формирование первоначальных представлений о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных и квантовых), видах материи (вещество и поле), движении как способе существования материи; усвоение основных идей механики, атомно-молекулярного учения о строении вещества, элементов электродинамики и квантовой физики; овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;
- приобретение опыта применения научных методов познания, наблюдения физических явлений, проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов; понимание неизбежности погрешностей любых измерений;
- понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф;
- осознание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;
- овладение основами безопасного использования естественных и искусственных электрических и магнитных полей, электромагнитных и звуковых волн, естественных и искусственных ионизирующих излучений во избежание их вредного воздействия на окружающую среду и организм человека;
- развитие умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья;
- формирование представлений о нерациональном использовании природных ресурсов и энергии, загрязнении окружающей среды как следствие несовершенства машин и механизмов.

### **Личностные результаты**

- 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;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.
- формирование целостной научной картины мира;
- понимание возрастающей роли естественных наук и научных исследований в современном мире, постоянного процесса эволюции научного знания, значимости международного научного сотрудничества;

- овладение научным подходом к решению различных задач;
- владение умениями формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать полученные результаты;
- овладение умением сопоставлять экспериментальные и теоретические знания с объективными реалиями жизни;
- воспитание ответственного и бережного отношения к окружающей среде;
- овладение экосистемной познавательной моделью и ее применение в целях прогноза экологических рисков для здоровья людей, безопасности жизни, качества окружающей среды;
- осознание значимости концепции устойчивого развития.

### 3. Содержание учебного предмета

#### **Механика**

##### **Кинематика**

Положение тела в пространстве. Системы отсчета. Способы описания механического движения. Перемещение. Путь. Скорость. Равномерное прямолинейное движение. Сложение движений. Ускорение. Прямолинейное равноускоренное движение. Свободное падение. Равномерное движение по окружности.

*Демонстрации:*

1. Зависимость траектории движения тела от выбора системы отсчета.
2. Падение тел в воздухе и в вакууме.

*Лабораторные работы:*

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

##### **Динамика**

Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Сила. Связь между силой и ускорением. Второй закон Ньютона. Масса. Принцип суперпозиции сил. Третий закон Ньютона. Сила упругости. Закон Гука. Силы трения. Принцип относительности Галилея. Сила тяготения. Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость. Сила тяжести и вес. Невесомость. Перегрузки.

*Демонстрации:*

3. Явление инерции.
4. Инертность тел.
5. Сравнение масс тел.
6. Второй закон Ньютона.
7. Измерение сил.
8. Сложение сил.
9. Взаимодействие тел.
10. Невесомость и перегрузка.
11. Зависимость силы упругости от деформации.
12. Силы трения.

*Лабораторные работы*

3. Измерение жесткости пружины
4. Измерение коэффициента трения скольжения.

##### **Законы сохранения в механике**

Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований.

*Демонстрации*

1. Реактивное движение

*Лабораторные работы*

5. Изучение закона сохранения механической энергии

## **Статика**

Момент силы. Условия равновесия твердого тела. Простые механизмы. КПД.

### *Демонстрации*

1. Виды равновесия тел.
2. Условия равновесия тел.

### *Лабораторные работы*

6. Изучение равновесия тела под действием нескольких сил

## **Молекулярная физика и термодинамика**

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

Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы. Границы применимости модели идеального газа. Модель строения жидкостей. Поверхностное натяжение. Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха. Модель строения твердых тел. Механические свойства твердых тел. Дефекты кристаллической решетки. Изменения агрегатных состояний вещества. Внутренняя энергия и способы ее изменения. Первый закон термодинамики. Расчет количества теплоты при изменении агрегатного состояния вещества. Адиабатный процесс. Второй закон термодинамики и его статистическое истолкование. Принципы действия тепловых машин. КПД тепловой машины. Проблемы энергетики и охрана окружающей среды.

### *Демонстрации:*

1. Механическая модель броуновского движения.
2. Модель опыта Штерна.
3. Изменение давления газа с изменением температуры при постоянном объеме.
4. Изменение объема газа с изменением температуры при постоянном давлении.
5. Изменение объема газа с изменением давления при постоянной температуре.
6. Кипение воды при пониженном давлении.
7. Психрометр и гигрометр.
8. Явление поверхностного натяжения жидкости
9. Кристаллические и аморфные тела, объемные модели строения кристаллов, модели дефектов кристаллических решеток.
10. Изменение температуры воздуха при адиабатном сжатии и расширении.
11. Модели тепловых двигателей.

### *Лабораторные работы*

7. Опытная проверка закона Гей-Люссака
8. Определение модуля упругости резины

## **Основы электродинамики**

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей. Потенциал электрического поля. Потенциальность электростатического поля. Разность потенциалов. Напряжение. Связь напряжения с напряженностью электрического поля. Проводники в электрическом поле. Электрическая емкость. Конденсатор. Диэлектрики в электрическом поле. Энергия электрического поля.

Электрический ток. Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа и мощность тока. Электродвижущая сила (ЭДС). Закон Ома для полной электрической цепи.

Электрический ток в металлах, электролитах, газах и вакууме. Закон электролиза. Плазма. Полупроводники. Собственная и примесная проводимости полупроводников. Полупроводниковый диод. Полупроводниковые приборы

### *Демонстрации:*

1. Электромметр.
2. Проводники в электрическом поле.

3. Диэлектрики в электрическом поле

*Лабораторные работы*

9. Последовательное и параллельное соединение проводников

10. «Измерение внутреннего сопротивления и ЭДС источника тока»

**Обобщающее повторение**

#### 4. Тематическое планирование

Содержание	Ключевые воспитательные задачи	Кол-во часов	Кол-во л/р	Кол-во к/р
Кинематика	<ul style="list-style-type: none"><li>• Информированность обучающихся об особенностях различных сфер профессиональной деятельности;</li><li>• формирование ценностного отношения к достижениям науки, технологиям;</li></ul>	9	1	1
Динамика	<ul style="list-style-type: none"><li>• Формирование ценностного отношения к достижениям своей Родины;</li><li>• информированность обучающихся об особенностях различных сфер профессиональной деятельности;</li><li>• формирование ценностного отношения к достижениям науки, технологиям</li></ul>	12	2	1
Законы сохранения. Статика	<ul style="list-style-type: none"><li>• Осознание своей роли как гражданина и потребителя в условиях взаимосвязи природной, технологической и социальной сред;</li><li>• формирование ценностного отношения к достижениям науки, технологиям</li></ul>	9	2	1
Молекулярная физика и термодинамика	<ul style="list-style-type: none"><li>• Осознание обучающимися взаимосвязи здоровья человека и экологического состояния окружающей его среды, роли экологической культуры в обеспечении личного и общественного здоровья;</li><li>• Информированность обучающихся об особенностях различных сфер профессиональной деятельности;</li><li>• Формирование ценностного отношения к достижениям своей Родины</li></ul>	20	2	2
Электродинамика	<ul style="list-style-type: none"><li>• Осознание своей роли как гражданина и потребителя в условиях взаимосвязи природной, технологической и социальной сред;</li><li>• формирование ценностного отношения к достижениям науки, технологиям;</li></ul>	13	2	1
Обобщающее повторение	<ul style="list-style-type: none"><li>• Развитие и реализация интереса обучающихся к саморазвитию, самостоятельности и самообразованию на основе рефлексии деятельности и личностного самопознания</li></ul>	6	-	1
Всего		70	9	7

#### 5. Календарно - тематическое планирование

№ п/п	Дата по плану	Дата по факту	Тема урока	Кол-во часов	Виды контроля
<b>I семестр</b>					
<b>1. Кинематика – 9 часов (л/р – 1 час; к.р - 1 час)</b>					
1	02.09		Стартовая работа	1	Стартовая работа
2	07.09		Механическое движение. Система отсчета. Равномерное движение. Скорость. Относительность движения.	1	
3	09.09		Мгновенная и средняя скорость. Ускорение. Равноускоренное движение	1	
4	14.09		Движение с постоянным ускорением свободного падения	1	
5	16.09		Равномерное движение по окружности	1	
6	21.09		<i>Лабораторная работа № 1 «Изучение движения тела по окружности»</i>	1	Лабораторная работа
7	23.09		Решение задач	1	
8	28.09		<b>Тематическая контрольная работа</b>	1	Контрольная работа
9	30.09		Анализ контрольной работы	1	
<b>2. Динамика – 12 час (л/р – 2 часа; к.р - 1 час)</b>					
10	05.10		Сила. Масса. Первый закон Ньютона	1	
11	07.10		Второй и третий законы Ньютона	1	
<i>каникулы</i>					
12	19.10		Решение задач на законы Ньютона	1	
13	21.10		Инерциальные системы отсчета и принцип относительности Галилея	1	
14	26.10		Силы в природе. Силы всемирного тяготения. Закон Всемирного тяготения	1	
15	28.10		Искусственные спутники Земли. Первая космическая скорость	1	
16	02.11		Сила тяжести и вес. Невесомость	1	
17	09.11		Деформация. Силы упругости. Закон Гука. <i>Лабораторная работа №2 «Измерение жесткости пружины»</i>	1	Лабораторная работа
18	11.11		Силы трения. <i>Лабораторная работа №3 «Измерение коэффициента трения скольжения»</i>	1	Лабораторная работа
19	16.11		Решение задач	1	
20	18.11		<b>Тематическая контрольная работа</b>	1	Контрольная работа
<i>каникулы</i>					
21	30.11		Анализ контрольной работы	1	
<b>3. Законы сохранения в механике. Статика - 9 часов (л/р – 2 часа; к.р - 1 час)</b>					



22	02.12		Импульс материальной точки. Закон сохранения импульса	1	
23	07.12		Работа силы. Мощность	1	
24	09.12		Кинетическая и потенциальная энергия. Закон сохранения энергии	1	
25	14.12		<i>Лабораторная работа №4 «Изучение закона сохранения механической энергии»</i>	1	Лабораторная работа
26	16.12		Решение задач	1	
27	21.12		Равновесие абсолютно твердых тел. Условия равновесия твердого тела	1	
28	23.12		<i>Лабораторная работа №5 «Изучение равновесия тела под действием нескольких сил»</i>	1	Лабораторная работа
29	28.12		Решение задач	1	
30	30.12		<b>Контрольная работа</b>	1	Контрольная работа
<i>каникулы</i>					
<b>II семестр</b>					
<b>4. Молекулярная физика и термодинамика – 20 (л/р- 2 часа; к/р – 2 часа)</b>					
31	11.01		Анализ КР. Основные положения МКТ и их опытное обоснование. Силы взаимодействия молекул. Строение твердых, жидких и газообразных тел	1	
32	13.01		Основное уравнение МКТ газов	1	
33	18.01		Опыты Штерна по определению скоростей молекул газа	1	
34	20.01		Уравнение состояния идеального газа (уравнение Менделеева – Клапейрона)	1	
35	25.01		Газовые законы	1	
36	27.01		<i>Лабораторная работа № 6 «Опытная проверка закона Гей-Люссака»</i>	1	Лабораторная работа
37	01.02		Решение задач	1	
38	03.02		<b>Проверочная работа по теме «Основы МКТ идеального газа»</b>	1	Проверочная работа
39	08.02		Анализ проверочной работы	1	
40	10.02		Насыщенный пар. Зависимость давления, насыщенного пара от температуры. Кипение. Испарение жидкостей	1	
41	15.02		Поверхностное натяжение. Сила поверхностного натяжения	1	
42	17.02		Кристаллические тела. Аморфные тела. Механические свойства твердых тел	1	
<i>каникулы</i>					

43	01.03		<i>Лабораторная работа №7 «Определение модуля упругости резины»</i>	1	Лабораторная работа
44	03.03		Решение задач	1	
45	10.03		Внутренняя энергия	1	
46	15.03		Работа в термодинамике	1	
47	17.03		1 и 2 начала термодинамики Принцип действия тепловых двигателей. КПД тепловых двигателей	1	
48	22.03		Повторительно-обобщающее занятие по теме «Термодинамика»	1	
49	24.03		<b>Тематическая контрольная работа</b>	1	Контрольная работа
50	29.03		Анализ контрольной работы	1	
<b>5. Электродинамика – 13 часов (л/р- 2 часа; к/р – 1 час)</b>					
51	31.03		Электрическое поле. Закон Кулона. Единица электрического заряда	1	
<i>каникулы</i>					
52	12.04		Проводники и диэлектрики в электростатическом поле. Потенциал	1	
53	14.04		Потенциальная энергия заряженного тела в однородном электростатическом поле. Потенциал. Разность потенциалов	1	
54	19.04		Емкость. Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора	1	
55	21.04		Электрический ток. Сила тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление	1	
56	26.04		Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников	1	
57	28.04		Решение задач на законы соединения проводников	1	
58	03.05		<i>Лабораторная работа № 8 «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников»</i>	1	Лабораторная работа
59	05.05		Работа и мощность постоянного тока		
60	10.05		Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи <i>Лабораторная работа № 9 «Измерение внутреннего сопротивления и ЭДС источника тока»</i>	1	Лабораторная работа
61	12.05		Электрический ток в разных средах	1	

62	17.05		Решение задач	1	
63	19.05		<b>Контрольная работа</b>	1	Контрольная работа
<b><i>Повторение - 6 часов (к/р – 1 час)</i></b>					
64	24.05		Анализ контрольной работы. Решение задач по теме «Электродинамика»	1	
65	26.05		Решение задач по теме «Механика»	1	
66	31.05		Решение задач по теме «Молекулярная физика»	1	
67	02.06		<b>Итоговая контрольная работа</b>	1	Контрольная работа
68	07.06		Анализ итоговой КР	1	
69	09.06		Итоговый урок	1	
70			Резерв		