

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Верхососенская средняя общеобразовательная школа»

|  |  |   |   |
|--|--|---|---|
| <b>РАССМОТРЕНА</b><br>на заседании<br>учителей<br>естественно-<br>научного цикла<br><i>М.В. Г.</i><br>Г. Н. Теленькова<br>Протокол № 1<br>от 06.08.2022 г. | <b>СОГЛАСОВАНА</b><br>заместитель директора<br>МБОУ<br>«Верхососенская<br>средняя<br>общеобразовательная<br>школа» <i>С.С.С.</i><br>Соляникова Л.М.<br>«17» 06 20 г. | <b>РАССМОТРЕНА</b><br>на заседании<br>педагогического<br>совета<br>МБОУ<br>«Верхососенская<br>средняя<br>общеобразовательная<br>школа»<br>Протокол № 1<br>от «08» 08 2022г. | <b>УТВЕРЖДЕНА</b><br>директор<br>МБОУ<br>«Верхососенская<br>средняя<br>общеобразовательная<br>школа»<br><i>И.В. Гитова</i><br>Гитова Н.И.<br>Приказ № 103<br>от «1» 08 2022г. |
|--|--|---|---|



Рабочая программа  
по учебному предмету «Физика»  
10-11 классы  
(базовый уровень)

Составитель:  
Лихонин Иван Иванович

2022 г.

## **Структура рабочей программы**

|   |   |
|---|---|
| Раздел I. Планируемые результаты освоения учебного предмета | 5 |
| Раздел II. Содержание учебного предмета                     | 8 |
| Раздел III. Тематическое планирование                       |   |

## Раздел I. Планируемые результаты освоения учебного предмета

В результате изучения курса физики на уровне среднего общего образования **выпускник на базовом уровне научится:**

- объяснять 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 её оценивая;
- различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и т. д.) и формы научного познания (факты, законы, теории), демонстрируя на примерах их роль и место в научном познании;
- выполнять 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: выполнять измерения и определять на основе исследования значения параметров, характеризующих данную зависимость между величинами и делать вывод с учётом 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 учётом границ их применимости;
- решать качественные задачи (в том числе и межпредметного характера): используя модели, физические величины и законы, выстраивать логические цепочки объяснения (доказательства) предложенных в задачах процессов (явлений);
- решать расчётные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделять физическую модель, находить физические величины и законы, необходимые и достаточные для её решения, проводить расчёты и оценивать 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 техниче-

ских 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, определять границы её применимости и место в ряду других физических теорий;
- владеть приёмами 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 расчётные 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.

## **Раздел II. Содержание учебного предмета**

### **Физика и естественно-научный метод познания природы**

Физика – фундаментальная наука о природе. Научный метод познания.

Методы исследования физических явлений. Моделирование физических явлений и процессов. Научные факты и гипотезы. Физические законы и границы их применимости. Физические теории и принцип соответствия. Физические величины. Погрешности измерений физических величин. Роль и место

физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей. *Физика и культура.*

### **Механика**

Границы применимости классической механики. Пространство и время. Относительность механического движения. Системы отсчёта. Скалярные и векторные физические величины. Траектория. Путь. Перемещение. Скорость. Ускорение. Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Равномерное движение по окружности.

Взаимодействие тел. Явление инерции. Сила. Масса. Инерциальные системы отсчёта. Законы динамики Ньютона. Сила тяжести, вес, невесомость. Силы упругости, силы трения. Законы: всемирного тяготения, Гука, трения. *Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований.*

Импульс материальной точки и системы. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Механическая работа. Мощность. Механическая энергия материальной точки и системы. Закон сохранения механической энергии. Работа силы тяжести и силы упругости.

Равновесие материальной точки и твёрдого тела. Момент силы. Условия равновесия. Равновесие жидкости и газа. Давление. *Движение жидкости.*

### **Молекулярная физика и термодинамика**

Молекулярно-кинетическая теория (МКТ) строения вещества и её экспериментальные доказательства. Тепловое равновесие. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Модель идеального газа. Давление газа. Уравнение состояния идеального газа. Уравнение Менделеева-Клапейрона. Газовые законы.

Агрегатные состояния вещества. Взаимные превращения жидкости и газа. *Влажность воздуха.* Модель строения жидкостей. Поверхностное натяжение. Кристаллические и аморфные тела.

Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Уравнение теплового баланса. Первый закон термодинамики. Необратимость тепловых процессов. Принципы действия и КПД тепловых машин.

### **Основы электродинамики**

Электрические заряды. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона.

Электрическое поле. Напряжённость и потенциал электростатического поля. Линии напряжённости и эквипотенциальные поверхности. Принцип суперпозиции полей. *Проводники и диэлектрики в электрическом поле.* Электроёмкость. Конденсатор.

Постоянный электрический ток. Сила тока. Сопротивление. Последовательное и параллельное соединение проводников. Закон Джоуля-Ленца. Элек-

тродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. Электрический ток в проводниках, электролитах, полупроводниках, газах и вакууме. *Сверхпроводимость.*

Магнитное поле. Вектор индукции магнитного поля. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.

Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. Явление самоиндукции. Индуктивность. Электромагнитное поле. *Энергия электромагнитного поля.*

### **Колебания и волны**

Механические колебания. Гармонические колебания. Свободные, затухающие, вынужденные колебания. Превращения энергии при колебаниях. *Резонанс.*

Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Переменный электрический ток. *Резонанс в электрической цепи. Короткое замыкание.*

Механические волны. Продольные и поперечные волны. Скорость и длина волны. *Интерференция и дифракция. Энергия волны. Звуковые волны.*

Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение.

### **Оптика**

Геометрическая оптика. Скорость света. Законы отражения и преломления света. Формула тонкой линзы. Волновые свойства света: дисперсия, интерференция, дифракция, поляризация.

### **Основы специальной теории относительности**

Постулаты теории относительности и следствия из них. Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Энергия покоя. Связь массы и энергии свободной частицы.

### **Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра**

Гипотеза М. Планка. Фотоэлектрический эффект. Опыты Столетова. Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна. Фотон. Корпускулярно-волновой дуализм. *Соотношение неопределенностей Гейзенберга.*

Планетарная модель атома. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора.

Состав и строение атомных ядер. Энергия связи атомных ядер. Виды радиоактивных превращений атомных ядер. Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер. *Применение ядерной энергии.*

Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

### **Строение Вселенной**

Солнечная система: планеты и малые тела, система Земля-Луна. Строение и эволюция Солнца и звёзд. Классификация звёзд. Звёзды и источники их энергии.

Галактика. Современные представления о строении и эволюции Вселенной.

### Раздел III. Тематическое планирование

#### УМК Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев и др. «Физика, 10, 11 классы»

Рабочая программа среднего общего образования по физике составлена в соответствии с количеством часов, указанных в базисном учебном плане МБОУ «Верхососенская СОШ». Предмет «Физика» изучается в 10, 11 классах в объеме 136 часов (по 68 часов в каждом классе).

С учетом резервного времени в рабочую программу внесены следующие изменения:

#### 10 класс

| № п/п | Тема   | По программе (часов) | Планируемое количество часов |
|-------|--|----------------------|------------------------------|
| 1     | Введение. Физика и естественно-научный метод познания природы. | 1                    | 1                            |
| 2     | Механика.  | 27                   | 30                           |
| 3     | Молекулярная физика и термодинамика.                           | 17                   | 18                           |
| 4     | Основы электродинамики.  | 16                   | 18                           |
| 5     | Резерв.  | 7                    | 1                            |
|       | Итого:   | <b>68</b>            | <b>68</b>                    |

#### 11 класс

| № п/п | Тема                                       | По программе (часов) | Планируемое количество часов |
|-------|--|----------------------|------------------------------|
| 1     | Основы электродинамики (продолжение).      | 9                    | 10                           |
| 2     | Колебания и волны.                         | 16                   | 17                           |
| 3     | Оптика.                                    | 13                   | 14                           |
| 4     | Основы специальной теории относительности. | 3                    | 3                            |
| 5     | Квантовая физика.                          | 17                   | 18                           |
| 6     | Строение Вселенной.                        | 5                    | 5                            |
| 7     | Резерв.                                    | 5                    | 1                            |
|       | Итого:                                     | <b>68</b>            | <b>68</b>                    |

С целью выявления степени усвоения программного материала для проведения в каждом классе рекомендуется следующее количество письменных работ:

|                               | <b>Класс</b> |           |
|-------------------------------|--------------|-----------|
|                               | <b>10</b>    | <b>11</b> |
| Количество контрольных работ  | 5            | 4         |
| Количество лабораторных работ | 9            | 10        |

В течение учебного года планируется проведение административных работ (входящих, промежуточных и итоговых срезов).



В связи с открытием центра образования «Точка роста» реализация программы по физике 10-11 классы будет осуществляться с учётом оборудования ОЦ.

### Работы на оборудовании ОЦ "Точка роста"

| Название работы или опыта   | Класс | Используемое оборудование  |
|---|-------|--|
| Закон Паскаля. Определение давления жидкости.   | 10    | штатив, мензурка, трубка, линейка, компьютерный интерфейс сбора данных Releon Air, мультидатчик ФИЗ 5, компьютер или планшет.  |
| Л. р. №6 «Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака (Измерение термодинамических параметров газа)». | 10    | компьютерный интерфейс сбора данных Releon Air, мультидатчик ФИЗ 5, штатив, сосуд с поршнем, линейка.  |
| Последовательное и параллельное соединения проводников.   | 10    | компьютерный интерфейс сбора данных Releon Air, мультидатчик ФИЗ 5, два резистора сопротивления 1000 Ом, резисторы сопротивления 360 Ом, регулируемый источник тока, ключ, соединительные провода. |
| Закон Джоуля-Ленца.   | 10    | компьютерный интерфейс сбора данных Releon Air, мультидатчик ФИЗ 5, источник тока, соединительные провода, ключ, лампа.  |
| Электрический ток в электролитах.   | 10    | компьютерный интерфейс сбора данных Releon Air, мультидатчик ФИЗ 5, панелька с двумя электродами, лампа электрическая, штатив.   |
| Закон Ома для участка цепи.   | 11    | компьютерный интерфейс сбора данных Releon Air: датчик гальваномер, датчик напряжения, резистор сопротивления 1000 Ом, регулируемый источник тока, ключ, соединительные провода.                   |
| Закон Ома для полной цепи   | 11    | компьютерный интерфейс сбора данных Releon Air: датчик гальваномер, датчик напряжения, источник тока с питанием от USB, резистор с сопротивлением 360 Ом, ключ, соединительные провода.            |
| Индуктивность в цепи переменного тока.  | 11    | компьютерный интерфейс сбора данных Releon Air. осциллограф, звуковой генератор, резистор 360 Ом, катушка индуктивности, соединительные провода.   |
| Затухающие колеба-  | 11    | ЦЛ Releon, осциллограф, звуковой генератор, ре-  |

|               |           |  |
|---------------|-----------|--|
| ния.          |           | зистор 360 Ом, катушка индуктивности, конденсатор, соединительные провода.                         |
| Трансформатор | <b>11</b> | ЦЛ Releon, осциллограф, звуковой генератор, многообмоточный трансформатор, соединительные провода. |

