

**Приложение 1.16  
к основной образовательной программе  
среднего общего образования**

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 4»**

**Рабочая программа  
учебного предмета  
«Физика»  
(базовый уровень)  
10-11 класс**

г. Радужный, 2020

## Пояснительная записка

Рабочая программа по предмету «Физика» (базовый уровень) составлена на основе следующих нормативных документов:

- ФГОС СОО, (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413) с изменениями и дополнениями от 29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г., 29 июня 2017 г.
- Примерная основная образовательная программа среднего общего образования (протокол от 28 июня 2016 №2/16-з).
- ООП СОО «МБОУ СОШ №4».
- Календарный учебный график «МБОУ СОШ №4».
- Положение о рабочей программе учебных предметов и курсов внеурочной деятельности ФГОС СОО в МБОУ СОШ № 4.

Рабочая программа ориентирована на использование учебников из федерального перечня учебников: «Физика. 10 класс: учеб. для общеобразоват. организаций: базовый и углуб. уровни / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский; под ред. Н.А. Парфентьевой. – М.: Просвещение, 2020.», «Физика. 11 класс: учеб. для общеобразоват. организаций : базовый уровень / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, В.М. Чаругин; под ред. Н.А. Парфентьевой. – М.: Просвещение, 2017».

Программа учебного предмета «Физика» (базовый уровень) рассчитана на два года. Общее количество на уровне среднего общего образования составляет 134 часа со следующим распределением часов по классам: 10-й класс – 68 часов; 11-й класс – 66 часов.

Целью реализации ООП СОО по учебному предмету «Физика» (базовый уровень) является усвоение содержания предмета и достижение обучающимися результатов освоения ООП СОО в соответствии с требованиями ФГОС СОО и ООП СОО МБОУ СОШ №4.

Задачами учебного предмета являются:

- 1) сформировать представления о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- 2) овладеть основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой;
- 3) овладеть основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;
- 4) формировать умения решать физические задачи;
- 5) формировать умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;
- 6) формировать собственную позицию по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

Оценка результатов освоения ООП СОО по учебному предмету «Физика» проводится в соответствии с разделом «Система оценки» ООП СОО и «Положением о проведении промежуточной аттестации и осуществлении текущего контроля успеваемости обучающихся» МБОУ СОШ №4 и предусматривает проведение промежуточной и государственной итоговой аттестации.

Варианты КИМ и оценочных материалов приведены в Приложении 3 к данной программе.

## Планируемые результаты освоения предмета «Физика» (базовый уровень)

ФГОС среднего общего образования устанавливает требования к результатам освоения учебного предмета личностным, метапредметным и предметным.

**Личностные результаты** по учебному предмету «Физика» (базовый уровень) отражены в разделе ООП СОО МБОУ СОШ №4 1.2.1. «Планируемые личностные результаты освоения обучающимися основной образовательной программы среднего общего образования».

**Метапредметные результаты** по учебному предмету «Физика» (базовый уровень) отражены в разделе ООП СОО МБОУ СОШ №4 1.2.2. «Планируемые метапредметные результаты освоения обучающимися основной образовательной программы среднего общего образования».

**3. Предметные результаты освоения** учебного предмета «Физика» установлены на базовом и углубленном уровнях.

Предметные результаты освоения основной образовательной программы для предмета «Физика» на базовом уровне ориентированы на обеспечение преимущественно общеобразовательной и общекультурной подготовки.

Планируемые предметные результаты	
Выпускник научится	Выпускник получит возможность научиться
<ul style="list-style-type: none"><li>- демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;</li><li>- демонстрировать на примерах взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;</li><li>- устанавливать взаимосвязь естественно-научных явлений и применять основные физические модели для их описания и объяснения;</li><li>- использовать информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически её оценивая;</li><li>- 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;</li><li>- проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая измерительные приборы с учётом необходимой точности измерений, планировать ход измерений, получать</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы её применимости и место в ряду других физических теорий;</li><li>- владеть приёмами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;</li><li>- характеризовать системную связь, между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;</li><li>- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;</li><li>- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;</li><li>- характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические и роль физики в решении этих проблем;</li><li>- 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;</li></ul>

<p>значение измеряемой величины и оценивать относительную погрешность по заданным формулам;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- использовать для описания характера протекания физических процессов физические величины и демонстрировать взаимосвязь между ними;</li> <li>- использовать для описания характера протекания физических процессов физические законы с учётом границ их применимости;</li> <li>- 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);</li> <li>- 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;</li> <li>- учитывать границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;</li> <li>- 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;</li> <li>- 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.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;</li> <li>- 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.</li> </ul>
--	---

## Содержание учебного предмета «Физика» (базовый уровень)

### 10 класс

#### Раздел 1: Кинематика. (9ч.)

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.

#### Раздел 2: Динамика. (11ч.)

Взаимодействие тел. Явление инерции. Сила. Масса. Инерциальные системы отсчета. 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.

*Лабораторная работа №1: «Изучение движения тела по окружности»*

*Лабораторная работа №2: «Измерение жесткости пружины»*

*Лабораторная работа №3: «Измерение коэффициента трения скольжения»*

#### Раздел 3: Законы сохранения в механике. (10ч.)

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. Закон сохранения энергии в динамике жидкости.

*Лабораторная работа №4: «Изучение движения тела, брошенного горизонтально».*

*Лабораторная работа №5: «Изучение закона сохранения механической энергии».*

*Лабораторная работа №6: «Изучение равновесия тела под действием нескольких сил»*

#### Раздел 4: Молекулярная физика. Тепловые явления. (14ч.)

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.

*Лабораторная работа №7: «Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака».*

#### Раздел 5: Основы термодинамики. (8ч.)

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.

#### Раздел 6: Основы электродинамики (16ч.)

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

*Лабораторная работа №8: «Последовательное и параллельное соединение проводников».*

*Лабораторная работа №9: «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока».*

## 11 класс

### **Раздел 1: Основы электродинамики (продолжение) (10ч.)**

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.

*Лабораторная работа №1: «Наблюдение действия магнитного поля на ток»*

*Лабораторная работа №2: «Изучение явления электромагнитной индукции»*

### **Раздел 2: Колебания и волны (14ч.)**

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.

*Лабораторная работа №3: «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника»*

### **Раздел 3: Оптика (14ч.)**

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

*Лабораторная работа №4: «Измерение показателя преломления стекла»*

*Лабораторная работа №5: «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы»*

*Лабораторная работа №6: «Измерение длины световой волны»*

### **Раздел 4: Основы специальной теории относительности (4ч.)**

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

### **Раздел 5: Квантовая физика. (18ч.)**

Физика атома и атомного ядра. Гипотеза М. Планка. Фотоэлектрический эффект. опыты Столетова. Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна. Фотон. Корпускулярно-волновой дуализм. Соотношение неопределённостей 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.

*Лабораторная работа №7: «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»*

### **Раздел 6: Строение Вселенной (4ч.)**

Солнечная система: планеты и малые тела, система Земля—Луна. Строение и эволюция Солнца и звёзд. Классификация звёзд. Звёзды и источники их энергии. Галактика. Современное представление о строении и эволюции Вселенной.

### Тематическое планирование учебного предмета «Физика» (базовый уровень)

Тематическое планирование по учебному предмету «Физика» (базовый уровень) составлено на два года обучения для 10-11 классов.

#### 10 класс

Название темы, раздела	Количество часов	В том числе количество	
		Контрольных работ	Лабораторных работ
Раздел 1 Кинематика	9	1	-
Раздел 2: Динамика	11	1	3
Раздел 3: Законы сохранения в механике	10	1	3
Раздел 4: Молекулярная физика. Тепловые явления.	14	1	1
Раздел 5: Основы термодинамики.	8	1	-
Раздел 3: Основы электродинамики	16	2	2
<b>Итого</b>	<b>68</b>	<b>7</b>	<b>9</b>

#### 11 класс

Название темы, раздела	Количество часов	В том числе количество	
		Контрольных работ	Лабораторных работ
Раздел 1: Основы электродинамики (продолжение)	10	1	2
Раздел 2: Колебания и волны	14	1	1
Раздел 3: Оптика	14	1	3
Раздел 4: Основы специальной теории относительности	4	-	-
Раздел 5: Квантовая физика.	18	1	1
Раздел 6: Строение Вселенной	4	-	-
<i>Резерв</i>	2	-	-
<b>Итого</b>	<b>66</b>	<b>4</b>	<b>7</b>