

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Верхососенская средняя общеобразовательная школа»**

РАССМОТРЕНА на заседании учителей естественно- научного цикла <i>М.В. Г.</i> Г. Н. Теленькова Протокол № 1 от 06.08.2022 г.	СОГЛАСОВАНА заместитель директора МБОУ «Верхососенская средняя общеобразовательная школа» <i>С.С.С.</i> Соляникова Л.М. «17» 06 20 г.	РАССМОТРЕНА на заседании педагогического совета МБОУ «Верхососенская средняя общеобразовательная школа» Протокол № 1 от «08» 08 2022г.	УТВЕРЖДЕНА директор МБОУ «Верхососенская средняя общеобразовательная школа» <i>И.В. Гитова</i> Гитова Н.И. Приказ № 103 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:	68	68

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:	68	68

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

	Класс	
	10	11
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	11	ЦЛ Releon, осциллограф, звуковой генератор, многообмоточный трансформатор, соединительные провода.

