


Муниципальное общеобразовательное учреждение  
Ермаковская средняя общеобразовательная школа

Согласовано  
Методист  
 Краснова Н.И.

Утверждаю:  
Директор школы  А.Р.Амoeв  
Приказ № 01-07/56-1 от 31.08.2020г



**Рабочая программа  
Физика,  
10 – 11 классы  
на 2020 – 2021 учебный год**

**Составитель: Зудина Н.Ю.**

**Высшая квалификационная категория**

**2020 г**

## Пояснительная записка

Рабочая программа по физике 10 – 11 классов базового уровня разработана на основе ФГОС СОО, требований к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования Муниципального общеобразовательного учреждения Ермаковской средней общеобразовательной школы с учётом Примерной программы среднего общего образования по физике и программы «Физика 10-11» В.А. Касьянов, Просвещение, 2015 год.

Программа рассчитана на 34 учебные недели в год, по 2 часа в неделю всего 136 часов. Часть времени отведено для проведения лабораторных работ продолжительностью 40 минут. Фронтальные лабораторные опыты представляют собой кратковременные задания на уроке продолжительностью 10 - 15 минут, соответствуют познавательным возможностям учащихся, формируют практические умения и навыки. Исследовательские работы, работы по проверке гипотез, конструирование могут осуществляться в ходе учебных проектов.

**Цели** изучения физики в средней (полной) в школе следующие:

- формирование у обучающихся умения видеть и понимать ценность образования, значимость физического знания для каждого человека, независимо от его профессиональной деятельности; умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок, формулировать и обосновывать собственную позицию;
- формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли физики в создании современной естественно - научной картины мира; умения объяснять поведение объектов и процессы окружающей действительности — природной, социальной, культурной, технической среды, используя для этого физические знания;
- приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, опыта познания и самопознания; ключевых навыков (ключевых компетентностей), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности, — навыков решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, сотрудничества, эффективного и безопасного использования различных технических устройств;
- овладение системой научных знаний о физических свойствах окружающего мира, об основных физических законах и способах их использования в практической жизни.

## Место предмета в учебном плане

Программа по физике при изучении курса на базовом уровне составлена из расчета 2 учебных часа в неделю (136 учебных часов за два года обучения). Содержание программы полностью соответствует федеральным государственным стандартам общего образования второго поколения. В соответствии с учебным планом курсу физики старшей школы предшествуют курсы физики основной школы.

### Учебно-методический комплекс, используемый для реализации программы

№ п/п	Авторы, составители	Название учебного издания	Годы издания	Издательство
1	В.А. Касьянов	Физика 10 класс.	2017	Дрофа
2	В.А. Касьянов	Физика 11 класс	2018	Дрофа
3	Касьянов В.А.	Программа и планирование. Физика-10–11.	2015	Дрофа
4	А.Е. Марон,	Дидактические материалы. Физика 10.	2006	Дрофа
5	А.Е. Марон,	Дидактические материалы. Физика 11.	2006 г.	Дрофа
6	А.П. Рымкевич,	Задачник, физика 10 – 11 класс.	2016 г	Дрофа

Срок реализации рабочей программы 2 года

### Результаты освоения курса

**Личностными результатами** обучения физике в средней (полной) школе являются:

- в ценностно-ориентационной сфере — чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность;
- в трудовой сфере — готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
- в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере — умение управлять своей познавательной деятельностью.

**Метапредметными результатами** обучения физике в средней (полной) школе являются:

— умение использовать различные виды познавательной деятельности, применять основные методы познания (системно-информационный анализ, моделирование и т. д.) для изучения

различных сторон окружающей действительности;

— умение применять основные интеллектуальные операции: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;

— умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;

— умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике;

— умение использовать различные источники для получения физической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата.

**Предметные результаты** обучения физике в средней (полной) школе:

**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.

## **Содержание, базовый уровень**

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

Физика – фундаментальная наука о природе. Методы научного исследования физических явлений. Моделирование физических явлений и процессов. Физический закон – границы применимости. Физические теории и принцип соответствия. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей. *Физика и культура.*

### **Механика**

Границы применимости классической механики. Важнейшие кинематические характеристики – перемещение, скорость, ускорение. Основные модели тел и движений.

Взаимодействие тел. Законы Всемирного тяготения, Гука, сухого трения. Инерциальная система отсчета. Законы механики Ньютона.

Импульс материальной точки и системы. Изменение и сохранение импульса. *Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований.* Механическая энергия системы тел. Закон сохранения механической энергии. Работа силы.

*Равновесие материальной точки и твердого тела. Условия равновесия. Момент силы. Равновесие жидкости и газа. Движение жидкостей и газов.*

Механические колебания и волны. Превращения энергии при колебаниях. Энергия волны.

### **Молекулярная физика и термодинамика**

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

Агрегатные состояния вещества. *Модель строения жидкостей.*

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

### **Электродинамика**

Электрическое поле. Закон Кулона. Напряженность и потенциал электростатического поля. Проводники, полупроводники и диэлектрики. Конденсатор.

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

Индукция магнитного поля. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.

Закон электромагнитной индукции. Электромагнитное поле. Переменный ток. Явление самоиндукции. Индуктивность. *Энергия электромагнитного поля.*

Электромагнитные колебания. Колебательный контур.

Электромагнитные волны. Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение.

Геометрическая оптика. Волновые свойства света.

## **Основы специальной теории относительности**

Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Принцип относительности Эйнштейна. Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя.

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

Гипотеза М. Планка. Фотоэлектрический эффект. Фотон. Корпускулярно-волновой дуализм. Соотношение неопределенностей Гейзенберга.

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

Состав и строение атомного ядра. Энергия связи атомных ядер. Виды радиоактивных превращений атомных ядер.

Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер.

Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

## **Строение Вселенной**

Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Классификация звезд. Звезды и источники их энергии.

Галактика. Представление о строении и эволюции Вселенной.

## **Примерный перечень практических и лабораторных работ**

### *Прямые измерения:*

- измерение сил в механике;
- измерение температуры жидкостными и цифровыми термометрами;
- измерение термодинамических параметров газа;
- измерение ЭДС источника тока;

### *Косвенные измерения:*

- измерение ускорения;
- измерение ускорения свободного падения;
- измерение удельной теплоты плавления льда;
- измерение внутреннего сопротивления источника тока;
- определение показателя преломления среды;
- измерение фокусного расстояния собирающей и рассеивающей линз;
- определение длины световой волны;

### *Наблюдение явлений:*

- наблюдение механических явлений в инерциальных и неинерциальных системах отсчета;
- наблюдение вынужденных колебаний и резонанса;
- наблюдение диффузии;
- наблюдение явления электромагнитной индукции;
- наблюдение волновых свойств света: дифракция, интерференция, поляризация;
- наблюдение спектров;
- вечерние наблюдения звезд, Луны и планет в телескоп или бинокль.

### *Исследования:*

- исследование движения тела, брошенного горизонтально;
- исследование изопроцессов;
- исследование остывания воды;
- исследование зависимости напряжения на полюсах источника тока от силы тока в цепи;
- исследование зависимости силы тока через лампочку от напряжения на ней;
- исследование явления электромагнитной индукции;
- исследование зависимости угла преломления от угла падения;
- исследование зависимости расстояния от линзы до изображения от расстояния от линзы до предмета;
- исследование спектра водорода;
- исследование движения двойных звезд (по печатным материалам).

### *Проверка гипотез (в том числе имеются неверные):*

- при движении бруска по наклонной плоскости время перемещения на определенное расстояния тем больше, чем больше масса бруска;
- напряжение при последовательном включении лампочки и резистора не равно сумме напряжений на лампочке и резисторе;
- угол преломления прямо пропорционален углу падения;

- при плотном сложении двух линз оптические силы складываются;

*Конструирование технических устройств:*

- конструирование наклонной плоскости с заданным КПД;
- конструирование рычажных весов;
- конструирование наклонной плоскости, по которой брусок движется с заданным ускорением;

### *Тематическое планирование 10 класс*

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Лабораторные и практические работы	Форма контроля знаний
1	Физика и методы научного познания.	2		
2	Механика	36	1. «Измерение ускорения свободного падения с помощью маятника» 2. «Измерение коэффициента трения скольжения».	Зачет № 1 « <b>Законы Ньютона</b> » Контрольная работа № 1 « <b>Кинематика и динамика</b> » Зачет № 2 « <b>Законы сохранения</b> »
3	Молекулярная физика	19	1. «Изучение изотермического процесса в газе». 2. «Измерение удельной теплоты плавления льда»	Зачет № 3 « <b>МКТ идеального газа</b> » Контрольная работа № 2 « <b>Молекулярная физика</b> ».
4	Электродинамика. (Электростатика.)	10		Контрольная работа № 3 « <b>Электростатика</b> »
	Повторение	1		
	Итого	68	4	6

### *Тематическое планирование 11 класс*

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Лабораторные и практические работы	Форма контроля знаний
1	Электродинамика.	24	1. «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока» 2. «Изучение параллельного и последовательного соединения проводников» 3. «Изучение явления электромагнитной индукции»	<b>Зачет № 1</b> «Законы постоянного тока»  <b>Зачет 2</b> «Магнитное поле» <b>Контрольная работа № 1</b> «Электродинамика»
2	Электромагнитное излучение	26	1. «Определение показателя преломления стекла» 2. «Изучение явлений интерференции и дифракции» 3. «Измерение длины световой волны»	<b>Зачет № 3</b> «Оптика» <b>Зачет № 4</b> «Законы фотоэффекта»
3	Физика атома и ядра Астрофизика	12	1. «Наблюдение спектров испускания»	<b>К.р № 3</b> « <b>Физика атома и ядра</b> »
4	Повторение	6		
	Итого	68	7	6