



**Муниципальное общеобразовательное учреждение  
«Колталовская средняя общеобразовательная школа»**

Рассмотрено на заседании  
Педагогического совета  
Протокол №1 от 28.08.2023г.

Утверждаю:  
Директор школы  
Н.Н. Мамыко



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
среднего общего образования по  
учебному предмету**

**ФИЗИКА 10 класс с использованием оборудования «Точки роста»  
(базовый уровень)**

**2023 - 2024 учебный год**

**Составил: учитель физики  
Поташов И.М.**

д.Колталово

**2023 г.**

## **Пояснительная записка Программа**

**разработана в соответствии с:**

- Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования (ФГОС СОО), утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 12.08.2022 г. №732
- на основе примерной программы по физике, включённой в содержательный раздел примерной основной образовательной программы среднего общего образования, одобренной федеральным учебно-методическим объединением по общему образованию (протокол от 14 октября 2022 года № 8/22); рабочей программы по физике 10-11 класс (Рабочие программы. Физика. Предметная линия учебников серии «Классический курс». 10-11 классы: учебное пособие для общеобразовательных организаций / А.В. Шаталина. - М. : Просвещение, 2022).
- Методических рекомендаций по созданию и функционированию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественно-научной и технологической направленностей («Точка роста») (Утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12января 2021г.№ Р-6)
- Для разработки рабочей программы использовалось методическое пособие «Реализация образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей по физике с использованием оборудования центра «Точка роста». Авторы: С. В. Лозовенко, Т. А. Трушина.Москва,2021
- Учебник Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, Н.Н.Сотский / Под ред. Н.А.Парфентьевой, Физика. 10 класс. Базовый уровень (комплект с электронным приложением). – М.: Просвещение, 2021-2022 г..
- Основная образовательная программа среднего общего образования Муниципального общеобразовательного учреждения Колтоловской средней общеобразовательной школы.
- Учебный план Муниципального общеобразовательного учреждения Колтоловской средней общеобразовательной школы 2023-2024 учебного года.

Представленная программа предусматривает изучение физики в 10 классе общеобразовательного учреждения 68 часов (2 часа в неделю).

## **Планируемые результаты изучения физики**

**В результате изучения учебного предмета «Физика» на уровне среднего общего образования:**

**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 изменения 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.

**Личностные, метапредметные, предметные результаты освоения курса физики, Личностные результаты:**

- умение управлять своей познавательной деятельностью;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- умение сотрудничать со взрослыми, сверстниками, детьми младшего возраста в образовательной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- сформировать мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; осознание значимости науки, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки; заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества; готовность к научно-техническому творчеству;
- чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм;
- положительное отношение к труду, целеустремлённость;
- экологическая культура, бережное отношение к родной земле, природным богатствам России и мира, понимание ответственности за состояние природных ресурсов и разумное природопользование.

**Метапредметные результаты:**

1) освоение регулятивных универсальных учебных действий:

- самостоятельно определять цели, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной ранее цели;
- сопоставлять имеющиеся возможности и необходимые для достижения цели ресурсы;
- определять несколько путей достижения поставленной цели;
- задавать параметры и критерии, по которым можно определять, что цель достигнута;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной ранее целью;
- осознавать последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей;

2) освоение познавательных универсальных учебных действий:

- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций;
- распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления выявленных в информационных источниках противоречий;
- осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые задачи;
- искать и находить обобщенные способы решения задач;
- приводить критические аргументы, как в отношении собственного суждения, так и в отношении действий и суждений другого человека;
- анализировать и преобразовать проблемно-противоречивые ситуации;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможности широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- занимать разные позиции в познавательной деятельности; 3) освоение коммуникативных универсальных учебных действий:
- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми;
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом проектной команды в разных ролях (генератором идей, критиком, исполнителем, презентующим и т. д.);
- развёрнуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных, письменных) языковых средств;
- распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы;
- согласовывать позиции членов команды в процессе работы над общим продуктом/решением;
- представлять публично результаты индивидуальной и групповой деятельности, как перед знакомой, так и перед незнакомой аудиторией;
- подбирать партнёров для деловой коммуникации, исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- воспринимать критические замечания как ресурс собственного развития;

- точно и ёмко формулировать как критические, так и одобрительные замечания в адрес других людей и образовательной коммуникации, избегая при этом личностных оценочных суждений.

Предметные результаты:

- сформировать представления о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания, о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями, уверенное пользование физической терминологией и символикой;
- сформированность представлений о физической сущности явлений природы, видах материи, движении как способе существования материи; усвоение основных идей механики, атомно-молекулярного учения о строении вещества, элементов электродинамики квантовой физики; овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;
- владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; владение умениями обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами; объяснять полученные результаты и делать вывод;
- владение умениями выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования; владение умениями описывать и объяснять самостоятельно проведённые эксперименты, анализировать результаты полученной из экспериментов информации, определять достоверность полученного результата;
- умение решать простые физические задачи;
- сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;
- понимание физических основ и принципов действия машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф;
- сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

## Тематическое планирование

№ п/п	Разделы, темы	Количество часов	Количество контрольных работ	Количество лабораторных работ
1	Введение. Физика и естественно - научный метод познания природы.	<b>1</b>		
2	<b>Механика</b>	<b>26</b>	<b>3</b>	<b>3</b>
	Кинематика	8		
	Динамика	10		
	Закон сохранения в механике	8		
3	<b>Молекулярная физика и термодинамика</b>	<b>19</b>	<b>1</b>	
4	<b>Основы электродинамики</b>	<b>22</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
	Электростатика	9		
	Законы постоянного тока.	6		
	Электрический ток в различных средах.	7		
	итого	68	5	4

## Содержание учебного предмета

### **Введение. Физика и естественно - научный метод познания природы (1 ч)**

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 (26 ч)**

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.

### **Лабораторные работы:**

1. Измерение жёсткости пружины. (с использованием оборудования «Точка роста»)
  2. Измерение коэффициента трения скольжения. (с использованием оборудования «Точка роста»)
  3. Изучение равновесия тела под действием нескольких сил. (с использованием оборудования «Точка роста»)
- Контрольные работы:**
1. Кинематика
  2. Динамика. Силы в природе.
  3. Законы сохранения.

### **Молекулярная физика и термодинамика (19 ч)**

Молекулярно-кинетическая теория (мкт) строения вещества и её экспериментальные доказательства. Термовое 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.

### **Контрольные работы:**

4. Молекулярная физика и термодинамика.

### **Основы электродинамики (22 )**

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.

### **Лабораторные работы:**

4. Последовательное и параллельное соединения проводников (с использованием оборудования «Точка роста»).

### **Контрольные работы: 5.Основы электродинамики**

### **Календарно-тематическое планирование**

## 10 класс

№	Тема	Количество часов	Дата план	Дата факт	Использование Оборудования центра «Точка роста»
Введение. Физика и физические методы изучения природы (1 час)					
1/1	Что изучает физика. Физические явления. Наблюдения и опыты.	1.			
<b>Механика (26 часов)</b> <b>Кинематика (8 часов)</b>					
2/1	Механическое движение. Система отсчета.	1			Цифровая лаборатория ученическая: комплект элементов по механике
3/2	Траектория. Путь. Перемещение	1			
4/3	Равномерное движение тел. Скорость. Уравнение равномерного движения. Решение задач.	1			
5/4	Скорость при неравномерном движении. Мгновенная скорость. Сложение скоростей.	1			
6/5	Ускорение. Прямолинейное равноускоренное движение.	1			Цифровая лаборатория ученическая: комплект элементов по механике
7/6	Равномерное движение материальной точки по окружности.	1			Электронная таблица
8/7	Кинематика абсолютно твердого тела. Решение задач по теме «Кинематика»	1			
9/8	Контрольная работа №1 «Кинематика».	1			
<b>Динамика (10 часов)</b>					

10/1	Основное утверждение механики.	1			
11/2	Сила. Масса. Единица массы.	1			Оборудование для демонстраций
12/3	Первый закон Ньютона.	1			
13/4	Второй закон Ньютона.	1			Цифровая лаборатория

					ученическая: комплект элементов по механике
14/5	Третий закон Ньютона.	1			Оборудование для демонстраций
15/6	Геоцентрическая система отсчета.	1			
16/7	Силы в природе. Сила тяжести и сила всемирного тяготения. Вес. Невесомость	1			
17/8	Деформации и силы упругости. Закон Гука. <u>Лабораторная работа №1</u> «Измерение жесткости пружины»	1			Оборудование для лабораторных работ и научно-исследовательских опытов
18/9	Силы трения. <u>Лабораторная работа №2</u> «Измерение коэффициента трения скольжения»	1			Оборудование для лабораторных работ и научно-исследовательских опытов
19/10	Контрольная работа №2 «Динамика. Силы в природе»	1			

**Законы сохранения в механике (8 часов)**

20/1	Импульс. Закон сохранения импульса.	1			Оборудование для демонстраций
21/2	Механическая работа и мощность силы.	1			
22/3	Энергия. Кинетическая энергия	1			

23/4	Работа силы тяжести и упругости. Консервативные силы.	1			Цифровая лаборатория ученическая: комплект элементов по механике
24/5	Потенциальная энергия.	1			
25/6	Закон сохранения энергии в механике.	1			Оборудование для демонстраций
26/7	Контрольная работа №3. «Динамика. Законы сохранения в механике»	1			
27/8	<b>Статика.</b> Равновесие тел.	<b>1</b>			Оборудование

	Лабораторная работа №3 «Изучение равновесия тел под действием нескольких сил»				для лабораторных работ и ученических опытов
<b>Основы молекулярно-кинетической теории (12 часов)</b>					
<b>Основы молекулярно-кинетической теории (8 часов)</b>					
28/1	Основные положения МКТ.	1			
29/2	Броуновское движение.	1			Оборудование для демонстраций
30/3	Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких, твердых веществ.	1			Оборудование для демонстраций Электронные таблицы
31/4	Основное уравнение МКТ	1			
32/5	Температура и тепловое равновесие.	1			
33/6	Определение температуры. Энергия теплового движения молекул.				Оборудование для демонстраций, Датчик температур
34/7	Уравнение состояния идеального газа	1			
35/8	Газовые законы	1			

<b>Взаимные превращения жидкостей и газов (4 часа)</b>					
36/1	Насыщенный пар.	1			
37/2	Давление насыщенного пара.	1			
38/3	Влажность воздуха	1			Оборудование для демонстраций
39/4	Кристаллические и аморфные тела.	1			
<b>Основы термодинамики (8 часов)</b>					
40/1	Внутренняя энергия.	1			
41/2	Работа в термодинамике.	1			
42/3	Количество теплоты. Уравнение теплового баланса.	1			
43/4	Решение задач на уравнение теплового баланса	1			Электронные таблицы
44/5	Первый закон термодинамики. Второй закон термодинамики	1			
45/6	Принцип действия и КПД тепловых двигателей.	1			
46/7	Решение задач по теме «Основы термодинамики»	1			
47/8	Контрольная работа № 4 на тему «Молекулярная физика. Термодинамика»	1			
<b>Основы электродинамики (21 часа)</b>					
<b>Электростатика (8 часов)</b>					
48/1	Заряд. Закон сохранения заряда.	1			Оборудование для демонстраций
49/2	Закон Кулона.	1			
50/3	Электрическое поле. Напряженность	1			
51/4	Поле точечного заряда, сферы. Принцип суперпозиции.	1			

52/5	Потенциальная энергия заряженного тела в ЭП	1			
53/6	Потенциал. Разность потенциалов.	1			
54/7	Связь между напряженностью и разностью потенциалов. Эквипотенциальные поверхности	1			
55/8	Электроемкость. Конденсатор. Энергия заряженного конденсатора	1			

**Законы постоянного тока (6 часов)**

56/1	Электрический ток. Сила тока	1			
57/2	Закон Ома для участка цепи. Сопротивление	1			
58/3	Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. Лабораторная работа №4«Последовательное и параллельное соединение проводников».	1			Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов
59/4	Работа и мощность постоянного тока.	1			
60/5	ЭДС. Закон Ома для полной цепи.	1			
61/6	Решение задач на закон Ома и соединение проводников	1			

**Электрический ток в различных средах (7 часов)**

62/1	Электрическая проводимость различных веществ. Проводимость металлов. Зависимость сопротивления проводника от температуры. Сверхпроводимость	1			
63/2	Ток в полупроводниках. Собственная и примесная проводимость.	1			Электронная таблица
64/3	Электрический ток в вакууме. Электронно-лучевая трубка.	1			
65/4	Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза.	1			Электронная таблица
66/5	Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды.	1			Электронная таблица

67/6	Контрольная работа №5 «Основы электродинамики»	1			
68/7	Анализ контрольной работы. Повторение курса	1			