

**Муниципальное общеобразовательное учреждение  
средняя школа с. Чертановка  
Кузоватовского района Ульяновской области**

**РАССМОТРЕНО**

на заседании  
Педагогического совета  
МОУ СШ с. Чертановка  
Протокол № 2  
от 29 августа 2022 г

**СОГЛАСОВАНО**

заместитель директора  
по УВР МОУ СШ с.  
Михайлина В.В.

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор МОУ СШ  
с. Чертановка  
\_\_\_\_\_ Кудряшова О.Е.  
Приказ № 147  
от 1 сентября 2023 г.

**Рабочая программа  
по предмету «Физика» 11 класс  
на 2023-2024 учебный год  
среднего общего образования  
66 часов в год, базовый уровень  
Составитель: учитель физики Кислова Е.Н.**

Программа по физике на уровне среднего общего образования разработана на основе:

- Федерального закона от 29.12.2012 г. № 273 \_ФЗ « Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 12.08.2022 № 732 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413» (зарегистрирован 12.09.2022 № 70034);
- Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 371 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования» (зарегистрирован 12.07.2023 № 74228);
- основной образовательной программы среднего общего образования МОУ Загоскинской СОШ имени Зимина.

Программа по физике определяет обязательное предметное содержание, устанавливает рекомендуемую последовательность изучения тем и разделов учебного предмета с учётом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей обучающихся. Программа по физике даёт представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития обучающихся средствами учебного предмета «Физика» на базовом уровне.

#### **Планируемые результаты освоения учебной программы по предмету.**

##### **Личностные результаты:**

- 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.

##### **Метапредметные результаты:**

- использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование и т.д.) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, 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;
- использование различных источников для получения физической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата.

### **Предметные результаты (на базовом уровне):**

К концу обучения предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений: демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей; учитывать границы применения изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчёта, абсолютно твёрдое тело, идеальный газ, модели строения газов, жидкостей и твёрдых тел, точечный электрический заряд при решении физических задач; распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе законов механики, молекулярно-кинетической теории строения вещества и электродинамики: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, диффузия, броуновское движение, строение жидкостей и твёрдых тел, изменение объёма тел при нагревании (охлаждении), тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде, связь между параметрами состояния газа в изопротессах, электризация тел, взаимодействие зарядов; описывать механическое движение, используя физические величины: координата, путь, перемещение, скорость, ускорение, масса тела, сила, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;

описывать изученные тепловые свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: давление газа, температура, средняя кинетическая энергия хаотического движения молекул, среднеквадратичная скорость молекул, количество теплоты, внутренняя энергия, работа газа, коэффициент полезного действия теплового двигателя; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами; описывать изученные электрические свойства вещества и электрические явления (процессы), используя физические величины: электрический заряд, электрическое поле, напряжённость поля, потенциал, разность потенциалов; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами; анализировать физические процессы и явления, используя физические законы и принципы: закон всемирного тяготения, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, принцип суперпозиции сил, принцип равноправия инерциальных систем отсчёта, молекулярно-кинетическую теорию строения вещества, газовые законы, связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой, первый закон термодинамики, закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, при этом различать словесную формулировку закона, его математическое выражение и условия (границы, области) применимости; объяснять основные принципы действия машин, приборов и технических устройств жизни; выполнять эксперименты по исследованию физических явлений и процессов с использованием прямых, и косвенных измерений, при этом формулировать проблему/задачу и гипотезу учебного эксперимента, собирать установку из предложенного оборудования, проводить опыт и формулировать выводы; осуществлять прямые и косвенные измерения физических величин, при этом выбирать

оптимальный способ измерения и использовать известные методы оценки погрешностей измерений; исследовать зависимости между физическими величинами с использованием прямых измерений, при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования; соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента, учебно-исследовательской и проектной деятельности с использованием измерительных устройств и лабораторного оборудования; решать расчётные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы, на основе анализа условия задачи выбирать физическую модель, выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, проводить расчёты и оценивать реальность полученного значения физической величины; решать качественные задачи: выстраивать логически непротиворечивую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления; использовать при решении учебных задач современные информационные технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации, полученной из различных источников, критически анализировать получаемую информацию; приводить примеры вклада российских и зарубежных учёных-физиков в развитие науки, объяснение процессов окружающего мира, в развитие техники и технологий; использовать теоретические знания по физике в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять обязанности и планировать деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы.

### **Содержание учебного предмета «Физика»**

#### ***Электродинамика (продолжение) (11 часов)***

Магнитное поле тока. Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Магнитные свойства вещества. Электродвигатель. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Индукционный генератор электрического тока.

Лабораторные работы

Наблюдение действия магнитного поля на ток.

Изучение явления электромагнитной индукции.

#### ***Электромагнитные колебания и волны. Оптика. (29 часов)***

Колебательный контур. Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Гармонические электромагнитные колебания. Электрический резонанс. Производство, передача и потребление электрической энергии.

Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принципы радиосвязи и телевидения.

Скорость света. Законы отражения и преломления света. Интерференция света. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поляризация света. Дисперсия света. Линзы. Формула тонкой линзы. Оптические приборы.

Постулаты специальной теории относительности. Полная энергия. Энергия покоя. Релятивистский импульс. Дефект масс и энергия связи.

Лабораторные работы

Измерение показателя преломления стекла.

#### ***Квантовая физика (15 часов)***

Гипотеза Планка о квантах. Фотоэлектрический эффект. Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотон. Давление света. Корпускулярно-волновой дуализм.

Модели строения атома. опыты Резерфорда. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора.

Состав и строение атомного ядра. Свойства ядерных сил. Энергия связи атомных ядер. Виды радиоактивных превращений атомных ядер. Закон радиоактивного распада. Свойства ионизирующих ядерных излучений. Доза излучения.

Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер. Ядерная энергетика. Термоядерный синтез.

Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

Лабораторные работы

Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.

#### ***Строение Вселенной (7 часов)***

Расстояние до Луны, Солнца и ближайших звезд. Космические исследования, их научное и экономическое значение. Природа Солнца и звезд, источники энергии. Физические характеристики звезд. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Наша Галактика и место Солнечной системы в ней. Другие галактики. Представление о расширении Вселенной.

#### ***Повторение ( 4 часов)***

## УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Название раздела	Количество часов	ЭОР
Основы электродинамики (продолжение 10 класса)	11	<a href="http://class-fizika.ru/">http://class-fizika.ru/</a> <a href="https://www.sites.google.com/site/saitpofizike/home">https://www.sites.google.com/site/saitpofizike/home</a>
Колебания и волны. Оптика.	29	<a href="http://class-fizika.ru/">http://class-fizika.ru/</a> <a href="https://www.sites.google.com/site/saitpofizike/home">https://www.sites.google.com/site/saitpofizike/home</a>
Квантовая физика	15	<a href="http://class-fizika.ru/">http://class-fizika.ru/</a> <a href="https://www.sites.google.com/site/saitpofizike/home">https://www.sites.google.com/site/saitpofizike/home</a>
Строение Вселенной	7	<a href="http://class-fizika.ru/">http://class-fizika.ru/</a> <a href="https://www.sites.google.com/site/saitpofizike/home">https://www.sites.google.com/site/saitpofizike/home</a>
Повторение	4	<a href="http://class-fizika.ru/">http://class-fizika.ru/</a> <a href="https://www.sites.google.com/site/saitpofizike/home">https://www.sites.google.com/site/saitpofizike/home</a>
	<b>68</b>	

### 11 класс 68 часов (2 часа в неделю)

№ п/п	Тема урока	Количество часов	
1/1	Магнитное поле, его свойства.	1	
2/2	Магнитное поле постоянного электрического тока.	1	
3/3	Действие магнитного поля на проводник с током. ЛР№1. «Наблюдение действия магнитного поля на ток».	1	
4/4	Действие магнитного поля на движущийся электрический заряд.	1	
5/5	Решение задач по теме «Магнитное поле».	1	
6/6	Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции.	1	
7/7	Направление индукционного тока. Правило Ленца.	1	
8/8	Самоиндукция Индуктивность.	1	
9/9	ЛР№2. «Изучение явления электромагнитной индукции».	1	
10/10	Электромагнитное поле.	1	
11/11	КР№1. «Магнитное поле. Электромагнитная индукция».	1	
12/1	Свободные и вынужденные электромагнитные колебания.	1	
13/2	Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях.	1	
14/3	Переменный электрический ток.	1	
15/4	Генерирование электрической энергии. Трансформаторы.	1	
16/5	Решение задач по теме: «Трансформаторы».	1	
17/6	Производство и использование электрической энергии.	1	
18/7	Передача электроэнергии.	1	
19/8	Электромагнитная волна. Свойства электромагнитных волн.	1	
20/9	Принцип радиотелефонной связи. Простейший радиоприемник.	1	
21/10	Радиолокация. Понятие о телевидении. Развитие средств связи.	1	
22/11	КР №2. «Электромагнитные колебания и волны».	1	

23/12	Скорость света.	1	
24/13	Закон отражения света. Решение задач на закон отражение света.	1	
25/14	Закон преломления света. Решение задач на закон преломления света.	1	
26/15	<b>ЛР №3.</b> «Измерение показателя преломления стекла».	1	
27/16	Линза. Построение изображения в линзе.	1	
28/17	Дисперсия света.	1	
29/18	Интерференция света. Дифракция света.	1	
30/19	Поляризация света.	1	
31/20	Решение задач по теме: «Оптика. Световые волны».	1	
32/21	<b>КР №3.</b> «Оптика. Световые волны».	1	
33/22	Постулаты теории относительности	1	
34/23	Релятивистский закон сложения скоростей. Зависимость энергии тела от скорости его движения. Релятивистская динамика.	1	
35/24	Связь между массой и энергией	1	
36/25	Виды излучений. Шкала электромагнитных волн.	1	
37/26	Спектры и спектральные аппараты. Виды спектров. Спектральный анализ.	1	
38/27	<b>ЛР №4.</b> «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров».	1	
39/28	Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения.	1	
40/29	Рентгеновские лучи.	1	
41/1	Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна.	1	
42/2	Фотоны.	1	
43/3	Применение фотоэффекта.	1	
44/4	Строение атома. Опыты Резерфорда.	1	
45/5	Квантовые постулаты Бора.	1	
46/6	Лазеры.	1	
47/7	Строение атомного ядра. Ядерные силы.	1	
48/8	Энергия связи атомных ядер.	1	



49/9	Закон радиоактивного распада.	1	
50/10	Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор.	1	
51/11	Применение ядерной энергии. Биологическое действие радиоактивных излучений.	1	
52/12	<b>КР №4.</b> «Световые кванты. Физика атомного ядра».	1	
53/13	Физика элементарных частиц.	1	
54/14	Единая физическая картина мира.	1	
55/15	Физика и научно-техническая революция.	1	
56/1	Строение Солнечной системы.	1	
57/2	Система Земля-Луна.	1	
58/3	Общие сведения о Солнце.	1	
59/4	Источники энергии и внутреннее строение Солнца.	1	
60/5	Физическая природа звезд.	1	
61/6	Наша Галактика. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной.	1	
62/7	Происхождение и эволюция галактик и звезд.	1	
63/1	Повторение «Кинематика»	1	
64/2	Повторение «Динамика»	1	
65/3	Повторение «Законы сохранения»	1	
66/4	Повторение «Электростатика»	1	
67/5	Повторение «Электродинамика»	1	
68/6	Итоговое повторение	1	