

**Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Третьяковская средняя общеобразовательная школа»**

Рассмотрено
Заместитель директора по
УВР Любавина Е. М.
Приказ № 43
от «15» 06 2023 г.

«Утверждаю»
Приказ № 43
от «15» 06 2023 года
Директор школы _____
Карачева Е.А.

**Рабочая программа по физике к учебнику
«Физика» (Г. Я. Мякишев)
для 11 класса на 2023-2024 уч. год
Количество часов 68**

Составлена
Александровой И. В.
учителем физики

Третьяково, 2023 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по физике для 11 класса составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, Примерной основной образовательной программы среднего общего образования (одобрена решением федерального учебно - методического объединения по общему образованию, протокол от 28.06.2016 N 2/16-з); с учетом рабочей программы по физике для средней общеобразовательной школы серии «Классический курс» автор А.В.Шаталина.

Рабочая программа реализуется при использовании учебников «Физика» для 11 класса серии «Классический курс» авторов Г. Я. Мякишева, Б. Б. Буховцева, Н. Н. Сотского, В. М. Чаругина под редакцией Н. А. Парфентьевой.
УМК:

1. Физика 11 класс: учеб. для общеобразоват. организаций: базовый и углубл. уровни / Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, Н. Н. Сотский. – М.: Просвещение, 2019.
2. Сауров Ю. А. Физика: Поурочные разработки. 11 класс. – М. : Просвещение, 2015.
3. Парфентьева Н. А. Сборник задач по физике 10-11 класс. – М. Просвещение, 2017.
4. Физика 10-11кл. «Конструктор самостоятельных и контрольных работ»: пособие для учителей общеобр. учреждений/ С.М.Андрюшечкин, А.С.Слухаевский — М.: Просвещение, 2010г. (классический курс).

В 11 классе 68 учебных часов: из расчёта 2 часа в неделю. Из резервного времени 1 час добавлен в раздел «Электродинамика (продолжение)» . Остальное резервное время оставлено на итоговое повторение курса физики 10 – 11 классов.

Освоение программы по физике обеспечивает овладение основами учебно – исследовательской и проектной деятельности, научными методами решения различных теоретических и практических задач. Методологической основой является системно-деятельностный подход.

Цели изучения физики в средней школе:

- формирование у обучающихся уверенности в ценности образования, значимости физических знаний для каждого человека, независимо от его профессиональной деятельности;
- овладение основополагающими физическими закономерностями, законами и теориями; расширение объёма используемых физических понятий, терминологии и символики;

- приобретение знаний о фундаментальных физических законах, лежащих в основе современной физической картины мира, о наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; понимание физической сущности явлений, наблюдаемых во Вселенной;
- овладение основными методами научного познания природы, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, выдвижение гипотез, проведение эксперимента; овладение умениями обрабатывать данные эксперимента, объяснять полученные результаты, устанавливать зависимости между физическими величинами в наблюдаемом явлении, делать выводы;
- отработка умения решать физические задачи разного уровня сложности;
- приобретение опыта разнообразной деятельности, опыта познания и самопознания; умений ставить задачи, решать проблемы, принимать решения, искать, анализировать и обрабатывать информацию; ключевых навыков (ключевых компетенций), имеющих универсальное значение: коммуникативных навыков, навыков сотрудничества, навыков измерений, навыков эффективного и безопасного использования различных технических устройств;
- освоение способов использования физических знаний для решения практических задач, для объяснения явлений окружающей действительности, для обеспечения безопасности жизни и охраны природы;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний с использованием различных источников информации и современных информационных технологий; умений формулировать и обосновывать собственную позицию по отношению к физической информации, получаемой из разных источников;
- воспитание положительного отношения к учёным и их открытиям; чувства гордости за российскую физическую науку.

Особенность целеполагания для базового уровня состоит в том, что обучение ориентировано в основном на формирование у обучающихся общей культуры и научного мировоззрения, на использование полученных знаний и умений в повседневной жизни.

Реализация рабочей программы направлена на достижение обучающимися следующих *личностных результатов*:

- 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 сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; осознание значимости науки, владения 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.

Метапредметными результатами освоения выпускниками средней школы программы по физике являются:

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 определить, что цель достигнута;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью;
- оценивать последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей.

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 развёрнутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- искать и находить обобщённые способы решения задач;
- приводить критические аргументы как в отношении собственного суждения, так и в отношении действий и суждений другого человека;
- анализировать и преобразовывать 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;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности (быть учеником и учителем, формулировать образовательный запрос и выполнять консультативные функции самостоятельно; ставить проблему и работать над её решением; управлять совместной познавательной деятельностью и подчиняться).

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за её пределами);
- 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 и 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 в рамках деловой и образовательной коммуникации, избегая при этом личностных оценочных суждений.

Предметными результатами освоения выпускниками средней школы программы по физике на базовом уровне являются:

- сформированность представлений 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 (механических, тепловых, электромагнитных и квантовых), видах материи (вещество и поле), движении как способе существования материи; усвоение основных идей механики, атомно-молекулярного учения о строении вещества,

элементов электродинамики и квантовой физики; овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;

- владение 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;
- 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;
- сформированность умения 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 (работы) 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.

Содержание курса физики *Базовый уровень*

Основы электродинамики (продолжение)

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.*

Лабораторные работы:

1. Измерение силы взаимодействия магнита и катушки с током.
2. Исследование явления электромагнитной индукции.

Колебания и волны

Механические колебания. Гармонические колебания. Свободные, затухающие, вынужденные колебания. Превращение 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.

Лабораторные работы:

1. Определение ускорения свободного падения при помощи маятника.

Оптика

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

Лабораторные работы:

1. Определение показателя преломления среды.
2. Измерение фокусного расстояния собирающей линзы
3. Определение длины световой волны.

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. Фотоэффект. Опыты Столетова. Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна. Фотон. Корпускулярно-волновой дуализм. *Соотношение неопределённости 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.

Лабораторные работы:

1. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.
2. Исследование спектра водорода.
3. Определение импульса и энергии частицы при движении в магнитном поле (по фотографиям).

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.

Лабораторные работы:

1. Определение периода обращения двойных звёзд (по печатным материалам)

Календарно-тематический план
(2 ч в неделю, всего 68 ч за год)

№ п/п	Содержание материала	Кол-во часов	Сроки изучения	
			по плану	по факту
	Основы электродинамики (продолжение)	10		
	Магнитное поле (5 ч)	5		
1	Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Вектор магнитной индукции	1		
2	Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу	1		
3	<i>Лабораторная работа №1 «Измерение силы взаимодействия магнита и катушки с током»</i>	1		
4	Сила Ампера. Сила Лоренца. Правило левой руки	1		
5	Магнитные свойства вещества	1		
	Электромагнитная индукция	5		
6	Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Правило Ленца	1		
7	<i>Лабораторная работа №2 «Исследование явления электромагнитной индукции»</i>	1		
8	Закон электромагнитной индукции и его практическое применение. Электромагнитное поле	1		
9	Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля	1		
10	<i>Контрольная работа №1 по теме «Основы электродинамики»</i>	1		
	Колебания и волны	16		
	Механические колебания	3		
11	Механические колебания. Маятники. Превращения энергии при колебаниях	1		
12	Характеристики механических колебаний. Резонанс.	1		
13	<i>Лабораторная работа №3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника»</i>	1		
	Электромагнитные колебания	6		
14	Электромагнитные колебания. Колебательный контур	1		
15	Свободные электромагнитные колебания	1		
16	Переменный ток. Конденсатор и катушка в цепи переменного тока	1		

17	Резонанс в цепи переменного тока. Короткое замыкание	1		
18	Генератор переменного тока. Трансформатор. Производство, передача и потребление тока	1		
19	Решение задач по теме «Электромагнитные колебания»	1		
	Механические волны	3		
20	Механические волны. Продольные и поперечные волны. Энергия волны	1		
21	Интерференция и дифракция волн	1		
22	Звуковые волны	1		
	Электромагнитные волны	4		
23	Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Электромагнитное поле	1		
24	Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение. Радио А.С.Попова	1		
25	Принципы радиосвязи и телевидения. Развитие средств связи	1		
26	<i>Контрольная работа №2 по теме «Колебания и волны»</i>	1		
	Оптика	13		
	Световые волны. Геометрическая и волновая оптика	11		
27	Геометрическая оптика. Прямолинейное распространение света в однородной среде	1		
28	Законы отражения и преломления света. Полное отражение. Оптические приборы	1		
29	<i>Лабораторная работа №4 «Определение показателя преломления среды»</i>	1		
30	Линзы. Построение изображений в линзе	1		
31	Формула тонкой линзы. Увеличение линзы	1		
32	<i>Лабораторная работа №5 «Измерение фокусного расстояния собирающей линзы»</i>	1		
33	Волновые свойства света: дисперсия, интерференция, дифракция, поляризация	1		
34	Скорость и длина световой волны. <i>Лабораторная работа №6 «Определение длины световой волны»</i>	1		
35	Практическое применение электромагнитных излучений	1		
36	Решение задач по теме «Световые волны. Оптика»	1		
37	<i>Контрольная работа №3 по теме «Оптика»</i>	1		
	Излучение и спектры	2		
38	Виды излучений. Источники света. Спектры. Спектральный анализ	1		
39	Шкала электромагнитных излучений. Наблюдение	1		

	спектров			
	Основы специальной теории относительности	3		
	Основы СТО	3		
40	Постулаты теории относительности и следствия из них	1		
41	Инвариантность скорости света в вакууме. Элементы релятивистской динамики	1		
42	Энергия покоя. Связь массы и энергии свободной частицы	1		
	Квантовая физика	17		
	Световые кванты	5		
43	Гипотеза М.Планка о квантах. Фотоэффект. Опыты А.Г.Столетова. Законы фотоэффекта	1		
44	Уравнение А.Эйнштейна для фотоэффекта. Красная граница фотоэффекта. Работа выхода	1		
45	Фотон. Корпускулярно – волновой дуализм. Принцип неопределённости Гейзенберга	1		
46	Давление света. Химическое действие света. Фотография	1		
47	Решение задач по теме: Световые кванты. Фотоэффект	1		
	Атомная физика	3		
48	Опыты Резерфорда. Планетарная модель строения атома.	1		
49	Квантовые постулаты Бора. <i>Лабораторная работа №7 «Исследование спектра водорода»</i>	1		
50	<i>Лабораторная работа №8 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»</i>	1		
	Физика атомного ядра	7		
51	Состав и строение атомного ядра. Изотопы. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи	1		
52	Радиоактивные превращения атомных ядер. Закон радиоактивного распада	1		
53	<i>Лабораторная работа №9 «Определение импульса и энергии частицы при движении в магнитном поле»</i>	1		
54	Ядерные реакции деления и синтеза. Цепная ядерная реакция. Термоядерный синтез	1		
55	Применение ядерной энергии. Ядерная энергетика.	1		
56	Решение задач по теме: Физика атомного ядра	1		
57	<i>Контрольная работа №4 по теме «Квантовая физика»</i>	1		
	Элементарные частицы	2		
58	Три этапа в развитии физики элементарных частиц	1		
59	Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия	1		
	Солнечная система. Строение и эволюция Вселенной	5		
60	Солнечная система: планеты и малые тела, система Земля – Луна	1		

