

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования и науки Алтайского края
Комитет по образованию города Барнаула
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №128
с углубленным изучением отдельных предметов»

РАССМОТРЕНО

на заседании МО учителей
естественных наук

Протокол № 1 от 15.08.23

СОГЛАСОВАНО

на заседании
Педагогического совета

Протокол № 17 от 30.08.23

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы

И.В. Миронова

Приказ № 01-08/444 от 30.08.23



Рабочая программа
учебного предмета «Физика»
для обучающихся 11-х классов
базовый уровень изучения
на 2023/2024 учебный год

Составитель:

Бух Олеся Викторовна,
учителя физики

Барнаул, 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по физике для 11 класса разработана на основе:

- Федерального Закона об образовании №273
- федерального компонента государственного стандарта общего образования, утвержденного приказом Министерства образования РФ № 1089 от 05.03.2004г;
- Концепции духовно-нравственного развития и воспитания личности
- Примерной программы по физике
- авторской программы Г.Я. Мякишева по физике для 11 класса базового уровня
- Федерального перечня учебников

Согласно федеральному базисному учебному плану на изучение физики в 11-м классе отводится 68 часов 2 часа в неделю, в том числе 6 часов на проведение контрольных работ и 4 часа на проведение лабораторных работ.

Рабочая программа разработана с учетом особенностей, обучающихся в 11 классах.

При обучении курсу физики используются **формы контроля знаний и умений** учащихся:

- ❖ физический диктант;
- ❖ тестовое задание;
- ❖ кратковременная самостоятельная работа;
- ❖ письменная контрольная работа;
- ❖ лабораторная работа;
- ❖ устный зачет по изученной теме;
- ❖ работа в парах, группах сменного состава»;
- ❖ самостоятельное оценивание учащихся».

При реализации программы используются практически все методы организации учебно-познавательной деятельности, классифицирующиеся по характеру познавательной деятельности учащихся (объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, метод проблемного изложения, частично-поисковый), по источникам знаний (словесные, наглядные, практические); по логике раскрытия учебного материала (индуктивные и дедуктивные) и по степени самостоятельности учащегося.

Приёмы проведения уроков: самостоятельная работа, лабораторные и практические работы, разно уровневые задания, индивидуальная беседа, групповая работа, лекция с элементами беседы, творческие задания, использование ИКТ, демонстрационный материал, игровые занятия и т.д.

Содержание тем учебного курса Электродинамика (11)

Электромагнитная индукция (продолжение). Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Сила Ампера. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества. Электромагнитная индукция. Закон электромагнитной индукции. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля.

Колебания и волны (19)

Механические колебания. Свободные колебания. Математический маятник. Гармонические колебания. Амплитуда, период, частота и фаза колебаний. Вынужденные колебания. Резонанс. Автоколебания.

Электромагнитные колебания. Свободные колебания в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Вынужденные колебания. Переменный электрический ток. Емкость и индуктивность в цепи переменного тока. Мощность в цепи переменного тока. Резонанс в электрической цепи.

Производство, передача и потребление электрической энергии. Генерирование электрической энергии. Трансформатор. Передача электрической энергии.

Механические волны. Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость распространения волны. Звуковые волны. Интерференция волн. Принцип Гюйгенса. Дифракция волн.

Электромагнитные волны. Излучение электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принципы радиосвязи. Телевидение.

Оптика (15)

Световые волны. Закон преломления света. Призма. Дисперсия света. Формула тонкой линзы. Получение изображения с помощью линзы. Свето-электромагнитные волны. Скорость света и методы ее измерения, Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поперечность световых волн. Поляризация света. Излучение и спектры. Шкала электромагнитных волн.

Основы специальной теории относительности. Постулаты теории относительности. Принцип относительности Эйнштейна. Постоянство скорости света. Пространство и время в специальной теории относительности. Релятивистская динамика. Связь массы с энергией.

Квантовая физика (17)

Световые кванты. Тепловое излучение. Постоянная Планка. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны.

Атомная физика. Строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода Бора. Трудности теории Бора. Квантовая механика. Гипотеза де Бройля. Корпускулярно-волновой дуализм. Дифракция электронов. Лазеры.

Физика атомного ядра. Методы регистрации элементарных частиц. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада. Протонно-нейтронная модель строения атомного ядра. Энергия связи нуклонов в ядре. Деление и синтез ядер. Ядерная энергетика.

Астрономия (3)

Солнечная система. Звезды и источники их энергии. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Галактика. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов

Планируемые образовательные результаты освоения курса физики.
В результате изучения физики на базовом уровне в 11 классе ученик должен

знать и понимать:

- смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, ионизирующие излучения;

- смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;
- смысл физических законов: классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, электромагнитной индукции, термодинамики;
- вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

уметь:

- описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников, электромагнитную индукцию, свойства газов, жидкостей и твердых тел;
- отличать гипотезы от научных теорий; делать выводы на основе экспериментальных данных; приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснить известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;
- приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике;
- воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;
- оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
- рационального использования и защиты окружающей среды.

Предлагаемый в программе по физике перечень лабораторных работ и опытов носит рекомендательный характер, учитель делает выбор проведения лабораторных работ и опытов с учётом индивидуальных особенностей обучающихся, списка экспериментальных заданий, предлагаемых в рамках основного государственного экзамена по физике.

Деятельность учителя с учетом рабочей программы воспитания

- использование содержания учебного предмета для формирования у обучающихся российских традиционных духовно-нравственных и социокультурных ценностей, российского исторического сознания на основе исторического просвещения;
- привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках предметов, явлений и событий, инициирование обсуждений, высказываний своего мнения, выработки своего личностного отношения к изучаемым событиям, явлениям, лицам;
- применение интерактивных форм учебной работы обучающихся;
- побуждение обучающихся соблюдать нормы поведения, правила общения со сверстниками и педагогами; установление и поддержку доброжелательной атмосферы;

- организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над неуспевающими одноклассниками, в том числе с особыми образовательными потребностями;
- инициирование и поддержка исследовательской и проектной деятельности обучающихся в форме индивидуальных и групповых проектов; применение активных форм организации учебной деятельности на уроке

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

11 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические и лабораторные работы	
Раздел 1. Электродинамика					
1.1	Электромагнитная индукция	14	1	1	Библиотека ЦОК
Итого по разделу		14			
Раздел 2. Колебания и волны					
2.1	Механические колебания.	5		1	Библиотека ЦОК
2.2	Электромагнитные колебания.	5	1		Библиотека ЦОК
2.3	Производство, передача и потребление электрической энергии.	1			Библиотека ЦОК
2.4	Механические волны	4	1		Библиотека ЦОК
2.5	Электромагнитные волны.	4	1		Библиотека ЦОК
Итого по разделу		19			
Раздел 3. Оптика					
3.1	Световые волны.	10	1	2	Библиотека ЦОК
3.2	Основы специальной теории относительности.	5	1	1	Библиотека ЦОК
Итого по разделу		15			
Раздел 4. Квантовая физика					

4.1	Световые кванты	3		1	Библиотека ЦОК
4.2	Атомная физика.	5		1	Библиотека ЦОК
4.3	Физика атомного ядра.	9	1	1	Библиотека ЦОК
Итого по разделу		17			
Раздел 5. Астрономия					
5.1	Солнечная система	3			Библиотека ЦОК
Итого по разделу		3			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	7	8	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

11 КЛАСС

№ п/ п	Тема урока	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практическое и лабораторные работы	
1	Взаимодействие токов. Магнитное поле, его свойства	1			Библиотека ЦОК
2	Магнитное поле постоянного электрического тока. Вектор и линии магнитной индукции	1			Библиотека ЦОК
3	Действие магнитного поля на проводник с током.	1			Библиотека ЦОК
4	Лабораторная работа № 1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток»	1		1	Библиотека ЦОК
5	Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца	1			Библиотека ЦОК
6	Открытие электромагнитной индукции. Магнитный поток	1			Библиотека ЦОК
7	Направление индукционного тока. Правило Ленца.	1			Библиотека ЦОК
8	Закон электромагнитной индукции. ЭДС индукции в движущихся проводниках	1			Библиотека ЦОК
9	Самоиндукция. Индуктивность.	1			Библиотека ЦОК
10	Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле.	1			Библиотека ЦОК
11	Контрольная работа № 1 «Основы электродинамики»	1	1		
12	Свободные колебания. Математический маятник	1			Библиотека ЦОК
13	Гармонические колебания. Фаза колебаний	1			Библиотека ЦОК
14	Превращение энергии при гармонических колебаниях. Вынужденные колебания. Резонанс.	1			Библиотека ЦОК

	Учет резонанса.				
15	Лабораторная работа № 2 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника»	1		1	Библиотека ЦОК
16	Свободные колебания. Математический маятник	1			Библиотека ЦОК
17	Гармонические колебания. Фаза колебаний	1			Библиотека ЦОК
18	Переменный электрический ток	1			Библиотека ЦОК
19	Резонанс в электрической цепи. Решение задач	2			Библиотека ЦОК
20	Генерирование электрической энергии. Трансформатор.	1			Библиотека ЦОК
21	Производство, передача и использование электроэнергии.	1			Библиотека ЦОК
22	Решение задач по теме «Механические и электромагнитные колебания»	1			Библиотека ЦОК
23	Контрольная работа № 2 «Механические и электромагнитные колебания»	1	1		
24	Механические волны	1			Библиотека ЦОК
25	Электромагнитные волны	1			Библиотека ЦОК
26	Изобретение радио. Принципы радиосвязи. Понятие о телевидении.	1			Библиотека ЦОК
27	Свойства электромагнитных волн. Распространение радиоволн. Радиолокация	1			Библиотека ЦОК
28	Решение задач по теме «Механические и электромагнитные волны»	1			Библиотека ЦОК
29	Контрольная работа № 3 «Механические и электромагнитные волны»	1			Библиотека ЦОК
30	Скорость света. Принцип Гюйгенса. Закон отражения света.	1			Библиотека ЦОК
31	Закон преломления света. Призма. Лабораторная работа № 3 «Измерение показателя преломления	1		1	Библиотека ЦОК

	стекла»				
32	Линзы. Построение изображений в линзах. Формула тонкой линзы.	1			Библиотека ЦОК
33	Лабораторная работа № 4 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы»	1		1	Библиотека ЦОК
34	Дисперсия	1			Библиотека ЦОК
35	Интерференция механических волн и света.	1			Библиотека ЦОК
36	Дифракция механических волн и света.	1			Библиотека ЦОК
37	Поперечность, поляризация света. Электромагнитная теория света.	1			Библиотека ЦОК
38	Контрольная работа № 4 «Оптика»	1	1		
39	Постулаты СТО. Следствия из постулатов СТО.	1			Библиотека ЦОК
40	Элементы релятивистской динамики	1			Библиотека ЦОК
41	Виды излучений. Источники света. Спектры и спектральные аппараты.	1			Библиотека ЦОК
42	Виды спектров. Спектральный анализ. Лабораторная работа № 5 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»	1		1	Библиотека ЦОК
43	Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения. Рентгеновские лучи. Шкала электромагнитных излучений.	1			Библиотека ЦОК
44	Контрольная работа № 5 «Элементы теории относительности. Излучения и спектры»	1	1		
45	Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна	2			Библиотека ЦОК
46	Фотоны. Применение фотоэффекта	2			Библиотека ЦОК
47	Давление света. Химическое действие света тест	1			Библиотека ЦОК
48	Строение атома. Опыт Резерфорда	1			Библиотека ЦОК

49	Квантовые постулаты Бора	1			Библиотека ЦОК
50	Лазеры	1			Библиотека ЦОК
51	Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц	1			Библиотека ЦОК
52	Радиоактивность. Радиоактивные превращения.	1			Библиотека ЦОК
53	Закон радиоактивного распада. Изотопы. Открытие нейтрона	1			Библиотека ЦОК
54	Строение атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи ядер	1			Библиотека ЦОК
55	Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции	1			Библиотека ЦОК
56	Применение ядерной энергии.	1			Библиотека ЦОК
57	Термоядерные реакции. Биологическое действие радиации	1			Библиотека ЦОК
58	Элементарные частицы	1			Библиотека ЦОК
59	Контрольная работа № 6 «Квантовая физика»	1	1		
60	Строение солнечной системы. Система «Земля-Луна»	1			Библиотека ЦОК
61	Физическая природа звезд	1			Библиотека ЦОК
62	Семинар «Космос – решение глобальных проблем человечества».	1			Библиотека ЦОК
63	Повторение тем «Механика», «Термодинамика»	1			Библиотека ЦОК
64	Повторение тем «Электродинамика», «Оптика и квантовая физика»	1			Библиотека ЦОК
65	Итоговая контрольная работа	1	1		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	7	8	

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

- Физика: 11-й класс: базовый уровень: учебник, 11 класс/ Мякишев, Буховцев, Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ
ИНТЕРНЕТ**

<https://m.edsoo.ru/7f416194>

<https://class-fizika.narod.ru/>