

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
городского округа Тольятти
«Гимназия № 35»

ПРИНЯТ

педагогическим советом

МБУ «Гимназия № 35»

Протокол № 1

«30» 08 20 21 г.

УТВЕРЖДЕН

Директор МБУ «Гимназия № 35»

Л.М. Сураева

М.П.

Приказ № 141 от 01.09 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по предмету **Физика»**

(базовый уровень)

Класс(ы): 10-11

Тольятти
2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА», 10-11 КЛАССЫ

Рабочая программа учебного предмета «Физика», 10-11 классы составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования, основной образовательной программой среднего общего образования МБУ «Гимназия №35» и с учетом авторской рабочей программы А.В. Шаталиной «Физика», 10-11 классы. Базовый уровень. М.: Просвещение, 2017 г.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА», 10-11 КЛАССЫ

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 УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА», 10-11 КЛАССЫ

Физика и естественнонаучный метод познания природы

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

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. Равновесие жидкости и газа. Давление. *Движение жидкости.*

Молекулярная физика и термодинамика

Молекулярно-кинетическая теория (МКТ) строения вещества и её экспериментальные

доказательства. Тепловое 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.

Основы электродинамики

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*.

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*.

Колебания и волны

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

Оптика

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

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. Фотоэлектрический эффект. Опыты Столетова. Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна. Фотон. Корпускулярно-волновой дуализм. Соотношение неопределённостей 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.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ОТВОДИМЫХ НА ОСВОЕНИЕ КАЖДОЙ ТЕМЫ

10 КЛАСС

№ п/п	Наименование тем и разделов	Кол-во часов
Раздел 1: ВВЕДЕНИЕ. ПОВТОРЕНИЕ - 2 ч		
1	Повторение материала 9 класса	1
2	Входной контроль.	1
Раздел 2: МЕХАНИКА - 29 ч.		
Кинематика - 8 ч		
3	Физика и познание мира Виды механического движения и способы его описания	1
4	Решение задач	1
5	Равномерное прямолинейное движение и его описание	1
6	Мгновенная скорость. Ускорение	1
7	Движение с постоянным ускорением	1
8	Равномерное движение материальной точки по окружности. Решение задач	1
9	Поступательное и вращательное движение твёрдого тела	1
10	Контрольная работа №1 по теме: «Кинематика»	1
Динамика - 10 ч		
11	Тела и их взаимодействие. Явление инерции.	1
12	Инерциальные системы отсчёта (ИСО). Первый закон Ньютона. Принцип относительности Галилея	1
13	Второй закон Ньютона	1
14	Третий закон Ньютона — закон взаимодействия	1
15	Виды взаимодействий и виды сил. Сила упругости. Закон Гука	1
16	Лабораторная работа №1: «Измерение жёсткости пружины»	1
17	Закон всемирного тяготения	1
18	Сила тяжести и вес тела. Невесомость	1
19	Сила трения	1
20	Лабораторная работа №2: «Измерение коэффициента трения скольжения»	1
Законы сохранения в механике - 7 ч		
21	Движение материальной точки. Импульс.	1
22	Закон сохранения импульса.	1
23	Реактивное движение. Решение задач.	1
24	Механическая работа и мощность	1
25	Энергия как характеристика состояния системы. Кинетическая энергия.	1
26	Закон сохранения механической энергии.	1
27	Лабораторная работа №3: «Изучение закона сохранения механической энергии»	1
Статика. - 4 ч		
28	Равновесие абсолютно твёрдого тела. Виды и законы равновесия.	1
29	Лабораторная работа №4: «Изучение равновесия тела под действием нескольких сил»	1
30	Давление. Закон Паскаля. Равновесие жидкости и газа. Закон Архимеда. Плавание тел.	1
31	Контрольная работа №2 по теме: «Динамика»	1
Раздел 2: МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА-16 ч.		
Основы молекулярно-кинетической теории - 9 ч		

32	Основные положения МКТ.	1
33	Основное уравнение МКТ идеального газа.	1
34	Температура и тепловое равновесие. Определение температуры. Энергия теплового движения молекул.	1
35	Уравнение состояния идеального газа. Решение задач.	1
36	Газовые законы. Решение задач.	1
37	Лабораторная работа №5: «Опытная проверка закона Гей-Люссака»	1
38	Реальный газ. Воздух. Пар.	1
39	Влажность воздуха. Решение задач.	1
40	Строение и свойства кристаллических и аморфных тел	1
Основы термодинамики - 7 ч		
41	Термодинамическая система и её параметры	1
42	Термодинамические процессы	1
43	Первый закон термодинамики	1
44	Применение первого закона термодинамики для описания изопроцессов	1
45	Необратимость тепловых процессов. Второй закон термодинамики	1
46	Принцип действия тепловых двигателей	1
47	Контрольная работа №3 по теме: «Молекулярная физика»	1
Раздел 3: ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ-19 ч.		
Электростатика - 7 ч		
48	Электрические заряды. Механизм взаимодействия электрических зарядов.	1
49	Закон Кулона.	1
50	Решение задач. Линии напряжённости.	1
51	Энергетические характеристики электрического поля.	1
52	Связь напряжённости и разности потенциалов. Эквипотенциальная поверхность.	1
53	Емкость. Конденсатор.	1
54	Контрольная работа №4 по теме: «Электростатика»	1
Законы постоянного тока - 6 ч		
55	Физическое явление «постоянный электрический ток». Закон Ома для участка цепи.	1
56	Электрические цепи и их закономерности.	1
57	Лабораторная работа №6: «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников»	1
58	Работа и мощность постоянного тока.	1
59	Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.	1
60	Лабораторная работа №7: «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»	1
Электрический ток в различных средах - 6 ч		
61	Основные положения электронной теории проводимости металлов. Зависимость сопротивления металлического проводника от температуры	1
62	Электрический ток в полупроводниках. Собственная и примесная проводимости.	1
63	Электронно-дырочный переход. Полупроводниковый диод.	1
64	Электрический ток в вакууме. Электрический ток в расплавах и растворах электролитов.	1
65	Электрический ток в газах	
66	Контрольная работа №5 по теме: «Законы постоянного тока. Электрический ток в различных средах»	1
Раздел 4: Обобщение материала. - 2 ч		

67	Повторение материала 10 класса	1
68	Итоговый контроль.	1
Итого: 68 часов		

11 КЛАСС

№ п/п	Наименование тем и разделов	часов
<i>Повторение. 10 класс – 2 ч.</i>		
1	Повторение материала изученного в 10 классе	1
2	Входной контроль за 10 класс	1
<i>ЭЛЕКТРОДИНАМИКА.</i>		
<i>Магнитное поле. Электромагнитная индукция-10ч.</i>		
3	Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Вектор магнитной индукции	1
4	Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера.	1
5	Действие магнитного поля на движущуюся частицу. Сила Лоренца	1
6	Лабораторная работа №1 "Наблюдение действия магнитного поля на ток"	1
7	Магнитные свойства вещества.	1
8	Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции.	1
9	Лабораторная работа № 2 "Изучение явления электромагнитной индукции".	1
10	ЭДС индукции в движущихся проводниках.	1
11	Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока.	1
12	Контрольная работа №1 по теме "Магнитное поле. Электромагнитная индукция".	1
<i>КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ.</i>		
<i>Механические колебания. Электромагнитные колебания-8ч.</i>		
13	Механические колебания. Свободные колебания. Математический и пружинный маятники. Превращение энергии при колебаниях.	1
14	Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Вынужденные колебания, резонанс	1
15	Лабораторная работа № 3 "Определение ускорения свободного падения при помощи маятника"	1
16	Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания	1
17	Переменный ток. Конденсатор и катушка в цепи переменного тока.	1
18	Резонанс в цепи переменного тока. Автоколебания.	1
19	Генератор переменного тока. Элементарная теория трансформатора	1
20	Производство, передача и потребление электрической энергии	1
<i>КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ.</i>		
<i>Механические волны. Электромагнитные волны-8ч.</i>		
21	Механические волны. Поперечные и продольные волны	1
22	Энергия волны.	1
23	Звуковые волны	1
24	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Вихревое электрическое поле.	1
25	Изобретение радио. Принципы радиосвязи.	1

26	Свойства электромагнитных волн. Радиоволны. Радиолокация.	1
27	Понятие о телевидении. Развитие средств связи.	1
28	Контрольная работа №2 по теме "Механические и электромагнитные колебания и волны"	1
ОПТИКА.		
Световые волны. Геометрическая и волновая оптика. Излучение и спектры-14ч.		
29	Геометрическая оптика. Прямолинейное распространение света в однородной среде.	1
30	Законы отражения и преломления света.	1
31	Лабораторная работа №4 "Определение показателя преломления среды"	1
32	Полное отражение	1
33	Линзы. Построение изображений в линзе. Формула тонкой линзы	1
34	Лабораторная работа №5 "Измерение фокусного расстояния собирающей линзы"	1
35	Волновые свойства света. Скорость света. Интерференция света. Когерентность волн	1
36	Дифракция света. Дифракционная решетка	1
37	Лабораторная работа № 6 "Измерение длины световой волны"	1
38	Поляризация света. Дисперсия света. Практическое применение электромагнитных излучений	1
39	Виды излучений. Источники света. Спектры. Спектральный анализ. Тепловое излучение	1
40	Шкала электромагнитных волн. Наблюдение спектров	1
41	Лабораторная работа № 7 "Наблюдение сплошного и линейчатого спектров"	1
42	Контрольная работа №3 по теме "Геометрическая и волновая оптика"	1
ОСНОВЫ СПЕЦИАЛЬНОЙ ТЕОРИИ ОТНОСИТЕЛЬНОСТИ.		
Основы специальной теории относительности- 3ч.		
43	Постулаты СТО: инвариантность модуля скорости света в вакууме, принцип относительности Эйнштейна	1
44	Пространство и время в специальной теории относительности. Энергия и импульс свободной частицы	1
45	Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя.	1
КВАНТОВАЯ ФИЗИКА.		
Световые кванты-5ч.		
46	Гипотеза М. Планка о квантах. Фотоэффект	1
47	Уравнение А. Эйнштейна для фотоэффекта	1
48	Фотоны. Корпускулярно-волновой дуализм	1
49	Давление света. Опыты П.Н. Лебедева и С.И. Вавилова. Химическое действие света	1
50	Контрольная работа №4 по теме "Световые кванты"	1
КВАНТОВАЯ ФИЗИКА.		
Атомная физика. Физика атомного ядра-12ч.		
51	Опыты Резерфорда. Планетарная модель строения атома	1
52	Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. Лабораторная работа № 8 "Исследование спектра водорода"	1
53	Спонтанное и вынужденное излучение света. Лазеры	1
54	Состав и строение атомного ядра. Изотопы. Ядерные силы	1
55	Дефект масс и энергия связи ядра	1
56	Радиоактивность. Виды радиоактивных превращений	1
57	Закон радиоактивного распада. Период полураспада	1

58	Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц	1
59	Лабораторная работа № 9 "Определение импульса и энергии частицы при движении в магнитном поле (по фотографиям)"	1
60	Ядерные реакции, реакции деления и синтеза	1
61	Цепная реакция деления ядер. Ядерная энергетика. Термоядерный синтез. Применение ядерной энергетике.	1
62	Контрольная работа №5 "Атомная физика. Физика атомного ядра"	1
КВАНТОВАЯ ФИЗИКА. Элементарные частицы-2ч.		
63	Элементарные частицы.	1
64	Фундаментальные взаимодействия. Ускорители элементарных частиц	1
ПОВТОРЕНИЕ-4ч.		
65	Обобщающее повторение материала 11 класса	1
66	Обобщающее повторение материала 11 класса	1
67	Итоговый контроль.	1
68	Подведение итогов. Обобщение	1
Итого: 68 часов		