

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 2 с. Александров-Гай
Александрово-Гайского муниципального района

Рассмотрено

Руководитель ШМО

 / Дубинина М.В./
Ф.И.О.

Протокол № 1
От « 29 » августа 2019 г.

Согласовано

Заместитель
директора по УВР
МБОУ СОШ №2

 /Ляльева С.В./

« 30 » августа 2019 г.

Утверждаю



Приказ № 287
От « 30 » августа 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Физика»

для уровня среднего общего образования

Классы: 10-11

Срок реализации программы: 2 года

Уровень реализации программы: базовый

Составители:

Бисенгалиева А.С., учитель физики, без категории

Александров-Гай

2019г

Планируемые результаты освоения учебного предмета «Физика» 10-11 класс

ФГОС основного и среднего общего образования провозглашают в качестве целевых ориентиров общего образования достижение совокупности личностных, предметных и метапредметных образовательных результатов.

Личностными результатами обучения физике в средней школе являются:

1. сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей обучающихся;
2. убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества; уважения к творцам науки и техники; отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;
3. самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
4. готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
5. мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
6. формирование ценностного отношения друг к другу, учителю, авторам открытий, результатам обучения.

Метапредметными результатами обучения физике в средней школе являются:

1. использование умений различных видов познавательной деятельности (наблюдение, эксперимент, работа с книгой, решение проблем, знаково-символическое оперирование информацией и др.);
2. применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование, экспериментирование и др.) для изучения различных сторон окружающей действительности;
3. владение интеллектуальными операциями - формулирование гипотез, анализ, синтез, оценка, сравнение, обобщение, систематизация, классификация, выявление причинно - следственных связей, поиск аналогии - в межпредметном и метапредметном контекстах;
4. умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации (проявление инновационной активности);
5. умение определять цели, задачи деятельности, находить и выбирать средства достижения цели, реализовывать их и проводить коррекцию деятельности по реализации цели;
6. использование различных источников для получения физической информации;
7. умение выстраивать эффективную коммуникацию.

Предметные результаты учебного предмета «Физика» 10-11 класс

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 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 междисциплинарных 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 междисциплинарных 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

10 класс (70 часов)

Механика (31 ч)

Механическое движение и его виды. Относительность механического движения. Прямолинейное равноускоренное движение. Принцип относительности Галилея. Законы динамики. Всемирное тяготение. Законы сохранения в механике. Предсказательная сила законов механики. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел для развития космических исследований. Границы применимости классической механики.

Лабораторные работы

Изучение движения тела по окружности под действием сил упругости и тяжести.

Изучение закона сохранения механической энергии.

Молекулярная физика. Термодинамика (14 ч)

Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Модель идеального газа. Давление газа. Уравнение состояния идеального газа. Строение и свойства жидкости, твердого тела.

Законы термодинамики. Необратимость тепловых процессов. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды.

Модель строения жидкостей. Испарение и кипение. Насыщенный пар. Влажность воздуха. Кристаллические и аморфные тела. Уравнение теплового баланса.

Лабораторная работа

Опытная проверка закона Гей-Люссака

Основы электродинамики (23 ч)

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Электрический ток. Закон кулона. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Проводники в электростатическом поле. Диэлектрики. Поляризация диэлектриков. Потенциальность электростатического поля. Потенциал и разность потенциалов. Емкость. Конденсаторы.

Закон Ома для полной цепи. Сопротивление. Электрические цепи. Соединения проводников. Работа и мощность тока. Электродвижущая сила.

Электрический ток в различных средах.

Лабораторная работа

Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.

Обобщающее повторение (2 ч)

11 класс (68 часов)

Основы электродинамики (продолжение) (11ч)

Магнитное поле (6 ч)

Взаимодействие токов. Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.

Электромагнитная индукция (5 ч)

Открытие электромагнитной индукции. Правило Ленца. Электроизмерительные приборы. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Магнитные свойства вещества. Электромагнитное поле.

Фронтальные лабораторные работы

1. Наблюдение действия магнитного поля на ток.
2. Изучение явления электромагнитной индукции.

Колебания и волны (24 ч)

Механические колебания (6 ч)

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

Электрические колебания (7 ч)

Свободные колебания в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Вынужденные колебания. Переменный электрический ток. Активное сопротивление, емкость и индуктивность в цепи переменного тока. Мощность в цепи переменного тока. Резонанс в электрической цепи.

Производство, передача и потребление электрической энергии (2 ч)

Генерирование энергии. Трансформатор. Передача электрической энергии.

Механические волны (3 ч)

Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость распространения волны. Звуковые волны. Интерференция волн.

Электромагнитные волны (6 ч)

Излучение электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принцип радиосвязи. Телевидение. Принцип Гюйгенса. Дифракция волн.

Фронтальная лабораторная работа

3. Определение ускорения свободного падения с помощью маятника.

Оптика (18 ч)

Световые волны (10 ч)

Закон преломления света. Полное внутреннее отражение. Призма. Формула тонкой линзы. Получение изображения с помощью линзы. Оптические приборы. Их разрешающая способность. Световые электромагнитные волны. Скорость света и методы ее измерения. Дисперсия света. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света.

Дифракционная решетка. Поперечность световых волн. Поляризация света. Излучение и спектры. Шкала электромагнитных волн.

Фронтальные лабораторные работы

4. Измерение показателя преломления стекла.

5. Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы.

6. Измерение длины световой волны.

Основы специальной теории относительности (3 ч)

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

Излучение и спектры (5 ч)

Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.

Квантовая физика (15 ч)

Световые кванты (5 ч)

Тепловое излучение. Постоянная Планка. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны. Опыты Лебедева и Вавилова.

Атомная физика (3 ч)

Строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. Трудности теории Бора. Квантовая механика. Гипотеза де Бройля. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Корпускулярно-волновой дуализм. Дифракция электронов. Лазеры.

Физика атомного ядра. Элементарные частицы (7 ч)

Методы регистрации элементарных частиц. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада и его статистический характер. Протонно-нейтронная модель строения атомного ядра. Дефект масс и энергия связи нуклонов в ядре. Деление и синтез ядер. Ядерная энергетика. Физика элементарных частиц. Статистический характер процессов в микромире. Античастицы.

№	Тема урока	Общее кол-во часов по разделу	Кол-во часов по теме	Контрольные, лабораторные работы	Примечание
	I. Механика	31			
	1. Кинематика	10			
1	Техника безопасности. Движение точки и тела. Положение точки в пространстве.		1		
2	Векторы и действия над ними. Проекция векторов.		1		
3	Перемещение. Скорость и уравнение при прямолинейном равномерном движении.		1		
4	Ускорение и скорость при неравномерном прямолинейном движении.		1		
5	Уравнение движения с постоянным ускорением. Стартовая диагностика		1	тест	
6	Свободное падение тел. Движение тел с постоянным ускорением свободного падения.		1		
7	Равномерное движение точки по окружности.		1		
8	Решение задач по кинематике движения материальной точки.		1		
9	Контрольная работа № 1: «Кинематика материальной точки».		1	к/р	
10	Кинематика твёрдого тела.		1		
	2. Динамика	9			
11	Первый закон Ньютона. Сила.		1		
12	Второй и третий законы Ньютона.		1		
13	Лабораторная работа № 1: «Движение тела по окружности под действием сил упругости и тяжести».		1	л/р	

14	Силы всемирного тяготения. Закон всемирного тяготения.		1		
15	Первая космическая скорость. Сила тяжести и вес тела. Невесомость.		1		
16	Деформация и силы упругости. Закон Гука.		1		
17	Сила трения. Роль трения.		1		
18	Решение задач: «Законы механики. Силы в механике».		1		
19	Контрольная работа № 2: «Динамика».		1	к/р	
	3. Законы сохранения в механике	8			
20	Импульс материальной точки. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.		1		
21	Работа силы. Мощность.		1		
22	Энергия. Кинетическая энергия и её изменение.		1		
23	Работа силы тяжести и силы упругости.		1		
24	Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Промежуточная диагностика		1	тест	
25	Лабораторная работа № 2: «Изучение закона сохранения механической энергии».		1	л/р	
26	Решение задач: «Законы сохранения».		1		
27	Контрольная работа № 3: «Законы сохранения в механике».		1	к/р	
	4. Статика	4			
28	Равновесие тел. Первое условие равновесия.		1		
29	Момент силы. Второе условие равновесия.		1		
30	Решение задач: «Условия равновесия».		1		
31	Контрольная работа № 4: «Статика».		1	к/р	
	II. Молекулярная физика. Термодинамика	14			
32	Основные положения МКТ. Размеры и масса молекул.		1		

	Броуновское движение.				
33	Силы взаимодействия молекул, строение агрегатных состояний, идеальный газ в МКТ.		1		
34	Среднее значение квадрата скорости молекул. Основное уравнение МКТ.		1		
35	Температура. Абсолютная температура - мера средней кинетической энергии молекул.		1		
36	Измерение скоростей молекул. Решение задач.		1		
37	Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы.		1		
38	Решение задач по МКТ.		1		
39	Лабораторная работа № 3: «Опытная проверка закона Гей-Люссака».		1	л/р	
40	Насыщенный пар. Влажность воздуха.		1		
41	Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Количество теплоты.		1		
42	Первый закон термодинамики и его применение к различным процессам.		1		
43	КПД тепловых двигателей.		1		
44	Решение задач: «КПД тепловых двигателей».		1		
45	Контрольная работа № 5: «Молекулярная физика. Термодинамика».		1	к/р	
	III. Основы электродинамики	23			
46	Электрический заряд. Электризация. Закон сохранения электрического заряда.		1		
47	Закон Кулона.		1		
48	Напряжённость электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Силовые линии электрического поля.		1		

49	Потенциальная энергия заряженного тела. Потенциал. Связь между напряжённостью и разностью потенциалов.		1		
50	Электроёмкость. Конденсатор. Энергия заряженного конденсатора.		1		
51	Решение задач: «Потенциал. Потенциальная энергия».		1		
52	Решение задач: «Конденсатор».		1		
53	Контрольная работа № 6: «Электростатика».		1	к/р	
54	Электрический ток. Сила тока. Условия существования электрического тока.		1		
55	Закон Ома для участка цепи. Сопротивление.		1		
56	Решение задач: «Закон Ома для участка цепи».		1		
57	Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников.		1		
58	Лабораторная работа № 5: «Исследование последовательного и параллельного соединений проводников».		1	л/р	
59	ЭДС. Закон Ома для полной цепи.		1		
60	Лабораторная работа № 4: «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока».		1	л/р	
61	Решение задач по электродинамике.		1		
62	Контрольная работа № 7: «Электродинамика».		1	к/р	
63	Электрическая проводимость различных веществ. Проводимость в металлах и её зависимость от температуры.		1		
64	Электрическая проводимость в полупроводниках. р-п переход. Итоговая диагностика		1		

65	Полупроводниковый диод. Транзистор.		1		
66	Электрический ток в газах и в вакууме.		1		
67	Проводимость в жидкостях. Электролиз. Плазма.		1		
68	Контрольная работа № 8: «Электрический ток в различных средах».		1	к/р	
	IV. Повторение	2			
69	Решение задач по различным темам курса физики 10 класса.		1		
70	Итоговое занятие.		1		

№	Содержание	Общее кол-во часов по разделу	Кол-во часов по теме	Контрольные, лабораторные работы	Примечание
	1. Основы электродинамики	11			
1	Техника безопасности. Взаимодействие токов. Вектор магнитной индукции. Сила Ампера.		1		
2	Электроизмерительные приборы. Громкоговоритель.		1		
3	Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.		1		
4	Лабораторная работа № 1: «Наблюдение действия магнитного поля на ток».		1	л/р	
5	Открытие электромагнитной индукции. Магнитный поток.		1		
6	Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции.		1	тест	

	Стартовая диагностика				
7	Лабораторная работа № 2: «Изучение явления электромагнитной индукции».		1	л/р	
8	ЭДС индукции в движущихся проводниках. Микрофон.		1		
9	Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока.		1		
10	Решение задач по теме « Основы электродинамики».		1		
11	Контрольная работа №1 «Основы электродинамики».		1	к/р	
	2. Колебания и волны	24			
12	Колебания. Условия возникновения свободных колебаний. Математический маятник.		1		
13	Лабораторная работа № 3: «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника».		1	л/р	
14	Динамика колебаний. Гармонические колебания. Фаза колебаний.		1		
15	Превращения энергии при гармонических колебаниях. Вынужденные колебания. Резонанс.		1		
16	Решение задач по механическим колебаниям.		1		
17	Контрольная работа № 2: «Механические колебания».		1	к/р	
18	Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Превращения энергии при электромагнитных колебаниях.		1		
19	Период свободных электромагнитных колебаний.		1		
20	Переменный электрический ток. Активное сопротивление в цепи.		1		
21	Конденсатор и катушка в цепи переменного тока.		1		
22	ЕГЭ. Заполнение бланков.		1		

23	Решение задач по электромагнитным колебаниям. Промежуточная диагностика		1	тест	
24	Контрольная работа № 3: «Электромагнитные колебания».		1	к/р	
25	Генерирование электрической энергии. Трансформаторы.		1		
26	Производство и использование электрической энергии. Подготовка к ЕГЭ.		1		
27	Волновые явления. Длина и скорость волны.		1		
28	Уравнение бегущей волны. Волны в среде. Звуковые волны.		1		
29	Решение задач по механическим волнам. Подготовка к ЕГЭ.		1		
30	Электромагнитная волна. Плотность потока электромагнитного излучения.		1		
31	Радио А.С. Попова. Принципы радиосвязи.		1		
32	Амплитудная модуляция и детектирование.		1		
33	Свойства электромагнитных волн. Радиолокация. Подготовка к ЕГЭ.		1		
34	Решение задач по теме «Колебания и волны».		1		
35	Контрольная работа № 4: «Механические и электромагнитные волны».		1	к/р	
	3. Оптика	18			
36	Скорость света. Законы отражения и преломления света.		1		
37	Полное отражение. Линза. Построение изображений в линзе.		1		
38	Формула тонкой линзы, её увеличение. Подготовка к		1		

	ЕГЭ.				
39	Решение задач на применение формулы тонкой линзы.		1		
40	Лабораторная работа № 4: «Измерение показателя преломления стекла».		1	л/р	
41	Лабораторная работа № 5: «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы».		1	л/р	
42	Дисперсия и интерференция света и волн.		1		
43	Дифракция света. Дифракционная решётка.		1		
44	Поляризация света. Подготовка к ЕГЭ.		1		
45	Лабораторная работа № 6: «Измерение длины световой волны».		1	л/р	
46	Решение задач по световым волнам.		1		
47	СТО и её основные постулаты и следствие из них.		1		
48	Решение задач по СТО.		1		
49	Виды излучений и спектров. Источники света.		1		
50	Спектральный анализ. Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения.		1		
51	Рентгеновское излучение.		1		
52	Решение задач по оптике.		1		
53	Контрольная работа № 5: «Оптика».		1	к/р	
	4. Квантовая физика	15			
54	Фотоэффект. Теория фотоэффекта.		1		
55	Подготовка к ЕГЭ.		1		
56	Фотоны. Применение фотоэффекта.		1		
57	Подготовка к ЕГЭ.		1		
58	Давление света и его химическое действие.		1		
59	Подготовка к ЕГЭ.		1		
60	Строение атомов. Опыт Резерфорда. Модель атома		1		

	водорода по Бору.				
61	Лазеры. Подготовка к ЕГЭ.		1		
62	Открытие радиоактивности. Альфа, бета, гамма излучения.		1		
63	Закон радиоактивного распада. Период полураспада. Изотопы.		1		
64	Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер. Итоговая диагностика		1	тест	
65	Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор.		1		
66	Термоядерные реакции. Подготовка к ЕГЭ.		1		
67	Решение задач по атомной и ядерной физике.		1		
68	Контрольная работа № 6: «Квантовая физика».		1	к/р	