

МОУ Самарская СОШ

Утверждена

Согласовано:

Рассмотрено

педсоветом

Зам.директора по УВР

на заседании методсовета

Протокол от



Протокол

« 30 » 08 2017 г.

Горельцева И.А.

от « 28 » 08 2017 г.

№ 1

№ 1

Рабочая программа

по физике

Класс: 10-11

Уровень образования: базовый

Составитель: Пронина С. Ю.,

учитель физики,

первая квалификационная категория

Год составления программы: 2017- 2018 уч.г.

Рабочая программа по физике составлена на основе федерального компонента государственного стандарта среднего(полного) общего образования, примерной программы среднего (полного) общего образования: «Физика» 10-11 классы(базовый уровень) и авторской программы Г.Я.Мякишева 2006 г.

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ

смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие,

электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;

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, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;

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 Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;

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 объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;

приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики,

термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;

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 природопользования и защиты окружающей среды.

Основное содержание (140 часов)

1. Механика (36 ч) Основы кинематики (11 ч)

Механическое движение и его виды. Относительность движения. Относительность покоя.

Система отсчета. Материальная точка. Траектория. Путь и перемещение. Мгновенная скорость. Ускорение. Прямолинейное равноускоренное движение. Уравнения прямолинейного равноускоренного движения. Равномерное движение по окружности, Центростремительное ускорение.

Основы динамики (15ч)

Взаимодействие тел. Первый закон Ньютона. Инерциальная и неинерциальная системы отсчета. Равноправие инерциальных систем отсчета. Принцип относительности Галилея.

Масса. Сила. Сложение сил. Равнодействующая сила. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Гравитационные силы. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести, центр тяжести. Свободное падение. Ускорение свободного падения. Движение искусственных спутников. Предсказательная сила законов классической механики. Использование

законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. Границы применимости классической механики. Силы упругости. Закон Гука. Вес тела. Силы трения. Условия равновесия твердого тела. Плечо силы. Момент силы. Правило моментов.

Фронтальные лабораторные работы

1. Измерение ускорения свободного падения.
2. Исследование движения тела под действием постоянной силы.
3. Изучение движения тел по окружности под действием силы тяжести и упругости.

Законы сохранения (8 ч)

Импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа. Потенциальная и кинетическая энергии. Закон сохранения энергии в механике.

Фронтальные лабораторные работы

4. Исследование упругого и неупругого взаимодействия тел.
5. Сохранение механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и упругости.
6. Сравнение работы силы с изменением кинетической энергии тела.

Механические колебания и волны (2 ч)

Механические колебания. Свободные колебания. Амплитуда, период, частота колебаний. Гармонические колебания. Математический маятник. Формула периода колебаний математического маятника (без вывода). Колебания груза на пружине. Формула периода колебаний груза на пружине (без вывода). Превращения энергии при колебательном движении. Вынужденные колебания. Резонанс. Распространение колебаний в упругих средах. Длина волны. Связь длины волны, скорости ее распространения и периода (частоты).

2. Молекулярная физика (19 час)

Основы молекулярно-кинетической теории (10 ч)

Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Основные положения молекулярно-кинетической теории и их опытное обоснование. Строение и свойства газов, жидкостей и твердых тел. Диффузия. Броуновское движение. Количество вещества. Моль. Постоянная Авогадро. Молярная масса. Масса и размеры молекул.

Модель идеального газа. Границы применимости модели идеального газа. Средняя кинетическая энергия поступательного движения молекул. Давление газа. Связь между давлением идеального газа и средней кинетической энергией теплового движения его молекул.

Изопроцессы в газах. Знакомство с эмпирическим законом Шарля. Тепловое равновесие. Температура и ее измерение. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии поступательного движения частиц вещества. Зависимость давления от абсолютной температуры и концентрации молекул. Уравнение Менделеева — Клапейрона. Изменение агрегатных состояний вещества. Влажность воздуха. Кристаллические и аморфные тела.

Фронтальные лабораторные работы

7. Измерение влажности воздуха.
8. Измерение поверхностного натяжения жидкости.

Основы термодинамики (9 ч)

Основные понятия термодинамики. Внутренняя энергия идеального одноатомного газа. Количество теплоты. Работа газа при изобарном процессе. Графическая интерпретация работы газа. Первый закон термодинамики. Уравнение теплового баланса.

Порядок и хаос. Необратимость тепловых процессов. Второй закон термодинамики. Принцип действия тепловых двигателей. КПД теплового двигателя. Направления в

усовершенствовании тепловых двигателей и повышении их КПД. Роль тепловых двигателей в народном хозяйстве. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды.

Фронтальные лабораторные работы

9. Измерение удельной теплоты плавления льда.

3. Электродинамика (31 ч) Электрическое поле (6 ч)

Электрическое взаимодействие. Элементарный электрический заряд. Дискретность электрического заряда. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Кулоновская сила. Электрическое поле. Электростатическое поле. Напряженность электрического поля. Напряженность поля точечного заряда. Принцип суперпозиции полей. Силовые линии. Однородное электрическое поле. Работа электрического поля при перемещении заряда. Потенциальность электростатического поля. Разность потенциалов. Напряжение. Связь между напряжением и напряженностью однородного электрического поля. Электрическая емкость. Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора.

Законы постоянного тока (7 ч) Электрический ток. Сила тока. Сопротивление проводника. Закон Ома для участка цепи. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля - Ленца. Сторонние силы. Электродвижущая сила (ЭДС). Закон Ома для полной цепи.

Носители свободных электрических зарядов в металлах, жидкостях, газах и вакууме. Полупроводники. Электропроводность полупроводников и ее зависимость от температуры.

Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза. Электрический ток в газах.

Фронтальные лабораторные работы

10. Измерение электрического сопротивления с помощью омметра.

11. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.

12. Измерение элементарного заряда.

Магнитное поле и электромагнитная индукция (10 ч)

Магнитное поле тока. Индукция магнитного поля. Направление магнитной индукции. Сила Ампера. Модуль вектора магнитной индукции. Направление силы Ампера и ее формула. Линии магнитной индукции. Вихревой характер магнитного поля. Однородное магнитное поле. Сила Лоренца. Направление силы Лоренца и ее формула. Магнитный поток. Электромагнитная индукция. Закон электромагнитной индукции Фарадея. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Электромагнитное поле. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля.

Фронтальная лабораторная работа

13. Измерение магнитной индукции.

Электромагнитные колебания и волны (8 ч)

Электромагнитные колебания. Сходство и различие механических и электромагнитных колебаний. Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания в колебательном контуре. Формула Томсона (без вывода). Электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принцип передачи информации с помощью электромагнитных волн на примере радиосвязи.

4. Оптика (16 ч) Геометрическая и волновая оптика (14 ч)

Световые лучи. Закон преломления света. Оптические приборы. Скорость света. Призма. Дисперсия света. Свет как электромагнитная волна. Когерентность. Получение когерентных световых волн. Интерференция света. Дифракция света. Различные виды электромагнитных излучений и их практическое применение (радиоволны, инфракрасное, видимое, ультрафиолетовое и рентгеновское излучения). Источники, свойства и применение этих излучений.

Фронтальные лабораторные работы

14. Измерение показателя преломления стекла.

15. Определение спектральных границ чувствительности человеческого глаза.

Основы специальной теории относительности (2 ч)

Постулаты специальной теории относительности. Полная энергия. Энергия покоя. Границы применимости классической механики.

5. Квантовая физика (15 ч)

Световые кванты (6 ч)

Гипотеза Планка о квантах. Постоянная Планка. Фотон. Фотоэффект. Применение фотоэффекта в технике. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта.

Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Дифракция электронов. Корпускулярно - волновой дуализм. Соотношение неопределенностей Гейзенберга.

Атом и атомное ядро (9 ч)

Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Боровская модель атома водорода. Линейчатые спектры. Спонтанное и вынужденное излучения света. Лазеры.

Радиоактивность, α -, β -, γ -Излучения. Методы регистрации ядерных излучений. Ядерные реакции. Закон радиоактивного распада и его статистический характер.

Модели строения атомного ядра. Нуклонная модель ядра. Ядерные силы. Дефект масс и энергия связи ядра. Удельная энергия связи. Деление и синтез ядер. Энергетический выход ядерных реакций. Ядерная энергетика. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. Понятие о дозе излучения.

Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия. Статистический характер процессов в микромире. Законы сохранения в микромире.

Фронтальные лабораторные работы

16. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.

6. Элементы астрофизики (2 ч)

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.

7. Физика и методы научного познания (2 ч)

Физика - наука о природе. Научные методы познания окружающего мира и их отличия от других методов познания. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы.

Моделирование физических явлений и процессов. Научные гипотезы. Физические законы.

Физические теории. Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия. Основные элементы физической картины мира.

8. Обобщающее повторение - 8 часов Резерв - 8 часов

Учебно-тематическое планирование

№ п/п	Название темы	Число лабораторных работ	Часы на контрольные работы	Всего часов
Механика		6	3	36
1	Основы кинематики	-	1	11
2	Основы динамики	3	1	15
3	Законы сохранения	3	1	8
4	Механические колебания и волны	-	-	2

Молекулярная физика		3	2	19
1	Основы молекулярно-кинетической теории	3	1	10
2	Основы термодинамики	-	1	9
Электродинамика		4	3	31
1	Электрическое поле	-		6
2	Законы постоянного тока	3		7
3	Магнитное поле и электромагнитная индукция	1	1	10
4	Электромагнитные колебания и волны	-	1	8
Оптика		2	1	16
1	Геометрическая и волновая оптика	2	1	14
2	Основы специальной теории относительности	-	-	2
Квантовая физика		1	2	15
1	Световые кванты	-	1	6
2	Атом и атомное ядро	1	1	9
Элементы астрофизики		-	-	2
Физика и методы научного познания		-	-	2
Обобщающее повторение		8		
Использовано		140		
Резерв учителя		8		
По программе		<i>16</i>	<i>11</i>	<i>140</i>