

«Рассмотрено»
Руководитель МО
И. В. Марченко
ФИО
Протокол №1 от
«29» августа 2022 г.

«Согласовано»
Заместитель директора по
УВР
В. А. Герасимова
ФИО
«29» августа 2022 г.

«Утверждено»
Директор МОУ «СОШ № 6»
И. И. Яковлев
ФИО
Приказ №191 от
«31» августа 2022 г.
(Протокол Педсовета от
30.08.2022)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Симонова Артура Михайловича
Ф.И.О. автора

СЗД

квалификационная категория

по физике 10-11 кл.

(указать предмет, курс)

Уровень общего образования: среднее общее образование

(начальное, основное, среднее)

Класс 10, 11 (2 ч.),

Количество часов 10, 11-68 ч.,

Рабочая программа по физике для 10, 11 классов (ФГОС) разработана в соответствии с авторской рабочей программой: М.А. Петровой, И.Г. Куликовой "Рабочая программа к линии УМК Г.Я. Мякишева, М.А. Петровой. Физика. Базовый уровень 10-11 класс", Дрофа, 2019 год.

(указать типовую или авторскую программу/программы, издательство, год издания)

2022-2023 учебный год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа по физике для 10 класса составлена в соответствии с: Федеральным законом об образовании в Российской Федерации (от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 29.07.2017)), требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (ФГОС СОО); требованиями к результатам освоения основной образовательной программы (личностным, метапредметным, предметным); основными подходами к развитию и формированию универсальных учебных действий (УУД) для среднего общего образования, с программой для старшей школы 10-11 класс базовый уровень Г.Я.Мякишев. Соблюдена преемственность с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования; учитываются межпредметные связи, а также возрастные и психологические особенности школьников.

Целями реализации основной образовательной программы по физике являются:

- достижение выпускниками планируемых результатов освоения курса физики;

Предусматривается решение следующих **задач**:

- обеспечение соответствия основной образовательной программы требованиям Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования;
- обеспечение эффективного сочетания урочных и внеурочных форм организации учебных занятий по физике;
- организацию интеллектуальных соревнований, проектной и учебно-исследовательской деятельности;
- социальное и учебно-исследовательское проектирование, профессиональная ориентация обучающихся, сотрудничество с базовыми предприятиями, учреждениями профессионального образования, центрами профессиональной работы;
- сохранение и укрепление физического, психологического и социального здоровья обучающихся, обеспечение их безопасности.

СОДЕРЖАНИЕ

Физическое образование в основной школе должно обеспечить формирование у обучающихся представлений о научной картине мира, ознакомление обучающихся с физическими и астрономическими явлениями, основными принципами работы механизмов, высокотехнологичных устройств и приборов, развитие компетенций в решении инженерно-технических и научно-исследовательских задач.

Освоение учебного предмета направлено на развитие у обучающихся представлений о строении, свойствах, законах существования и движения материи, на освоение обучающимися общих законов и закономерностей природных явлений, создание условий для формирования интеллектуальных, творческих, гражданских, коммуникационных, информационных компетенций. Обучающиеся овладеют научными методами решения различных теоретических и практических задач, умениями формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать и анализировать полученные результаты, сопоставлять их с объективными реалиями жизни.

Учебный предмет способствует формированию у обучающихся умений безопасно использовать лабораторное оборудование, проводить естественнонаучные исследования и эксперименты, анализировать полученные результаты, представлять и научно аргументировать полученные выводы.

Изучение предмета в части формирования у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование), освоения практического применения научных знаний физики в жизни основано на межпредметных связях с предметами: математика, информатика, химия, биология, география, экология, основы безопасности жизнедеятельности.

Физика и физические методы изучения природы

Физика – наука о природе. Физические тела и явления. Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент. Моделирование явлений и объектов природы. Физические величины и их измерение. Точность и погрешность измерений. Международная система единиц. Физические законы и закономерности. Физика и техника. Научный метод познания. Роль физики в формировании естественнонаучной грамотности.

Механические явления

Механическое движение. Материальная точка как модель физического тела. Относительность механического движения. Система отсчета. Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (путь, перемещение, скорость, ускорение, время движения). Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Равномерное движение по окружности. Первый закон Ньютона и инерция. Масса тела. Плотность вещества. Сила. Единицы силы. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Свободное падение тел. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Невесомость. Связь между силой тяжести и массой тела. Динамометр. Равнодействующая сила. Сила трения. Трение скольжения. Трение покоя. Трение в природе и технике.

Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа. Мощность. Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии.

Простые механизмы. Условия равновесия твердого тела, имеющего закрепленную ось движения. Момент силы. Центр тяжести тела. Рычаг. Равновесие сил на рычаге. Рычаги в технике, быту и природе. Подвижные и неподвижные блоки. Равенство работ при использовании простых механизмов («Золотое правило механики»). Коэффициент полезного действия механизма.

Давление твердых тел. Единицы измерения давления. Способы изменения давления. Давление жидкостей и газов Закон Паскаля. Давление жидкости на дно и стенки сосуда. Сообщающиеся сосуды. Вес воздуха. Атмосферное давление. Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли. Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах. Гидравлические механизмы (пресс, насос). Давление жидкости и газа на погруженное в них тело. Архимедова сила. Плавание тел и судов Воздухоплавание.

Механические колебания. Период, частота, амплитуда колебаний. Резонанс. Механические волны в однородных средах. Длина волны. Звук как механическая волна. Громкость и высота тона звука.

Тепловые явления

Строение вещества. Атомы и молекулы. Тепловое движение атомов и молекул. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. Броуновское движение. Взаимодействие (притяжение и отталкивание) молекул. Агрегатные состояния вещества. Различие в строении твердых тел, жидкостей и газов.

Тепловое равновесие. Температура. Связь температуры со скоростью хаотического движения частиц. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Примеры теплопередачи в природе и технике. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Удельная теплота сгорания топлива. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления. Испарение и

конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования и конденсации. Влажность воздуха. Работа газа при расширении. Преобразования энергии в тепловых машинах (паровая турбина, двигатель внутреннего сгорания, реактивный двигатель). КПД тепловой машины.

Электромагнитные явления

Электризация физических тел. Взаимодействие заряженных тел. Два рода электрических зарядов. Делимость электрического заряда. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Проводники, полупроводники и изоляторы электричества. Электроскоп. Электрическое поле как особый вид материи. Напряженность электрического поля. Действие электрического поля на электрические заряды. Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора.

Электрический ток. Источники электрического тока. Электрическая цепь и ее составные части. Направление и действия электрического тока. Носители электрических зарядов в металлах. Сила тока. Электрическое напряжение. Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления.

Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи. Удельное сопротивление. Реостаты. Последовательное соединение проводников. Параллельное соединение проводников.

Работа электрического поля по перемещению электрических зарядов. Мощность электрического тока. Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля - Ленца. Электрические нагревательные и осветительные приборы. Короткое замыкание.

Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Магнитное поле тока. Опыт Эрстеда. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Электромагнит. Магнитное поле катушки с током. Применение электромагнитов. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца. Электродвигатель. Явление электромагнитной индукция. опыты Фарадея.

Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Электрогенератор. Переменный ток. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитные волны и их свойства. Принципы радиосвязи и телевидения. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.

Свет – электромагнитная волна. Скорость света. Источники света. Закон прямолинейного распространения света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Закон преломления света. Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Изображение предмета в зеркале и линзе. Оптические приборы. Глаз как оптическая система. Дисперсия света. Интерференция и дифракция света.

Квантовые явления

Строение атомов. Планетарная модель атома. Квантовый характер поглощения и испускания света атомами. Линейчатые спектры.

Опыты Резерфорда.

Состав атомного ядра. Протон, нейтрон и электрон. Закон Эйнштейна о пропорциональности массы и энергии. Дефект масс и энергия связи атомных ядер. Радиоактивность. Период полураспада. Альфа-излучение. Бета-излучение. Гамма-излучение. Ядерные реакции. Источники энергии Солнца и звезд. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Дозиметрия. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы.

Строение и эволюция Вселенной

Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Физическая природа небесных тел Солнечной системы. Происхождение Солнечной системы. Физическая природа Солнца и звезд. Строение Вселенной. Эволюция Вселенной. Гипотеза Большого взрыва.

Нормативно- правовые документы

- Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 279-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
- Федеральный государственный образовательный стандарт <http://минобрнауки.рф/documents/336>.
- Примерная основная образовательная программа среднего общего образования (Одобрена решением от 12 мая 2016 года. Протокол №2/16).
- Программой для старшей школы 10-11 класс базовый уровень Г.Я. Мякишев Г. Я.
- Базисный учебный план общеобразовательного учреждения.

Количество учебных часов

2 часа в неделю, 70 часов в год.

Контроль уровня обученности.

Контроль за результатами обучения осуществляется через использование следующих видов: текущий, тематический, итоговый. При этом используются различные формы контроля: контрольная работа, практическая контрольная работа, самостоятельная работа, лабораторная работа, домашняя практическая работа, тест, устный опрос, визуальная проверка, защита проекта.

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с Уставом образовательного учреждения в форме экзамена.

Учебно-методические пособия для учителя

В состав учебно-методического комплекта по базовому курсу «Физика» 10 класса входят:

- учебник Г. Я. Мякишев, М.А. Петрова «Физика» классический курс. 10 класс» – Москва, Дрофа, 2020 г.

Электронные учебные пособия

1. <http://www.metod-kopilka.ru> Методическая копилка
2. <http://fcior.edu.ru><http://eor.edu.ru> Федеральный центр информационных образовательных ресурсов (ОМС)
3. <http://pedsovet.su> Педагогическое сообщество
4. <http://school-collection.edu.ru> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.

Приложение
к рабочей программе по физике

тематическое планирование по физике 10 класса с учётом рабочей программы воспитания и календаря образовательных событий, приуроченных к государственным и национальным праздникам Российской Федерации, памятным датам и событиям российской истории и культуры в 2022-2023 учебном году.

№ темы	Название темы	<i><u>Количество отводимых часов</u></i>	<i><u>Количество контрольных работ</u></i>	<i><u>Количество лабораторных работ</u></i>	Модуль воспитательной программы «Школьный урок»
1	Введение	1			
2	Кинематика	11	1	2	165 лет со дня рождения русского учёного, писателя Константина Эдуардовича Циолковского (1857-1935)
3	Динамика	11	1	3	
4	Законы сохранения в механике	8	1		65 лет со дня запуска СССР первого искусственного спутника Земли
5	Статика. Законы гидростатики	4			
6	Основы молекулярно-кинетической теории	10	1	2	80 лет со дня победы Вооруженных сил СССР над армией гитлеровской Германии в 1943 году в Сталинградской битве
7	Основы термодинамики	6			
8	Изменения агрегатных состояний вещества	5	1	2	
9	Электростатика	11	1		День памяти о геноциде советского народа нацистами и их пособниками в годы Великой Отечественной войны
10	Резерв	3			

Календарно-тематическое планирование

№ урока	Тема урока	Количество часов	Дом. задание
	Введение		
1/1	Физика и познание мира. Физические явления, наблюдения и опыты		§§1, 2
	Кинематика	11ч	
2/1	Различные способы описания механического движения		§3
3/2	Перемещение. Радиус-вектор		§4
4/3	Равномерное прямолинейное движение		§5
5/4	Движение тела на плоскости. Средняя скорость. Мгновенная скорость		§6
6/5	Ускорение. Равноускоренное прямолинейное движение		§7
7/6	Лабораторная работа № 1 «Исследование равноускоренного прямолинейного движения».		
8/7	Свободное падение тел		§§8, 9
9/8	Лабораторная работа № 2 «Исследование движения тела, брошенного горизонтально».		
10/9	Относительность механического движения. Закон сложения скоростей		§10
11/10	Кинематика движения по окружности		§11
12/11	Контрольная работа № 1 «Кинематика»		Гл. 2 повт.
	Динамика	11ч	
13/1	Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета		§12
14/2	Сила. Принцип суперпозиции сил		§13

15/3	Инертность. Масса. Второй закон Ньютона		§14
16/4	Третий закон Ньютона. Принцип относительности Галилея		§15
17/5	Сила всемирного тяготения. Закон всемирного тяготения		§16
18/6	Сила тяжести. Движение искусственных спутников Земли		§17
19/7	Лабораторная работа № 3 «Изучение движения тела по окружности под действием сил упругости и тяжести».		§§13-15 повт.
20/8	Сила упругости. Закон Гука		§18
21/9	Вес тела. Невесомость. Перегрузки Лабораторная работа № 4 «Исследование изменения веса тела при его движении с ускорением».		§ 19
22/10	Сила трения. Лабораторная работа № 5 «Измерение коэффициента трения скольжения»		§ 20
23/11	Контрольная работа №2 по теме «Динамика».		
	Законы сохранения в механике	8 ч	
24/1	Импульс материальной точки. Другая формулировка второго закона Ньютона		§23
25/2	Закон сохранения импульса. Реактивное движение		§24
26/3	Центр масс. Теорема о движении центра масс		§26
27/4	Работа силы. Мощность. КПД механизма		§27
28/5	Механическая энергия. Кинетическая энергия		§28
29/6	Потенциальная энергия		§29
30/7	Закон сохранения механической энергии		§30

31/8	Контрольная работа №3 по теме «Законы сохранения в механике».		
	Статика. Законы гидро- и аэростатики	4ч.	
32/1	Условия равновесия твердых тел		§32
33/2	Центр тяжести твердого тела. Виды равновесия		§33
34/3	Давление в жидкостях и газах. Закон Паскаля		§34
35/4	Закон Архимеда	.	§35
	Молекулярная физика и термодинамика	21 ч.	
	Основы молекулярно-кинетической теории	10 ч.	
36/1	Основные положения молекулярно-кинетической теории и их опытные обоснования		§37
37/2	Общие характеристики молекул		§38
38/3	Температура. Измерение температуры		§39
39/4	Газовые законы. Абсолютная шкала температур. Лабораторная работа № 6 «Изучение изотермического процесса».		§40
40/5	Уравнение состояния идеального газа. Лабораторная работа № 7 «Изучение уравнения состояния идеального газа».		§41
41/6	Основное уравнение МКТ		§42
42/7	Температура и средняя кинетическая энергия хаотического движения молекул		§43
43/8	Измерение скоростей молекул газа		§44
44/9	Строение и свойства твердых тел		§46
45/10	Контрольная работа №4 по теме «Основы молекулярно-кинетической теории».	6ч.	

	Основы термодинамики	6 ч.	
46/1	Работа газа в термодинамике. Количество теплоты. Уравнение теплового баланса		§47
47/2	Первый закон термодинамики		§48
48/3	Применение первого закона термодинамики к изопроцессам		§49
49/4	Необратимость тепловых машин. Второй закон термодинамики		§50
50/5	Тепловые машины. Цикл Карно. Экологические проблемы использования тепловых машин		§§51, 52
51/6	Контрольная работа №5 по теме «Основы термодинамики».		
	Изменения агрегатных состояний вещества	5 ч.	
52/1	Испарение и конденсация. Насыщенный пар		§53
53/2	Кипение жидкости		§54
54/3	Влажность воздуха. Лабораторная работа № 8 «Измерение относительной влажности воздуха».		§55
55/4	Плавление и кристаллизация вещества. Лабораторная работа № 9 «Измерение температуры кристаллизации и удельной теплоты плавления вещества».		§56
56/5	Контрольная работа №6 по теме «Изменения агрегатных состояний вещества».	.	Гл.8 повт.
	Электродинамика	11 ч.	
	Электростатика	11 ч.	
57/1	Электрический заряд. Электризация тел. Закон сохранения электрического заряда		§57
58/2	Закон Кулона		§58
59/3	Электрическое поле. Напряженность электрического поля		§59
60/4	Графическое изображение электрических полей		§60

61/5	Работа кулоновских сил. Энергия взаимодействия точечных зарядов		§62
62/6	Потенциал электростатического поля и разность потенциалов		§63
63/7	Проводники в электростатическом поле. Диэлектрики в электростатическом поле		§§65, 66
64/8	Электрическая емкость. Плоский конденсатор. Соединение конденсаторов		§67
65/9	Лабораторная работа № 10 «Измерение электрической емкости конденсатора».		
66/10	Энергия электрического поля		§68
67/11	Итоговая контрольная работа		
	Повторение	3	
68/1	Повторение темы «Механика»		
69/2	Повторение темы «Основы МКТ. Термодинамика»		
70/3	Повторение темы «Электростатика»		

11 класс

Пояснительная записка

Программа по физике для 11 класса разработана в соответствии с авторской рабочей программой: М.А. Петровой, И.Г. Куликовой "Рабочая программа к линии УМК Г.Я. Мякишева, М.А. Петровой. Физика. Базовый уровень 10-11 класс".

УМК:

1. Рабочая программа. Физика. Базовый уровень. 10-11 классы. /сост. М.А.Петрова, И.Г.Куликова. -М.: Дрофа,2019.
2. Учебник: Г.Я.Мякишев, М.А.Петрова. Физика. 11 класс. – М.: Дрофа, 2021г.
3. Контрольные и самостоятельные работы по физике 10 класс к учебнику Г.Я.Мякишева Физика. 10 класс. Громцева О.И. –М.: Издательство «Экзамен» 2018.

Цели программы:

- систематическое изучение свойств, законов, явлений и объектов окружающего мира;
- формирование научных представлений о физических процессах
- развитие логического мышления, пространственного воображения, аналитической логики;
- подготовка аппарата, для изучения смежных дисциплин;
- воспитание средствами научных представлений культуры личности;
- отношение к физике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей её развития;

Основные задачи:

- обеспечить уровневую дифференциацию в ходе обучения;
- обеспечить базу знаний, достаточную для продолжения образования;
- сформировать устойчивый интерес учащихся к предмету;
- выявить и развить математические, естественнонаучные и творческие способности;

Место предмета в учебном плане

- Количество учебных часов: в год –68 часов (2 часа в неделю, 34 учебные недели)
- Формы промежуточной и итоговой аттестации: контрольные работы, самостоятельные работы, тесты.
- Уровень обучения – базовый.
- Срок реализации рабочей учебной программы – один учебный год.

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Физика»

Программа обеспечивает достижения следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:
Личностными результатами освоения курса физики 11 класса являются:

1. Сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей обучающихся
2. Убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологии для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к деятелям 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 обучающихся на основе личностно-ориентированного подхода

1. Формирование ценностного отношения друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

Метапредметными результатами освоения курса физики 11 класса являются:

1. Овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей и задач, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, предвидения возможных результатов своей деятельности
2. Понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов и явлений
3. Формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать их самостоятельно
4. Приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников, и новых информационных технологий, для решения познавательных задач
5. Развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли, развитие способности выслушивать собеседника, способности понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение
6. Освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем
7. Формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Общими предметными результатами освоения курса физики 11 класса являются:

1. Знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов и закономерностей, раскрывающих связь изученных явлений
2. Умение пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений с помощью таблиц, графиков, формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты, оценивать границы погрешностей результатов измерений
3. Умение применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний
4. Умение и навыки применения полученных знаний для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечение безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды

5. Формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, объективности научного знания, высокой ценности науки и развитии материальной и духовной культуры людей
6. Развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические закономерности
7. Коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, умение использовать справочную литературу и другие источники информации для аргументированной защиты своей точки зрения.

Предметные результаты обучения по учебному предмету «Физика» в 11 классе представлены в содержании курса по темам. В результате освоения учебного предмета физики за курс 11 класса обучающийся научится:

1. Соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с лабораторным оборудованием
2. Понимать смысл основных физических терминов, изучаемых в курсе физики 11 класса
3. Распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов
4. Анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов
5. Ставить опыты по исследованию физических тел и физических явлений без использования прямых измерений, формулировать проблему/задачу/цель эксперимента, собирать установку из предложенного оборудования, проводить опыты и формулировать выводы
6. Понимать роль эксперимента в получении научной информации
7. Проводить прямые измерения физических величин: времени, расстояния, массы, силы тока, электрического напряжения, показателя преломления вещества, длины световой волны, оптической силы и фокусного расстояния линзы, при этом выбирать оптимальный способ измерения, использовать приемы для оценки и расчета погрешностей измерений
8. Проводить исследования физических величин (в том числе с помощью виртуальной физической лаборатории) с использованием прямых измерений, при этом конструировать, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования
9. Проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку (в том числе и виртуальную), следуя предложенной инструкции, вычислять значения величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности
10. Анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся для их объяснения.
11. Понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни
12. Использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу, справочные материалы, ресурсы Интернета
13. Распознавать механические, электрические, магнитные, электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений
14. Описывать изученные свойства тел и явления, используя физические величины, изучаемые в курсе физики 11 класса

15. Анализировать свойства тел, явления и процессы, используя физические законы, изучаемые в курсе физики 11 класса
16. Различать основные признаки изученных физических моделей
17. Решать задачи, используя физические законы, изученные в курсе физики 11 класса, и формулы, связывающие физические величины, изученные в курсе физики 11 класса, на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы, явления, формулы, необходимые для решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученных результатов

В результате освоения учебного предмета физики за курс 11 класса обучающийся получит возможность научиться:

1. Осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни
2. Использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов
3. Сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной и абсолютной погрешностей при проведении прямых измерений
4. Самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения соответственно поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов
5. Воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средств массовой информации, в сети Интернет, критически оценивать полученную и информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации
6. Создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях и процессах на основе нескольких источников информации, сопровождать выступления презентациями
7. Использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения, приводить примеры практического использования физических знаний о механических, электрических, магнитных, электромагнитных, тепловых явлениях и физических законах, примеры использования возобновляемых источников энергии, экологических последствий исследования космического пространства.
8. Оценивать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов
9. Находить физические модели, соответствующие конкретным задачам, разрешать проблемные ситуации на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата и при помощи оценочного метода

2. Содержание учебного предмета

11 класс (68 часов)

Постоянный электрический ток (9 ч).

Действия электрического тока. Условия существования электрического тока. Сторонние силы. Электрический ток в проводниках. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление проводника. Зависимость сопротивления от температуры. [Сверхпроводимость.] Соединение проводников. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля—Ленца. Измерение силы тока, напряжения и сопротивления электрической цепи. Электродвижущая сила. Источники тока. Закон Ома для полной цепи.

Лабораторная работа

1. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.

Контрольная работа №1 по теме «Постоянный электрический ток».

Электрический ток в средах (5 ч)

Экспериментальные обоснования электронной проводимости металлов. Электрический ток в растворах и расплавах электролитов. [Закон электролиза Фарадея.] Электрический ток в газах. [Различные типы самостоятельного разряда. Плазма.] Электрический ток в вакууме. Электрический ток в полупроводниках. Полупроводниковые приборы.

Лабораторные работы

2. Изготовление гальванического элемента и испытание его в действии.
3. Исследование зависимости сопротивления полупроводника от температуры.

Магнитное поле (6 ч)

Магнитные взаимодействия. Магнитное поле токов. Индукция магнитного поля. Линии магнитной индукции. Действие магнитного поля на проводник с током. Закон Ампера. Движение заряженных частиц в магнитном поле. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.

Электромагнитная индукция (4 ч)

Опыты Фарадея. Магнитный поток. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. [ЭДС индукции в движущемся проводнике.] Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока.

Контрольная работа №2 по темам «Магнитное поле», «Электромагнитная индукция»

Колебания и волны (26 ч)

Механические колебания и волны (7 ч)

Условия возникновения механических колебаний. Две модели колебательных систем. Кинематика колебательного движения. Гармонические колебания. Динамика колебательного движения. Превращение энергии при гармонических колебаниях. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Механические волны. Волны в среде. Звук.

Лабораторные работы

4. Исследование колебаний пружинного маятника.
5. Исследование колебаний нитяного маятника.
6. Определение скорости звука в воздухе.

Электромагнитные колебания и волны (8 ч)

Свободные электромагнитные колебания. Колебательный контур. Формула Томсона. Процессы при гармонических колебаниях в колебательном контуре. Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный ток. Действующие значения силы тока и напряжения. Резистор в цепи переменного тока. [Конденсатор и катушка индуктивности в цепи переменного тока. Закон Ома для цепи переменного тока. Резонанс в электрических цепях. Мощность в цепи переменного тока.] Трансформатор. [Производство, передача и использование электрической энергии.] Электромагнитные волны. Принципы радиосвязи и телевидения.

Контрольная работа №3 по темам «Механические колебания и волны», «Электромагнитные колебания и волны».

Законы геометрической оптики (5 ч)

Закон прямолинейного распространения света. Закон отражения света. Закон преломления света. [Явление полного внутреннего отражения.] Линзы. Формула тонкой линзы. Построение изображений в тонких линзах. Глаз как оптическая система. [Оптические приборы.]

Волновая оптика (4 ч)

Измерение скорости света. Дисперсия света. Принцип Гюйгенса. Интерференция волн. Интерференция света. Дифракция света. [Дифракционная решетка. Поляризация световых волн.]

Лабораторные работы

7. Исследование явлений интерференции и дифракции света.
8. Определение скорости света в веществе.

Контрольная работа №4 по темам «Законы геометрической оптики», «Волновая оптика».

Элементы теории относительности (2 ч)

Законы электродинамики и принцип относительности. Опыт Майкельсона. Постулаты специальной теории относительности. Масса, импульс и энергия в специальной теории относительности.

Квантовая физика. Астрофизика (18 ч)

Квантовая физика. Строение атома (5 ч)

Равновесное тепловое излучение. Гипотеза Планка. Законы фотоэффекта. Давление света. Корпускулярно-волновой дуализм. Гипотеза де Бройля. Планетарная модель атома. опыты Резерфорда. Постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. (Лазеры.)

Лабораторные работы

9. Наблюдение сплошных и линейчатых спектров.

Физика атомного ядра. Элементарные частицы (9 ч)

Методы регистрации заряженных частиц. Естественная радиоактивность. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада. Изотопы. Искусственное превращение атомных ядер. Протонно-нейтронная модель атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер. Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор. Биологическое действие радиоактивных излучений. Применение радиоактивных изотопов. Термоядерные реакции. [Термоядерный синтез.] Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

Лабораторные работы

10. Измерение естественного радиационного фона.

Контрольная работа №5 по теме «Квантовая физика»

Элементы астрофизики (4 ч)

Солнечная система. Солнце. Звезды. Наша Галактика. [Другие галактики.] Пространственно-временные масштабы наблюдаемой Вселенной. Представления об эволюции Вселенной. [Темная материя и темная энергия.]

Резервное время (2 ч)

к рабочей программе по физике

тематическое планирование по физике 11 класса с учётом рабочей программы воспитания и календаря образовательных событий, приуроченных к государственным и национальным праздникам Российской Федерации, памятным датам и событиям российской истории и культуры в 2022-2023 учебном году.

№ темы	Тема	<u>Количество отводимых часов</u>	<u>Количество контрольных работ</u>	<u>Количество лабораторных работ</u>	Модуль воспитательной программы «Школьный урок»
1.	<i>Электродинамика (продолжение)(24ч)</i>	24	2	2	165 лет со дня рождения русского учёного, писателя Константина Эдуардовича Циолковского (1857-1935)
2.	<i>Колебания и волны (27 ч.)</i>	27	2	4	65 лет со дня запуска СССР первого искусственного спутника Земли
3.	<i>Квантовая физика. Астрофизика (17 ч)</i>	17	1	1	80 лет со дня победы Вооруженных сил СССР над армией гитлеровской Германии в 1943 году в Сталинградской битве. День памяти о геноциде советского народа нацистами и их пособниками в годы Великой Отечественной войны
4.	Итого	68	5	7	

Календарно-тематическое планирование

№ урока	Дата	Тема урока	Количество часов	Дом. задание
		Электродинамика (продолжение) (24 ч) Постоянный электрический ток (9 ч)		
1/1		Условия существования электрического тока. Электрический ток в проводниках		§1
2/2		Закон Ома для участка цепи. Зависимость сопротивления от температуры		§2
3/3		Входная контрольная работа Соединение проводников		§4
4/4		Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля—Ленца		§5
5/5		Измерение силы тока, напряжения и сопротивления в электрической цепи		§6
6/6		Электродвижущая сила. Источники тока		§7
7/7		Закон Ома для полной цепи		§8
8/8		Лабораторная работа № 1 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока».		
9/9		Контрольная работа №1 по теме «Постоянный электрический ток»		
		Электрический ток в средах (5 ч)		
10/1		Экспериментальные обоснования электронной проводимости металлов		§9
11/2		Электрический ток в растворах и расплавах электролитов. Закон электролиза. Лабораторная работа № 2 «Изготовление гальванического элемента и испытание его в действии».		§ 10
12/3		Электрический ток в газах		§ 11
13/4		Электрический ток в вакууме		§ 13
14/5		Электрический ток в полупроводниках. Лабораторная работа № 3 «Исследование зависимости со-		§ 14

		<i>противления полупроводника от температуры».</i>		
		Магнитное поле (6 ч)		
15/1		Магнитные взаимодействия. Магнитное поле токов		§ 15
16/2		Индукция магнитного поля.		§ 16
17/3		Линии магнитной индукции.		§17
18/4		Действие магнитного поля на проводник с током. Закон Ампера		§18
19/5		Движение заряженных частиц в магнитном поле. Сила Лоренца.		§19
20/6		Магнитные свойства вещества		§20
		Электромагнитная индукция (4 ч)		
21/1		Опыты Фарадея. Магнитный поток		§21
22/2		Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле.		§22
23/3		Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока		§23
24/4		Контрольная работа №3 по темам «Магнитное поле», «Электромагнитная индукция».		
		Колебания и волны (26 ч)		
		Механические колебания и волны (7 ч)		
25/1		Условия возникновения механических колебаний. Две модели колебательных систем		§24
26/2		Кинематика колебательного движения. Гармонические колебания		§25
27/3		Динамика колебательного движения. Лабораторная работа № 4 «Исследование колебаний пружинного маятника».		§26
28/4		Превращение энергии при гармонических колебаниях. Затухающие колебания.		§27

		Лабораторная работа № 5 «Исследование колебаний нитяного маятника».	
29/5		Вынужденные колебания. Резонанс	§28
30/6		Механические волны	§29
31/7		Волны в среде. Звук. Лабораторная работа № 6 «Определение скорости звука в воздухе».	§30
		Электромагнитные колебания и волны (8 ч)	
32/1		Свободные электромагнитные колебания. Колебательный контур	§31
33/2		Процессы при гармонических колебаниях в колебательном контуре	§32
33/3		Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный ток	§33
34/4		Резистор в цепи переменного тока. Действующие значения силы тока и напряжения	§34
35/5		Трансформатор	§37
36/6		Электромагнитные волны	§39
37/7		Принципы радиосвязи и телевидения	§40
38/8		Контрольная работа №4 по темам «Механические колебания и волны», «Электромагнитные колебания и волны».	
		Законы геометрической оптики (5 ч)	
39/1		Закон прямолинейного распространения света. Закон отражения света	§41
40/2		Закон преломления света	§42
41/3		Линзы. Формула тонкой линзы	§44
42/4		Построение изображений в тонких линзах	§45

43/5		Глаз как оптическая система		§46
Волновая оптика (4 ч)				
44/6		Измерение скорости света. Дисперсия света		§48
45/7		Принцип Гюйгенса. Интерференция волн		§§49, 50
46/8		Интерференция света. Дифракция света Лабораторная работа № 8 «Исследование явлений интерференции и дифракции света».		§§51, 52
47/9		Контрольная работа №5 по темам «Законы геометрической оптики», «Волновая оптика».		
Элементы теории относительности (2 ч)				
48/1		Законы электродинамики и принцип относительности. Постулаты специальной теории относительности.		§§55, 56
49/2		Масса, импульс и энергия в специальной теории относительности.		§57
Квантовая физика. Астрофизика (18 ч) Квантовая физика. Строение атома (5 ч)				
50/1		Равновесное тепловое излучение.		§58
51/2		Законы фотоэффекта		§59
52/3		Давление света. Корпускулярно-волновой дуализм		§60
53/2		Планетарная модель атома		§61
54/3		Постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору		§62
Физика атомного ядра. Элементарные частицы (9 ч)				
55/4		Методы регистрации заряженных частиц		§64

56/5		Естественная радиоактивность	§65
57/6		Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада. Изотопы	§66
58/7		Искусственное превращение атомных ядер. Протонно-нейтронная модель атомного ядра	§67
59/8		Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер	§68
60/9		Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор	§69
61/10		Биологическое действие радиоактивных излучений. Лабораторная работа № 10 «Измерение естественного радиационного фона»	§70
62/11		Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия	§72
61/5		Контрольная работа по теме «Квантовая физика».	
		Элементы астрофизики (4 ч)	
62/1		Солнечная система	§73
63/2		Солнце. Звезды	§§74, 75
64/3		Наша Галактика	§76
65/4		Пространственно-временные масштабы наблюдаемой Вселенной. Представления об эволюции Вселенной.	§§78, 79
66/5		Повторение темы «Постоянный электрический ток»	
67/1		Повторение темы «Электромагнитные колебания»	
68/ 2		Повторение темы «Строение атома и атомного ядра»	