

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ШКОЛА № 117
КРАСНОАРМЕЙСКОГО РАЙОНА ВОЛГОГРАДА»**

УТВЕРЖДЕНЫ

Педагогическим советом
МОУ СШ № 117
протокол № 1 от 30.08.2021

ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ

приказом № 118 ОД от 31.08.2021
Директор МОУ СШ № 117
_____ И.А.Клачкова

**РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ
учебного предмета «Физика»**

**для учащихся 10-11 классов
на 2021 - 2022 учебный год**

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по предмету «Физика» для 10 класса составлена на основе следующих документов:

Примерной основной образовательной программы среднего общего образования Физика. Рабочие программы. Предметная линия учебников серии «Классический курс». 10-11 классы: учеб. пособие для общеобразоват. организаций/А. В. Шаталина. – М.: Просвещение, 2017.

- Основной образовательной программы основного общего образования МОУ СШ № 117

В соответствии с Учебным планом МОУ СШ № 117 реализация рабочей программы по предмету «Физика» в 10 А классе рассчитана на 68 часов в год.

Рабочая программа ориентирована на использование следующих учебников:

- Физика. 11 кл.: учеб. для общеобразоват. организаций с прил. на электрон. носителе: базовый уровень / Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, Н. Н. Сотский; под ред. Н. А. Парфентьевой. – М. : Просвещение, 2014

Содержание учебного предмета.

Введение (1ч)

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. Научные гипотезы. Модели физических явлений. Физические законы и теории. Границы применимости физических законов. Физическая картина мира.

Механика (29ч)

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.

Фронтальные лабораторные работы

№ 1. «Изучение движения тела по окружности».

№ 2. «Измерение жесткости пружины».

№ 3. «Измерение коэффициента трения скольжения».

№ 4. «Изучение закона сохранения механической энергии».

Молекулярная физика. Термодинамика (18ч)

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.

Фронтальная лабораторная работа

№ 5 «Экспериментальная проверка закона Гей – Люссака».

Основы электродинамики (20ч)

Электрический заряд. Электризация тел. Взаимодействие заряженных тел. Два рода электрических зарядов. Делимость электрического заряда. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электроскоп. Электрическое поле как особый вид материи. Напряженность электрического поля. Поле точечного заряда и шара. Принцип суперпозиции полей. Проводники и диэлектрики в электростатическом поле. Действие электрического поля на электрические заряды. Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора.

Потенциал электростатического поля. Разность потенциалов. Электроемкость. Конденсатор. Электрический ток. Источники электрического тока. Электрическая цепь и ее составные части. Направление и действия электрического тока. Носители электрических зарядов в металлах. Условия существования электрического тока. Закон Ома для участка

цепи. Сопротивление. Работа и мощность постоянного тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. Электронная проводимость металлов. Зависимость сопротивления от температуры. Электрический ток в полупроводниках. Полупроводниковые приборы. Электрический ток в вакууме. Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза. Электрический ток в газах. Плазма.

Фронтальные лабораторные работы:

№ 6. «Изучение параллельного и последовательного соединения проводников».

№ 7. «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока».

Повторение (1 ч)

Планируемые результаты обучения

Личностные результаты:

- в ценностно – ориентированной сфере – чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность;
- в трудовой сфере – готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
- в познавательной (интеллектуальной, когнитивной) сфере – умение управлять своей познавательной деятельностью.

Метапредметные результаты:

- использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно – информационный анализ, моделирование и т.д.) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно – следственных связей, поиск аналогов;
- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике;
- использование различных источников для получения физической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата.

Предметные результаты:

- соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;
- понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;
- ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом

формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы.

- *примечать:* при проведении исследования физических явлений измерительные приборы используются лишь как датчики измерения физических величин. Записи показаний прямых измерений в этом случае не требуется.

- понимать роль эксперимента в получении научной информации;

- проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление, влажность воздуха, напряжение, сила тока; при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений;

- проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;

- проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений;

- анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;

- понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;

Ученик научится:

- *понимать:* физическое явление, физическая величина, модель, гипотеза, физический закон, теория, принцип, постулат, пространство, время, вещество, взаимодействие, инерция, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия, момент силы, период, частота, амплитуда колебаний, длина волны, внутренняя энергия, удельная теплота парообразования, удельная теплота плавления, удельная теплота сгорания, температура, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, удельная теплоемкость, влажность воздуха, электрический заряд, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа и мощность электрического тока, напряженность электрического поля, электродвижущая сила;

- *понимать смысл физических законов, принципов, постулатов:* принципы суперпозиции и относительности, закон Паскаля, закон Архимеда, законы динамики Ньютона, закон всемирного тяготения, закон сохранения импульса и механической энергии, закон сохранения энергии в тепловых процессах, закон термодинамики, закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка электрической цепи, закон Джоуля – Ленца, закон Гука, основное уравнение кинетической теории газов,

уравнение состояния идеального газа, закон Кулона, закон Ома для полной цепи, основные положения изучаемых физических теорий и их роль в формировании научного мировоззрения;

Ученик получит возможность научиться:

описывать и объяснять:

- *физические явления*: равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, передачу давления жидкостями и газами, плавание тел, диффузию, теплопроводность, конвекцию, излучение, испарение, конденсацию, кипение, плавление, кристаллизацию, электризацию тел, взаимодействие электрических зарядов, тепловое действие тока;
- *физические явления и свойства тел*: движение небесных тел и искусственных спутников Земли, свойства газов, жидкостей и твердых тел;
- *результаты экспериментов*: независимость ускорения свободного падения от массы падающего тела, нагревание газа при его быстром сжатии и охлаждении при быстром расширении, повышении давления газа при его нагревании в закрытом сосуде, броуновское движение, электризацию тел при их контакте, зависимость сопротивления полупроводников от температуры и освещения;
- фундаментальные опыты, оказавшие существенное влияние на развитие физики;
- *приводить примеры практического применения физических знаний*: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике;
- определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле;
- 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 не известные явления;
- приводить примеры опытов, иллюстрирующих, что: наблюдения и эксперимент служат основой для выдвижения гипотез и построения научных теорий, эксперимент позволяет проверить истинность теоретических выводов, физическая теория дает возможность объяснять явления природы и научные факты, физическая теория позволяет предсказывать еще не известные явления и их особенности, при объяснении природных явлений используются физические модели, один и тот же природный объект или явление можно исследовать на основе использования разных моделей, законы физики и физические теории имеют свои определенные границы применимости;
- *измерять*: расстояние, промежутки времени, массу, силу, давление, температуру, влажность воздуха, силу тока, напряжение, электрическое сопротивление, работу и мощность электрического тока, скорость, ускорение свободного падения, плотность вещества, работу, мощность, энергию, коэффициент трения скольжения, удельную

теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления льда, ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока, представлять результаты измерений с учетом их погрешностей;

- применять полученные знания для решения физических задач;
- *использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:*
 - обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
 - определения собственной позиции по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде.

Текущий контроль успеваемости учащихся включает в себя поурочное, тематическое оценивание результатов учебы учащихся. Формами текущего контроля успеваемости учащихся является:

- письменная проверка – письменный ответ учащегося на один или систему вопросов (заданий). К письменным ответам относятся: домашние, проверочные, контрольные, творческие работы; письменные ответы на вопросы тестовых заданий и другое;
 - устная проверка – устный ответ учащегося на один или систему вопросов в форме ответа на билеты, беседы, собеседования и другое;
 - комбинированная проверка – сочетание письменных и устных форм проверок.
- Фиксация результатов текущего контроля осуществляется по пятибалльной системе.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Раздел программы. Тема урока		Дата		Домашнее задание
	1. ВВЕДЕНИЕ		План	Факт	
1	1	Вводный инструктаж по охране труда. Физика и познание мира.			Введение.
	1. МЕХАНИКА. КИНЕМАТИКА				
2	1	Первичный инструктаж на рабочем месте. Механическое движение. Система отсчета.			§1 П. № 5 (из сборника)
3	2	Способы описания движения. Перемещение.			§3; П.№8,14
4	3	Равномерное прямолинейное движение и его описание.			§4 упр. на стр. 23
5	4	Мгновенная скорость. Ускорение.			§8,9 упр.на стр.33,36
6	5	Движение с постоянным ускорением. Решение задач.			§10 упр.на стр.41
7	6	Равномерное движение материальной точки по окружности.			§15 П.№105
8	7	Поступательное и вращательное движение твердого тела.			§16 упр.на стр.61
9	8	<i>Лабораторная работа №1 «Изучение движения тела по окружности»</i>			
10	9	Контрольная работа №1 по теме «Кинематика»			Повторить §4,9,10,15,16
	ДИНАМИКА				
11	1	Анализ контрольной работы. Основное уравнение механики. Сила.			§ 18,19
12	2	Первый закон Ньютона.			§ 20
13	3	Второй закон Ньютона			§ 21 П.121,123
14	4	Третий закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета.			§ 24,25 упр. на стр.82(2)
15	5	Решение задач по теме «Законы Ньютона»			
16	6	Виды взаимодействий и виды сил. Силы всемирного тяготения.			§27,28 упр. на стр. 95
17	8	Сила тяжести и вес тела. Невесомость.			§ 33 П.№140,141
18	9	Закон Гука. <i>Лабораторная работа №2 «Измерение жесткости пружины»</i>			§ 34 П.№157
19	10	Силы трения. <i>Лабораторная работа №3 «Измерение коэффициента трения скольжения»</i>			§ 36; П.№ 163,165

20	11	Обобщение и контроль знаний			Упр.на стр.117
		2. ЗАКОНЫ СОХРАНЕНИЯ В МЕХАНИКЕ			
21	1	Импульс. Закон сохранения импульса			§ 38 П.189,187 упр.на стр. 129(1,2)
22	2	Механическая работа и мощность.			§40, П. №204,205
23	3	Энергия как характеристика состояния системы. Кинетическая энергия.			§ 41 упр.на стр. 139
24	4	Работа силы тяжести. Решение задач.			§ 43
25	5	Потенциальная энергия. Решение задач.			§ 44 упр.на стр. 145, П. №236
26	6	Закон сохранения энергии в механике. <i>Лабораторная работа №4 «Изучение закона сохранения механической энергии».</i>			§ 45, П. №244,255
		3. СТАТИКА			
27	1	Равновесие абсолютно твердого тела			§ 51 упр.на стр. 172(3)
28	2	Решение задач по теме «Законы сохранения в механике»			П.№
29	3	Контрольная работа №2 «Законы сохранения в механике»			Повторить §38,40,41,43-45,51
		4. МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА. ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ.			
30	1	Анализ контрольной работы. Основное положение МКТ.			Введение (с.173-175); § 53 упр.на стр. 181(1,2)
31	2	Характеристики движения и взаимодействия молекул.			§ 55 упр.на стр. 181 (7,8)
32	3	Свойства веществ на основе МКТ представлений.			§ 56 упр.на стр. 181 (4,5)
33	4	Основное уравнение МКТ идеального газа.			§57; упр.на стр.192
34	5	Температура как макроскопическая характеристика газа.			§59,60; П.№306
35	6	Уравнение состояния идеального газа. Решение задач.			§63; упр.на стр. 211
36	7	Газовые законы. Решение задач.			§65; упр.на стр. 220 (1,2)
37	8	<i>Лабораторная работа №5 «Опытная проверка закона Гей-Люссака»</i>			П.№349
38	9	Самостоятельная работа по теме «Основы МКТ»			Повторить §55-57,59,60,63,65
39	10	Реальный газ. Воздух. Пар.			§68-69
40	11	Влажность воздуха. Решение задач.			§70 П.№377,378

41	12	Строение и свойства кристаллических и аморфных тел.			§72
42	13	Внутренняя энергия.			§73 упр.на стр.245
43	14	Работа в термодинамике. Уравнение теплового баланса.			§74,76
44	15	Первый закон термодинамики			§78 упр.на стр. 256
45	16	Необратимость тепловых процессов. Второй закон термодинамики.			§81 упр.на стр. 264(8)
46	17	Принцип действия тепловых двигателей. Решение задач.			§82; П.№442
47	18	Контрольная работа №3 по теме «Основы ТД»			Повторение темы.
		5. ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ			
48	1	Анализ контрольной работы. Что такое электродинамика. Взаимодействие электрических зарядов.			§84; упр.на стр. 281
49	2	Закон Кулона			§85; упр.на стр. 288
50	3	Механизм взаимодействия электрических зарядов			§88; П.№463
51	4	Решение задач. Линии напряженности.			§89,90
52	5	Энергетические характеристики электрического поля			§93,94 упр.на стр.319 (1,2)
53	6	Связь напряженности и разности потенциалов. Эквипотенциальная поверхность			§95; упр.на стр. 320 (4, ЕГЭ)
54	7	Емкость. Конденсатор. Энергия заряженного конденсатора.			§97,98; упр.на стр. 329(1,3), с. 330 (1); П.№508
		ЗАКОНЫ ПОСТОЯННОГО ТОКА			
55	1	Физическое явление «постоянный электрический ток». Закон Ома для участка цепи.			§100,101; упр. на стр. 334, с. 337; П. № 509,512
56	2	Электрические цепи и их закономерности.			§102; П.№ 526,527 упр.на стр.340
57	3	Лабораторная работа №6 «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников»			Упр.на стр. 342 (1); П.№524
58	4	Работа и мощность постоянного тока			§104; упр.на стр.345; П.№535
59	5	ЭДС. Закон Ома для полной цепи.			§105,106; упр.на стр.350
60	6	Лабораторная работа №7 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»			упр.на стр.354
61	7	Контрольная работа №4 по теме «Законы постоянного тока»			Повторить § 100-106

62	8	Анализ контрольной работы. Основные положения электронной теории проводимости металлов.			§108; П.№559
63	9	Зависимость сопротивления металлического проводника от температуры.			§109; П.№561
64	10	Электрический ток в полупроводниках. собственная и примесная проводимость.			§110; П.№565,568
65	11	Электрический ток в вакууме.			§112
66	12	Электрический ток в расплавах и растворах электролитов.			§113
67	13	Электрический ток в газах. Обобщение и систематизация знаний.			§114
	ПОВТОРЕНИЕ				
68	1	Итоговое повторение за курс 10 класса.			

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по предмету «Физика» для 11 класса составлена на основе следующих документов:

Примерной основной образовательной программы среднего общего образования Физика. Рабочие программы. Предметная линия учебников серии «Классический курс». 10-11 классы: учеб. пособие для общеобразоват. организаций/А. В. Шаталина. – М.: Просвещение, 2017.

- Основной образовательной программы основного общего образования МОУ СШ № 117

В соответствии с Учебным планом МОУ СШ № 117 реализация рабочей программы по предмету «Физика» в 11 А классе рассчитана на 68 часов в год.

Рабочая программа ориентирована на использование следующих учебников:

- *Физика. 11 кл.: учеб. для общеобразоват. организаций с прил. на электрон. носителе: базовый уровень / Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, Н. Н. Сотский; под.ред. Н. А. Парфентьевой. – М. : Просвещение, 2014*

Содержание учебного предмета.

Основы электродинамики (11 часов)

Магнитное взаимодействие. Магнитное поле электрического тока. Линии магнитной индукции. Действие магнитного поля на проводник с током. Рамка с током в однородном магнитном поле. Действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы. Взаимодействие электрических токов. Магнитный поток. Энергия магнитного поля тока. Сила Лоренца. Самоиндукция. Индуктивность. Магнитные свойства вещества. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца.

Фронтальные лабораторные работы:

№ 1. Наблюдение действия магнитного поля на ток;

№ 2. Изучение явления электромагнитной индукции.

Электромагнитные колебания и волны (16 часов)

Механические колебания и волны. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Превращение энергии при колебаниях. Вынужденные колебания. Резонанс. Поперечные и продольные волны. Энергия волны. Интерференция и дифракция волн. Звуковые волны. Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Вынужденные электромагнитные колебания. Резонанс. Переменный ток. Конденсатор и катушка в цепи переменного тока. Производство, передача и потребление электрической энергии. Элементарная теория трансформатора. Электромагнитное поле. Вихревое электрическое поле. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение. Принципы радиосвязи и телевидения.

Фронтальная лабораторная работа:

№ 3. Определение ускорения свободного падения при помощи маятника

Оптика (18 часов)

Геометрическая оптика. Прямолинейное распространение света в однородной среде. Законы отражения и преломления света. Полное внутреннее отражение. Оптические приборы. Волновые свойства света. Скорость света. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Поляризация света. Дисперсия света. Практическое применение электромагнитных излучений.

Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Принцип относительности Эйнштейна. Пространство и время в специальной теории относительности. Энергия свободной частицы. Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя.

Фронтальные лабораторные работы:

№ 4. Определение показателя преломления среды.

№ 5. Определение фокусного расстояния собирающей линзы.

№ 6. Определение длины световой волны.

Квантовая физика (16 часов)

Предметы и задачи квантовой физики. Тепловое излучение. Распределение энергии в спектре абсолютно чёрного тела. Гипотеза М. Планка о квантах. Фотоэффект. Опыты А.Г. Столетова, законы фотоэффекта. Уравнение А. Эйнштейна для фотоэффекта. Фотон. Опыты П.Н. Лебедева и С.И. Вавилова. Гипотеза Л. Дебройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно волновой дуализм. Давление света. Модели строения атома. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе постулатов Н. Бора. Спонтанное и вынужденное излучение света. Состав и строение атомного ядра. Изотопы. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи ядра. Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции, реакции деления и синтеза. Цепная реакция деления ядер. Ядерная энергетика. Термоядерный синтез. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия. Ускорители элементарных частиц.

Основы астрономии (5 часов)

Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов. Солнечная система. Звезды и источники их энергии. Классификация звезд. Эволюция солнца и звезд. Галактика. Другие галактики. Пространственно-временные масштабы наблюдаемой вселенной. Представление об эволюции вселенной.

Повторение (2 часа)

Планируемые результаты обучения

Личностные результаты:

- в ценностно – ориентированной сфере – чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность;
- в трудовой сфере – готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
- в познавательной (интеллектуальной, когнитивной) сфере – умение управлять своей познавательной деятельностью.

Метапредметные результаты:

- использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно – информационный анализ, моделирование и т.д.) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно – следственных связей, поиск аналогов;
- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике;

- использование различных источников для получения физической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата.

Предметные результаты:

- соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;

- понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения;

- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;

- ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы.

- примечать: при проведении исследования физических явлений измерительные приборы используются лишь как датчики измерения физических величин. Записи показаний прямых измерений в этом случае не требуется.

- понимать роль эксперимента в получении научной информации;

- проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление, влажность воздуха, напряжение, сила тока; при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений;

- проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;

- проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений;

- анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;

- понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;

Ученик научится понимать:

- Смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующее излучение, планета, звезды, 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 в развитии физики.

Ученик получит возможность научиться:

- 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 атомами; 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 объяснить известные явления природы и научные факты, предсказывать еще не известные явления;
- приводить примеры практического использования физических знаний: законы механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различные виды 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; оценка влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды; рационального природопользования и защиты окружающей среды.

Текущий контроль успеваемости учащихся включает в себя поурочное, тематическое оценивание результатов учебы учащихся. Формами текущего контроля успеваемости учащихся является:

- письменная проверка – письменный ответ учащегося на один или систему вопросов (заданий). К письменным ответам относятся: домашние, проверочные, контрольные, творческие работы; письменные ответы на вопросы тестовых заданий и другое;
 - устная проверка – устный ответ учащегося на один или систему вопросов в форме ответа на билеты, беседы, собеседования и другое;
 - комбинированная проверка – сочетание письменных и устных форм проверок.
- Фиксация результатов текущего контроля осуществляется по пятибалльной системе.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Раздел программы. Тема урока		Дата		Домашнее задание
			План	Факт	
	1. ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ				
1	1	Вводный инструктаж по охране труда. Взаимодействие токов. Магнитное поле, его свойства.			§ 1 П.№588,589
2	2	Первичный инструктаж на рабочем месте. Вектор и линии магнитной индукции.			§ 2
3	3	Действие магнитного поля на проводник с током.			§ 3 упр. 1 № 1,2
4	4	Л/р № 1 "Наблюдение действия магнитного поля на ток".			Повторить параграфы 1-3
5	5	Действие магнитного поля на движущийся электрический заряд. Сила Лоренца.			§ 6-7, упр.1 № 3,4
6	6	Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток.			§ 8,9
7	7	Направление индукционного тока. Правило Ленца.			§ 10, упр.2 № 1-2
8	8	Л/р № 2 "Изучение явления электромагнитной индукции".			Повторить параграфы 8-10
9	9	Закон электромагнитной индукции. ЭДС индукции в движущихся проводниках.			§ 11-13, упр.2 № 3-4
10	10	Самоиндукция. Индуктивность.			§ 15, упр.2 № 5 П.№620,625
11	11	Энергия магнитного поля. Электромагнитное поле			§ 16,17, упр.2 № 6-7 П.623-625
	3. КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ				
12	1	Свободные и вынужденные колебания.			§ 18,19
13	2	Динамика колебательного движения.			§ 21, упр.3 № 1-2
14	3	Вынужденные колебания. Резонанс			§ 25, упр.3 № 3-4
15	4	Лабораторная работа №3 «Определение ускорения свободного падения с помощью маятника»			Упр. 3 № 5
16	5	Свободные и вынужденные электромагнитные колебания			§ 27,28
17	6	Уравнение, описывающее процессы в колебательном контуре			§ 30
18	7	Переменный электрический ток.			§ 31-32, упр.4 № 3
19	8	Резонанс в электрической цепи.			§ 35, упр. 4 № 4-5

20	9	Генерирование электрической энергии. Трансформаторы			§ 37-38
21	10	Производство, передача и использование электрической энергии.			§ 39-41
22	11	Решение задач по теме "Механические и электромагнитные колебания"			Повторение. § 18-41
23	12	Контрольная работа №1 по теме "Электромагнитные колебания. Основы электродинамики"			Повторение. § 18-41
24	13	Анализ контрольной работы. Электромагнитная волна и ее свойства.			§ 48,49,54
25	14	Принцип радиотелефонной связи. Изобретение радио А.С. Поповым.			§ 51-53
26	15	Радиолокация. Понятие о телевидении. Развитие средств связи			§ 55-58
27	16	Обобщение по теме "Электромагнитные колебания и волны"			§ 42-58
		4. ОПТИКА			
28	1	Развитие взглядов на природу света. Скорость света.			§ 59
29	2	Принцип Гюйгенса. Закон отражения света			§ 60
30	3	Закон преломления света. Призма. Решение задач.			§ 61-62
31	4	Лабораторная работа №4 «Измерение показателя преломления стекла»			упр. 8 (№ 7,8)
32	5	Линза. Построение изображения в тонкой линзе			§63-65, упр.9 № 4
33	6	Дисперсия света.			§66
34	7	Интерференция механических волн и света			§ 67-69, упр.10 № 1
35	8	Дифракция механических волн и света			§ 70-72, упр.10 № 2
36	9	Поперечность световых волн. Поляризация света. Электромагнитная теория света.			§ 73-74
37	10	Лабораторная работа №6 «Определение длины световой волны с помощью дифракционной решётки»			
38	11	Обобщение по теме «Световые волны»			§ 73; 59-71 повторить
39	12	Классическая физика и постулаты СТО			§75,76
40	13	Релятивистская динамика. Принцип соответствия			§77,78,79

41	14	Виды излучений. Источники света. Шкала электромагнитных волн.			§80,81
42	15	Спектры и спектральные аппараты. Виды спектров. Спектральный анализ.			§82-83
43	16	Л/р. № 6 "Наблюдение сплошного и линейчатого спектров"			§82-83
44	17	Инфракрасное и ультрафиолетовое излучение. Рентгеновские лучи.			§ 84-86
45	18	Контрольная работа № 2 "Световые волны. Излучение и спектры"			§ 59-86 повторить
5. КВАНТОВАЯ ФИЗИКА					
46	1	Анализ контрольной работы. Фотоэффект. Теория фотоэффекта			§87,88
47	2	Фотоны. Применение фотоэффекта			§89-90
48	3	Давление света. Химическое действие света			§ 91-92
49	4	Строение атома. опыты Резерфорда			п.93, упр.13 № 1
50	5	Квантовые постулаты Бора.			§94-95
51	6	Лазеры			§ 96
52	7	Контрольная работа №3 по теме "Световые кванты. Строение атома"			§94-96
53	8	Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц			§97
54	9	Радиоактивность. Альфа-, бета-, гамма- излучения. Радиоактивные превращения			§98-100, упр.14 № 1
55	10	Закон радиоактивного распада. Изотопы. Открытие нейтрона			§101-103, упр.14 № 2-3
56	11	Строение атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи ядер			§104-105
57	12	Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции			§106-108
58	13	Применение ядерной энергии			§109-111
59	14	Термоядерные реакции. Биологическое действие радиации			§112-113, упр. 14 № 7
60	15	Элементарные частицы			§114-115
61	16	Контрольная работа № 4 Квантовая физика"			§97-115 повторить
6. ОСНОВЫ АСТРОНОМИИ					
62	1	Строение Солнечной системы			§116-117
63	2	Система Земля-Луна			§118-119
64	3	Общие сведения о Солнце. Источники энергии и внутреннее строение Солнца			§120-121

65	4	Физическая природа звезд.			§122-123
66	5	Наша Галактика. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной			§124-126
	7. ПОВТОРЕНИЕ				
67	1	Повторение материала за 11 класс.			
68	2	Повторение материала за 11 класс.			