

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Новошимкусская средняя общеобразовательная школа
Яльчикского района Чувашской Республики»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по физике 10-11 классы**

Всего часов на учебный год 138

Учитель:
Дмитриев Геннадий Васильевич

Категория - высшая
Стаж работы -29 лет

2021

Структура программы соответствует структуре учебника Физика. /Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, Н.Н.Сотский 10 класс, 2020 и Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, В.М.Чаругин 11 класс, 2021.

Личностные результаты:

- умение управлять своей познавательной деятельностью;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- умение сотрудничать со взрослым, сверстниками, детьми младшего возраста в образовательной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; осознание значимости науки, владения достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки; заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества; готовность к научно-техническому творчеству;
- чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм;
- положительное отношение к труду, целеустремлённость.

Метапредметные результаты:

- освоение регулятивных универсальных учебных действий:

- самостоятельно определять цели, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной ранее цели;
- сопоставлять имеющиеся возможности и необходимые для достижения цели ресурсы;
- определять несколько путей достижения поставленной цели;
- задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной за ранее целью;
- осознавать последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей;

-освоение познавательных универсальных учебных действий:

- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций;
- распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления выявленных в информационных источниках противоречий;
- осуществлять развёрнутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- искать и находить обобщённые способы решения задач.

Предметные результаты :

- сформированность системы знаний об общих физических закономерностях, законах и теориях и представлений о действии во Вселенной физических законов, открытых в земных условиях;
- отработанность умения исследовать и анализировать разнообразные физические явления и свойства объектов, объяснять геофизические явления и принципы работы и характеристики приборов и устройств;
- владение методами самостоятельного планирования и проведения физических

экспериментов, описания и анализа полученной измерительной информации, определения достоверности полученного результата;

□ сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности.

Обучающийся научится:

демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;

демонстрировать на примерах взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;

устанавливать взаимосвязь естественно-научных явлений и применять основные физические модели для их описания и объяснения;

использовать информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически ее оценивая;

различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и др.) и формы научного познания (факты, законы, теории), демонстрируя на примерах их роль и место в научном познании;

проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая измерительные приборы с учетом необходимой точности измерений, планировать ход измерений, получать значение измеряемой величины и оценивать относительную погрешность по заданным формулам;

проводить исследования зависимостей между физическими величинами: проводить измерения и определять на основе исследования значение параметров, характеризующих данную зависимость между величинами, и делать вывод с учетом погрешности измерений;

использовать для описания характера протекания физических процессов физические величины и демонстрировать взаимосвязь между ними;

использовать для описания характера протекания физических процессов физические законы с учетом границ их применимости;

решать качественные задачи (в том числе и межпредметного характера): используя модели, физические величины и законы, выстраивать логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче процесса (явления);

решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделять физическую модель, находить физические величины и законы, необходимые и достаточные для ее решения, проводить расчеты и проверять полученный результат;

учитывать границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;

использовать информацию и применять знания о принципах работы и основных характеристиках изученных машин, приборов и других технических устройств для решения практических, учебно-исследовательских и проектных задач;

использовать знания о физических объектах и процессах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде, для принятия решений в повседневной жизни.

Обучающийся получит возможность научиться:

понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;

владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;

характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;

выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;

самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;

характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, – и роль физики в решении этих проблем;

решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;

объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;

объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.

Основное содержание (70 ч)

Механика (24 ч)

Физика – наука о природе. Научные методы познания окружающего мира и их отличия от других методов познания. Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия. Основные элементы физической картины мира

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 классической механики. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. Границы применимости классической механики.*

Демонстрации

Зависимость траектории движения тела от выбора системы отсчета.

Второй закон Ньютона.

Измерение сил.

Сложение сил.

Взаимодействие тел.

Изменение энергии тел при совершении работы.

Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно.

Лабораторная работа

Изучение движения по окружности

Изучение закона сохранения мех. энергии

Молекулярная физика (18ч)

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 жидкостей и твердых тел.

Изопрцессы. *Границы применимости модели идеального газа*. Модель строения жидкостей. Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха. Внутренняя энергия и способы ее изменения. Первый закон термодинамики. Расчет количества теплоты при

изменении агрегатного состояния вещества. Адиабатный процесс. Второй закон термодинамики *и его статистическое истолкование*. Принципы действия тепловых машин. КПД тепловой машины. Проблемы энергетики и охрана окружающей среды.

Демонстрации

Кипение воды при пониженном давлении.

Психрометр и гигрометр.

Явление поверхностного натяжения жидкости.

Кристаллические и аморфные тела.

Объемные модели строения кристаллов.

Модели дефектов кристаллических решеток.

Изменение температуры воздуха при адиабатном сжатии и расширении.

Модели тепловых двигателей.

Лабораторная работа

Опытная проверка закона Гей-Люссака

Электростатика. Постоянный ток (27 ч)

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей. Потенциал электрического поля. Потенциальность электростатического поля. Разность потенциалов. Напряжение. Связь напряжения с напряженностью электрического поля.

Проводники в электрическом поле. Электрическая емкость. Конденсатор. Диэлектрики в электрическом поле. Энергия электрического поля.

Электрический ток. Последовательное и параллельное соединение проводников. Электродвижущая сила (ЭДС). Закон Ома для полной электрической цепи. Электрический ток в металлах, электролитах, газах и вакууме. Закон электролиза. Плазма. Полупроводники. Собственная и примесная проводимости полупроводников. Полупроводниковый диод. *Полупроводниковые приборы*.

Демонстрации

Электромметр.

Проводники в электрическом поле.

Диэлектрики в электрическом поле.

Конденсаторы.

Энергия заряженного конденсатора.

Электроизмерительные приборы.

Зависимость удельного сопротивления металлов от температуры.

Зависимость удельного сопротивления полупроводников от температуры и освещения.

Собственная и примесная проводимость полупроводников.

Полупроводниковый диод.

Транзистор.

Термоэлектронная эмиссия.

Электронно-лучевая трубка.

Явление электролиза.

Электрический разряд в газе.

Люминесцентная лампа.

Лабораторная работа

Параллельное и последовательное соединение проводников

Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления проводников

Обобщающее повторение (1ч)

Электромагнитная индукция (9 ч)

Индукция магнитного поля. Принцип суперпозиции магнитных полей. Сила Ампера. Сила Лоренца. *Электроизмерительные приборы. Магнитные свойства вещества.*

Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции Фарадея. Вихревое электрическое поле. Правило Ленца. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля.

Демонстрации

Магнитное взаимодействие токов.

Отклонение электронного пучка магнитным полем.

Магнитные свойства вещества.

Магнитная запись звука.

Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока.

Зависимость ЭДС самоиндукции от скорости изменения силы тока и индуктивности проводника.

Лабораторные работы

Измерение магнитной индукции.

Колебания и волны (32ч)

Механические колебания. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Уравнение гармонических колебаний. Свободные и вынужденные колебания. Резонанс. *Автоколебания*. Механические волны. Поперечные и продольные волны. Длина волны. *Уравнение гармонической волны*. Свойства механических волн: отражение, преломление, интерференция, дифракция. Звуковые волны.

Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный ток. Действующие значения силы тока и напряжения. *Конденсатор и катушка в цепи переменного тока. Активное сопротивление. Электрический резонанс. Трансформатор*. Производство, передача и потребление электрической энергии.

Электромагнитное поле. *Вихревое электрическое поле*. Скорость электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. *Принципы радиосвязи и телевидения*.

Свет как электромагнитная волна. Скорость света. Интерференция света. *Когерентность*. Дифракция света. Дифракционная решетка. *Поляризация света*. Законы отражения и преломления света. Полное внутреннее отражение. Дисперсия света. Различные виды электромагнитных излучений, их свойства и практические применения. Формула тонкой линзы. Оптические приборы. *Разрешающая способность оптических приборов*.

Демонстрации

Свободные колебания груза на нити и на пружине.

Запись колебательного движения.

Вынужденные колебания.

Резонанс.

Автоколебания.

Поперечные и продольные волны.

Отражение и преломление волн.

Дифракция и интерференция волн.

Частота колебаний и высота тона звука.

Свободные электромагнитные колебания.

Оциллограмма переменного тока.

Конденсатор в цепи переменного тока.

Катушка в цепи переменного тока.

Резонанс в последовательной цепи переменного тока.

Сложение гармонических колебаний.

Генератор переменного тока.

Трансформатор.

Излучение и прием электромагнитных волн.

Отражение и преломление электромагнитных волн.

Интерференция и дифракция электромагнитных волн.
 Поляризация электромагнитных волн.
 Модуляция и детектирование высокочастотных электромагнитных колебаний.
 Детекторный радиоприемник.
 Интерференция света.
 Дифракция света.
 Полное внутреннее отражение света.
 Получение спектра с помощью призмы.
 Получение спектра с помощью дифракционной решетки.
 Поляризация света.
 Спектроскоп.
 Фотоаппарат.
 Проекционный аппарат.
 Микроскоп.
 Лупа
 Телескоп

Лабораторные работы

Оценка длины световой волны по наблюдению дифракции на щели.
 Расчет и получение увеличенных и уменьшенных изображений с помощью собирающей линзы.

Квантовая физика (27 ч)

Постулаты специальной теории относительности Эйнштейна. *Пространство и время в специальной теории относительности.* Полная энергия. Энергия покоя. Релятивистский импульс. *Связь полной энергии с импульсом и массой тела.* Дефект массы и энергия связи.

Гипотеза М.Планка о квантах. Фотоэффект. Опыты А.Г.Столетова. Уравнение А.Эйнштейна для фотоэффекта. Фотон. *Опыты П.Н.Лебедева и С.И.Вавилова.*

Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора и линейчатые спектры. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Дифракция электронов. *Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Спонтанное и вынужденное излучение света.* Лазеры.

Модели строения атомного ядра. Ядерные силы. Нуклонная модель ядра. Энергия связи ядра. Ядерные спектры. Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер. *Ядерная энергетика. Термоядерный синтез.* Радиоактивность. *Дозиметрия.* Закон радиоактивного распада. *Статистический характер процессов в микромире. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия. Законы сохранения в микромире.*

Демонстрации

Фотоэффект.
 Линейчатые спектры излучения.
 Лазер.
 Счетчик ионизирующих частиц.
 Камера Вильсона.
 Фотографии треков заряженных частиц.

Лабораторные работы

Наблюдение линейчатых спектров

Тематическое планирование для 10 класса(70ч)

	Тема	
1	ИОТ при работе в кабинете физики. Механическое движение	
2	Перемещение. Прямолинейное равномерное движение. Скорость.	
3	Ускорение. Ускорение свободного падения.	
4	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении	

5	Решение задач на применение уравнения движения	
6	Решение задач по определению ускорения.	
7	Равномерное движение по окружности	
8	Решение задач по определению ускорения.	
9	Движение с постоянным ускорения свободного падения .	
10	Решение задач на свободное падение	
11	Решение задач на применение уравнения движения	
12	Решение задач на определение периода, частоты	
13	Законы Ньютона.	
14	Силы в механике.	
15	Сила трения.	
16	Сила. Применение законов Ньютона	
17	Л/р №1 Изучение движения по окружности	
18	Движение тел под действием нескольких сил	
19	Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.	
20	Работа силы. Мощность.	
21	Закон сохранения и превращение механической энергии.	
22	Решение задач на закон сохранения импульса	
23	Л/р №2 Изучение закона сохранения мех. энергии	
24	Контрольная работа №1	
25	Масса и размер молекул. Постоянная Авогадро. Броуновское движение	
26	Идеальный газ в МКТ. Основное уравнение МКТ идеального газа.	
27	Температура и ее измерение . Абсолютная температурная шкала. Скорость молекул газа.	
28	Уравнение состояния идеального газа. Изопрцессы идеального газа	
29	Изопрцессы идеального газа.	
30	Насыщенный пар. Зависимость давления пара от температуры.	
31	Влажность воздуха и ее измерение	
32	Л/р №3 Опытная проверка закона Гей-Люссака	
33	Практикум по решению задач	
34	Решение задач на расчет влажности воздуха	
35	Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Количество теплоты.	
36	Уравнение теплового баланса.	
37	Первый закон термодинамики. Применение 1-го закона термодинамики к изопрцессам.	
38	Теплодвигатели. КПД тепловых двигателей. Необратимость тепловых процессов.	
39	Решение задач на расчет работы и количества теплоты	
40	Решение задач на применение уравнения теплового баланса	
41	Решение задач на применение 1-го закона термодинамики	
42	Контрольная работа №2	
43	Практикум по решению задач	
44	Электрический заряд и элементарные частицы. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона	
45	Электрическое поле. Электрическое поле точечного заряда. Поле заряженного шара.	
46	Проводники в электрическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков.	
47	Потенциал. Разность потенциалов. Связь между напряженностью и разностью потенциалов.	
48	Емкость . Конденсаторы .Энергия электрического поля конденсатора.	
49	Применение закона Кулона и сохранения заряда	

50	Расчет напряженности электрического поля точечного заряда и поля заряженного шара	
51	Расчет силы и напряженности точечного заряда в веществе	
52	Решение задач на связь между напряженностью и разностью потенциалов.	
53	Решение задач на определение емкости и энергии электрического поля конденсатора	
54	Электрический ток. Сила тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление проводников.	
55	Работа и мощность тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.	
56	Решение задач на применение закона Ома	
57	Решение задач на закон Ома полной цепи	
58	Л/р №4 Параллельное и последовательное соединение проводников	
59	Л/р №5 Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления проводников	
60	Электрический ток в металлах. Зависимость сопротивления проводника от температуры. Термометры сопротивления.	
61	Полупроводники. Электрический ток в полупроводниках. Полупроводниковый диод. Транзистор.	
62	Решение задач по зависимости сопротивления проводников от температуры	
63	Практикум по решению задач	
64	Решение задач на явление ионизации	
65	Решение задач на закон электролиза	
66	Решение задач на разряд	
67	Электрический ток в вакууме. Электронно-лучевая трубка. Электрический ток в растворах и расплавах. Закон электролиза.	
68	Электрический ток в вакууме. Электронно-лучевая трубка. Электрический ток в растворах и расплавах. Закон электролиза.	
69	Решение задач на электролиз	
70	Обобщающее занятие	

Тематическое планирование учебного материала по физике для 11 класса -68 ч .

№ п/п	Тема	
1	Вводный ИОТ.Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Магнитный поток.	1
2	Л.р. №1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток».	1
3	Электромагнитная индукция. Закон электромагнитной индукции Фарадея .	1
4	Л.р. №2 «Изучение явления э/м индукции».	1
5	ЭДС индукции в движущихся проводниках. Сила Лоренца	1
6	Решение задач на определение ЭДС индукции в движущихся	1
7	проводниках.	1
8	Явление самоиндукции. Индуктивность.	1
9	Решение задач на определение ЭДС самоиндукции	1
	Контрольная работа по теме «Электромагнитная индукция»	

10	Свободные и вынужденные механические колебания . Резонанс.	1
11	Гармонические колебания . Амплитуда , период , частота. Фаза колебаний.	1
	Решение задач на расчет амплитуды, частоты, периода.	1
12	Колебательный контур.Превращение энергии в колебательном контуре. Собственная частота	1
13	Решение задач на формулу Томсона	1
14	Переменный электрический ток. Генератор переменного тока. Трансформаторы.	1
15	Решение задач на тему «Трансформаторы»	1
16	Активное сопротивление. Амплитудное и действующее значение тока и напряжения. Емкост	1
17	электрической цепи.	1
18	Решение задач на определение резонанса в электрической цепи.	1
	Генератор не затухающих колебаний(на транзисторе).	1
19	Повторение. Подготовка к контрольной работе.	1
20	Контрольная работа по теме «Электромагнитные колебания	1
21	Волновые явления. Распространение механических волн. Длина волны. Скорость волны. Во	
22	Л/р №3 «Определение скорости звука»	
23	Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Плотность п	1
24	Решение задач на определение параметров электромагнитной волны.	1
25	Изобретение радио А.С.Поповым. Принципы радиотелефонной связи. Свойства электромаг	1
26	Решение задач на определение свойств э/м волн	1
27	Распространение радиоволн . Радиолокация . Телевидение. Развитие средств связи.	1
28	Решение задач на определение распространение э/м волн	
29	Скорость света. Закон отражения света. Закон преломления света. Полное отражение.	
30	Решение задач на применение законов геометрической оптики.	
31	Линза. Фокусное расстояние линзы. Формула тонкой линзы.	
32	Решение задач на применение формулы тонкой линзы.	
33	Оптическая сила линзы. Построение изображения в линзах.	
34	Л/р №4 Определение оптической силы линзы.	
35	Когерентность. Интерференция света. Применение интерференции в технике.	
36	Решение задач на определение интерференции света.	
37	Дифракция света. Дифракционная решетка	
38	Л/Р №5Измерение длины световой волны	
39		

40	Дисперсия света .Поляризация света. Поперечность световых волн. Практикум по решению задач	
----	---	--

ЭЛЕМЕНТЫ КВАНТОВОЙ ФИЗИКИ (27)

41		1
42	Кванты электромагнитного	1
43	излучения.	1
44	Решение задач на применение формулы	1
45	Планка	1
46	Фотоэффекты и его законы.	1
47	Решение задач на применение теории фотоэффекта.	1
48	Энергия, импульс, масса фотона.	1
49	Расчет параметров, характеризующие элементарные частицы.	1
50	Давление света. Химическое действие света.	1
51	Практикум по решению задач	1
52	Контрольная работа по теме «Фотоны»	1
53	Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. Постулаты Бора. Энергетич	
54	Решение задач на применение постулатов	
55	Бора	
56	Испускание и поглощение света атомами. Инфракрасное и ультрафиол	
57	излучений	
58	Практикум по решению задач	
59	Виды спектров. Спектральный анализ. Спектральные аппараты. Л/рабо	
60	спектров”.	
61	Практикум по решению задач	
62	Лазеры и их применение.	
63	Практикум по решению задач	
64	Современное представление о строение ядра. Ядерные силы. Энергия с	
65	Решение задач на расчет энергии	
66	связи	
67	Радиоактивность. Понятие об альфа-, бета-, и гамма- изучении ядра .Ра	
68	распада.	
	Решение задач на правило	
	смещения	
	Ядерные реакции . Энергетический выход ядерных реакций. Получение	
	радиоактивных излучений.	
	Деление ядер урана. Цепная ядерная реакция. Ядерный реактор. Термо	
	реакции.	
	Методы наблюдения регистрации элементарных частиц. Открытие ней	
	античастицы.	
	Обобщающий урок по теме: «Современная физическая картина мира»	