

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Иркутской области

Управление образования администрации МО "Братский район"

МКОУ "Ключи-Булакская СОШ"

РАССМОТРЕНО

Руководитель МО

Кочнева О.С.
Протокол №1
от «31» августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по
УВР

Казанцева О.В.
«31» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МКОУ "Ключи-
Булакская СОШ"

Рябцева Е.Д.
Приказ №74
от «31» августа 2023 г.

**Рабочая программа
по физике в 11 классе**

2023-2024 учебный год

Ключи-Булак 2023

Пояснительная записка

Данная рабочая программа учебного предмета «Физика» для обучающихся 11 класса разработана на основе требований к результатам освоения ООП ООО МКОУ «Ключи-Булакская СОШ» в соответствии с ФГОС ООО.

Рабочая программа ориентирована на использование учебника Физика 11 класс. Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев - М.: «Дрофа», 2021г. На реализацию данной программы, согласно учебному плану учреждения, отводится 2 часа в неделю, 68 часа в год.

Цели изучения физики:

- **усвоение знаний** о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;
- **овладение умениями** проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний; оценивать достоверность естественно-научной информации;
- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- **воспитание** убежденности в возможности познания законов природы;
- использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса

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

Метапредметными результатами освоения курса физики 11 класса являются:

1. Владение 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

Частными предметными результатами освоения курса физики 11 класса являются:

- понимание и способность объяснять:
 - а) смысл понятий: физическое явление, физическая величина, модель, гипотеза, принцип, постулат, теория, пространство, время, инерциальная система отсчета, материальная точка, вещество, взаимодействие, идеальный газ, резонанс, электромагнитные колебания, электромагнитное поле, электромагнитная волна, атом, квант, фотон, атомное ядро, дефект массы, энергия связи, радиоактивность, ионизирующее излучение, планета, звезда, галактика, Вселенная;
 - б) смысл физических величин: перемещение, скорость, ускорение, масса, сила, давление, импульс, работа, мощность, механическая энергия, момент силы, период, частота, амплитуда колебаний, длина волны, внутренняя энергия, средняя кинетическая энергия частиц вещества, абсолютная температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, удельная теплота парообразования, удельная теплота плавления, удельная теплота сгорания, элементарный электрический заряд, напряженность электрического поля, разность потенциалов, емкость, энергия электрического поля, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, электродвижущая сила, магнитный поток, индукция магнитного поля, индуктивность, энергия магнитного поля, показатель преломления, оптическая сила линзы;
 - в) смысл физических законов, принципов и постулатов (формулировка, границы применимости): законы динамики Ньютона, принципы суперпозиции и относительности, закон Паскаля, закон Архимеда, закон Гука, закон всемирного тяготения, законы сохранения энергии, импульса и электрического заряда, основное уравнение кинетической теории газов, уравнение состояния идеального газа, законы термодинамики, закон Кулона, закон Ома для полной цепи, закон Джоуля-Ленца, закон электромагнитной индукции, законы отражения и преломления света, постулаты специальной теории относительности, закон связи массы и энергии, законы фотоэффекта, постулаты Бора, закон радиоактивного распада;
- умение описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов: независимость ускорения свободного падения от массы падающего тела; нагревание газа при его быстром сжатии и охлаждение при быстром расширении; повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде; броуновское движение; электризация тел при их контакте; взаимодействие проводников с током; действие магнитного поля на проводник с током; зависимость сопротивления полупроводников от температуры и освещения; электромагнитная индукция; распространение электромагнитных волн; дисперсия, интерференция и дифракция света; излучение и поглощение света атомами, линейчатые спектры; фотоэффект; радиоактивность;
- умение 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 неизвестные 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;

- владение экспериментальными методами исследования для определения скорости, ускорения свободного падения; массы тела, плотности вещества, силы, работы, мощности, энергии, коэффициента трения скольжения, влажности воздуха, удельной теплоемкости вещества, удельной теплоты плавления льда, электрического сопротивления, ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока, показателя преломления вещества, оптической силы линзы, длины световой волны; представление результатов измерений с учетом их погрешностей;
- понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: законы динамики Ньютона, закон всемирного тяготения, законы Паскаля и Архимеда, закон сохранения импульса, закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Ома для полной цепи, закон Джоуля-Ленца, закон Фарадея, законы термодинамики, закон Кулона и других законов классической физики и СТО;
- понимание принципов действия машин, приборов и технических устройств, с которыми каждый человек постоянно встречается в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании;
- овладение разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины в соответствии с условиями поставленной задачи на основании использования законов физики;
- умение использовать полученные навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).

Учебно-тематический план

№ п/п	Тема раздела	Количество часов	Контрольные работы	Лабораторные работы
1.	ПОВТОРЕНИЕ МАТЕРИАЛА 10 КЛАССА	2	1	
1.	ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ	30	3	4
2.	КВАНТОВАЯ ФИЗИКА И ЭЛЕМЕНТЫ АСТРОФИЗИКИ	20	2	1
3.	ПОВТОРЕНИЕ	16	1	
Итого:		68	6	5

Содержание по предмету

Электродинамика (32 ч)

Магнитное поле

Магнитное поле тока. *Действие магнитного поля на движущийся заряд*. Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Самоиндукция. Индуктивность. Магнитные свойства вещества. Электромагнитное поле.

Лабораторные работы

Наблюдение действия магнитного поля на ток.

Изучение явления электромагнитной индукции.

Колебания и волны

Механические колебания: свободные колебания. Математический маятник. Гармонические колебания. Амплитуда, период, частота и фаза колебаний. Вынужденные колебания. Резонанс. Автоколебания.

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

Производство, передача и потребление электрической энергии. Генерирование энергии. Трансформатор. Передача электрической энергии.

Механические волны. Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость распространения волны. Звуковые волны. Интерференция волн. Принцип Гюйгенса. Дифракция волн.

Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Принцип радиосвязи. Телевидение.

Лабораторная работа

Определение ускорения свободного падения при помощи маятника.

Оптика

Световые лучи. Закон преломления света. *Полное внутреннее отражение*. Призма. Формула тонкой линзы. Получение изображения с помощью линзы. Скорость света и методы ее измерения. Дисперсия света. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поперечность световых волн. Поляризация света. Шкала электромагнитных волн.

Лабораторные работы

Измерение показателя преломления стекла.

Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы.

Измерение длины световой волны.

Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.

Основы специальной теории относительности

Постулаты теории относительности. Принцип относительности Эйнштейна. Постоянство скорости света. Релятивистская динамика. Связь массы и энергии.

Квантовая физика и элементы астрофизики (20ч.)

Атомная физика

Световые кванты: тепловое излучение. Постоянная Планка. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны. Опыты Лебедева и Вавилова.

Атомная физика: строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. Трудности теории Бора. Квантовая механика. Гипотеза де Бройля. Корпускулярно-волновой дуализм. Дифракция электронов. Лазеры.

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

Элементы развития вселенной

Строение солнечной системы. Система Земля-Луна. Общие сведения о солнце. Источники энергии и внутреннее строение Солнца. Физическая природа звёзд. Наша Галактика. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной.

Демонстрационные опыты и лабораторные работы проводятся с использованием оборудования «Точки роста»

№ п/п	Раздел, тема урока	Кол-во часов	Дата	
			план	факт
1	Повторение материала 10 класса	1		
2	Входная контрольная работа	1		
	ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ	30		
3	РАЗДЕЛ 1. МАГНИТНОЕ ПОЛЕ Взаимодействие токов. Магнитное поле	1		
4	Вектор магнитной индукции. Линии магнитного поля	1		
5	Модуль вектора магнитной индукции. Сила Ампера	1		
6	Лабораторная работа №1 «Измерение магнитной индукции»	1		
7	Контрольная работа №1 «Магнитное поле»	1		
8	Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции	1		
9	Лабораторная работа №2 «Изучение явления электромагнитной индукции»	1		
10	Самоиндукция. Индуктивность	1		
11	Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле	1		
12	Свободные и вынужденные электромагнитные колебания	1		
13	Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях	1		
14	Переменный электрический ток	1		
15	Генерирование электрической энергии. Трансформаторы Производство, передача и использование электрической энергии	1		
16	Электромагнитные колебания. Основы электродинамики	1		
17	Контрольная работа №2 «Электромагнитные	1		

	колебания. Основы электродинамики»			
18	Электромагнитная волна. Свойства электромагнитных волн	1		
19	Изобретение радио А.С. Поповым. Принципы радиосвязи. Амплитудная модуляция	1		
20	Распространение радиоволн. Радиолокация. Понятие о телевидении. Развитие средств связи	1		
21	РАЗДЕЛ 2. ОПТИКА Развитие взглядов на природу света. Скорость света	1		
22	Закон отражения света	1		
23	Закон преломления света	1		
24	Лабораторная работа №3 «Измерение показателя преломление стекла»	1		
25	Дисперсия света. Интерференция света. Поляризация света. Дифракция световых волн. Дифракционная решётка	1		
26	Глаз как оптическая система. Лабораторная работа №4 «Измерение длины световой волны»	1		
27	Виды излучений. Источники света. Шкала электромагнитных волн	1		
28	Инфракрасное и ультрафиолетовое излучение. Рентгеновские лучи	1		
29	Контрольная работа №3 «Световые волны. Излучение и спектры»	1		
30	РАЗДЕЛ 3. ЭЛЕМЕНТЫ ТЕОРИИ ОТНОСИТЕЛЬНОСТИ Законы электродинамики и принцип относительности. Постулаты теории относительности	1		
31	Зависимость массы от скорости. Релятивистская динамика	1		

32	Связь между массой и энергией	1		
	КВАНТОВАЯ ФИЗИКА И ЭЛЕМЕНТЫ АСТРОФИЗИКИ	20		
	РАЗДЕЛ 1. АТОМНАЯ ФИЗИКА			
33	Фотоэффект. Теория фотоэффекта	1		
34	Фотоны. Фотоэффект. Применение фотоэффекта	1		
35	Строение атома. опыты Резерфорда	1		
36	Квантовые постулаты Бора. Лазеры	1		
37	Лабораторная работа №5 «Наблюдение линейчатых спектров»	1		
38	Контрольная работа №4 «Световые кванты. Строение атома»	1		
39	Открытие радиоактивности. Альфа-, бета- и гамма- излучение	1		
40	Строение атомного ядра. Ядерные силы	1		
41	Энергия связи атомных ядер. Ядерные реакции	1		
42	Деление ядра урана. Цепные ядерные реакции	1		
43	Применение ядерной энергии. Биологическое действие радиоактивных излучений	1		
44	Контрольная работа №5 «Физика атома и атомного ядра»	1		
45	Значение физики для объяснения мира и развитие производительных сил общества. Единая физическая картина мира	1		
	РАЗДЕЛ 2. ЭЛЕМЕНТЫ РАЗВИТИЯ ВСЕЛЕННОЙ			
46	Строение солнечной системы	1		
47	Система Земля-Луна	1		
48	Общие сведения о солнце	1		
49	Источники энергии и внутреннее строение Солнца	1		

50	Физическая природа звёзд	1		
51	Наша Галактика	1		
52	Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной	1		
	ПОВТОРЕНИЕ	16		
53	Равномерное и неравномерное прямолинейное движение	1		
54	Законы Ньютона	1		
55-56	Силы в природе	2		
57	Законы сохранения в механике	1		
58	Основы МКТ. Газовые законы	1		
59	Взаимные превращения жидкостей, газов	1		
60	Свойства твёрдых тел, жидкостей и газов	1		
61	Тепловые явления	1		
62-63	Электростатика	2		
64	Законы постоянного тока	2		
65-66	Электромагнитные явления	2		
67	Итоговая контрольная работа	1		
68	Заключительный урок	1		