

**Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа с.Прималкинское»
Прохладненского муниципального района КБР**

Рассмотрено:
МО учителей естественно-
научного цикла протокол
№ 1
От «30» августа 2022 г.
Рук. МО Е.А. Русакова Е.А.

Согласовано:
Заместитель директора по
УВР
И.А. Слободниченко И.А.
«30» августа 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ:
Директор МКОУ СОШ с.
Прималкинское
И.В. Шкуратова И.В.
Приказ № 143/6
От «31» августа 2022 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ
«ФИЗИКА»
ДЛЯ 11 КЛАССА
учитель: Зорин Михаил Васильевич**

*Рассчитана: по программе - всего 34 часов,
один год обучения по 1 часу в неделю.*

СРОК РЕАЛИЗАЦИИ – 2022-2023 учебный год.

**с. Прималкинское
2022 г.**

**Пояснительная записка:
Нормативные документы.**

Рабочая программа разработана на основе следующих нормативных документов:

- ✓ Федерального закона от 29.12.2012г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации» в действующей редакции;
- ✓ Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (приказ Министерства образования и науки РФ №1897 от 17.12.2010, зарегистрированного в Министерстве юстиции РФ 01.02.2011. №19644) в действующей редакции;
- ✓ Приказа Минпросвещения России от 22.03.2021г. № 115 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам
- ✓ -образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»;
- ✓ Приказа Минпросвещения России от 20.05.2020 № 254 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при
- ✓ Реализации аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность»;
- ✓ Устава МКОУ «СОШ с. Прималкинского» (постановление местной администрации Прохладненского муниципального района КБР №169 от 05.04.2021г.);
- ✓ Программы воспитания основного общего образования (ООО) (приказ МКОУ «СОШ с. Прималкинского» №106/7 от 28.08.2020г.).

Рабочая программа по физике составлена на основе

- Образовательной программы МКОУ «СОШ с. Прималкинского»
- Требований к оснащению учебного процесса по физике;
- программы ФГОС ФИЗИКА. Авторы: (Е.М. Гутник, А.В. Перышкин Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия.7-11 кл./ сост. В.А. Коровин, В.А. Орлов.- М.: Дрофа, 2010. – 334с.);.

Ориентирована на УМК:

Физика.11 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений: базовый уровень/ Г.Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, Н. Н. Сотский.

2.2. Цели и задачи общей образовательной программы

Общая характеристика учебного предмета

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.
- Экспериментальные работы на оборудовании «Точки роста» можно применить в практических работах на классных работах.

2.3. Результаты курса

Выпускник может научиться:

- 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.

Примечание. 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, радиационный фон (с использованием дозиметра); при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений.

Примечание. Любая учебная программа должна обеспечивать овладение прямыми измерениями всех перечисленных физических величин.

- 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;
- использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет.

В результате изучения физики на базовом уровне ученик имеет возможность

узнать/понять

- **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;
- **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;
- **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;
- **вклад российских и зарубежных ученых**, оказавших наибольшее влияние на развитие физики; **научиться**
- **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;
- **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;
- **описывать фундаментальные опыты, оказавшие существенное влияние на развитие физики;**
- **применять полученные знания для решения физических задач;**
- **определять:** характер физического процесса по графику, таблице, формуле; продукты ядерных реакций на основе законов сохранения электрического заряда и массового числа;
- **измерять:** скорость, ускорение свободного падения; массу тела, плотность вещества, силу, работу, мощность, энергию, коэффициент трения скольжения, влажность воздуха, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления льда, электрическое сопротивление, ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока, показатель преломления вещества, оптическую силу линзы, длину световой волны; представлять результаты измерений с учетом их погрешностей;
- **приводить примеры практического применения физических знаний:** законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений

для развития радио- и телекоммуникаций; квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;

- **воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать** информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, научно-популярных статьях; **использовать** новые информационные технологии для поиска, обработки и предъявления информации по физике в компьютерных базах данных и сетях (сети Интернет); **также может 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;
- анализа и оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
- рационального природопользования и защиты окружающей среды;
- определения собственной позиции по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде.

2.4. Содержание курса

Основное содержание (34ч)

(1 час в неделю)

Физика как наука. Методы научного познания природы. (1ч)

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ СРЕДНЕГО (ПОЛНОГО) ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Магнитное поле (5 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.

Электромагнитные колебания и волны (12ч)

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.*

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.

Демонстрации

Свободные электромагнитные колебания.
Осциллограмма 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

Квантовая физика (7 ч)

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.

Строение Вселенной (1ч)

Солнечная система. Звезды и источники их энергии. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Наша Галактика. Другие галактики. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов. «Красное смещение» в спектрах галактик.

Современные взгляды на строение и эволюцию Вселенной.

Демонстрации

1. Фотографии Солнца с пятнами и протуберанцами.
2. Фотографии звездных скоплений и газопылевых туманностей.
3. Фотографии галактик.

Наблюдения

1. Наблюдение солнечных пятен.
2. Обнаружение вращения Солнца.
3. Наблюдения звездных скоплений, туманностей и галактик.
4. Компьютерное моделирование движения небесных тел.

Обобщающее повторение (6 ч)

Резерв свободного учебного времени (2ч)

Общий список лабораторных работ.

1. Наблюдение действия магнитного поля на ток
2. Изучение явления электромагнитной индукции
3. Определение ускорения свободного падения при помощи маятника
4. Измерение показателя преломления стекла
5. Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы
6. Измерение длины световой волны
7. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров

№ п/п	Раздел	Кол ичес тво часо в	Модуль школьной программы воспитания «Школьный урок»	Вид занятий(кол ичество часов)	
				Лаб оратор ные работ ы	Конт роль ные рабо ты
1	Магнитное поле	4	Международный день распространения грамотности. Урок «Экология и энергосбережение» <i>(Приводить примеры экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания, тепловых и гидроэлектростанций).</i>	1	
2	Электромагнитная индукция	6	Экскурс в науку «Электростанции». <i>(Развития ценностно-смысловой сферы обучающегося: получение радости от труда, преодоления трудностей, от завершенности творческого процесса; воспитывать чувство уважения к другому и его труду; формирование деловой культуры общения).</i>	1	1
3	Колебания и волны	8	Урок творчества «За страницами учебников» <i>(Использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде).</i>	1	1
4	Оптика	6	Урок исследование «Космос — это мы» <i>(Убеждать в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры).</i>	4	
5	Квантовая физика	9	Урок «Экология и энергосбережение» <i>(Приводить примеры экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания, тепловых и гидроэлектростанций).</i>		1
8	Итоговое повторение	4			
	Итого	34		7	3

2.5. Календарно-тематическое планирование

Календарно тематическое планирование составлено в соответствии с ООП (НОО, ООО, СОО) МКОУ «СОШ с. Прималкинского», является составной частью рабочей программы по _физике_ для _11_ класса.

По учебному плану МКОУ «СОШ с. Прималкинского» на 2020-2021 учебный год, на изучение предмета предусмотрено __34__ часа, по _1__ часов в неделю.

Рабочая программа реализуется по УМК Г.Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, Н. Н. Сотский,; Учебник для 11 класса общеобразовательных учреждений. М. «Просвещение», 2007. _____.

№	Название тем и уроков	Количество часов	Основные понятия и термины	Повторение изученного	Дата	
					план	факт
	Магнитное поле	4				
1.	Инструкция по ТБ Взаимодействие токов. Магнитное поле	1	Магнитная сила. Магнитное поле.	Магниты.	7.09	
2.	Вектор магнитной индукции. Линии магнитной индукции	1	Вектор магнитной индукции. Линии магнитной индукции	Взаимодействие магнитов	14.09	
3.	Сила Ампера. Сила Лоренца	1	Сила. Магнитная индукция. направление силы	Правило левой руки	21.09	
4.	Лабораторная работа №1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток»	1			28.09	
	Электромагнитная индукция	6				
5.	Открытие Э.М. И. Поток. Закон ЭМИ	1	Поток индукции. Вебер.	Напряжение.	5.10	
6.	Лабораторная работа №2 «Изучение явления электромагнитной индукции»	1	Правило Ленца	Единицы напряжения.	12.10	
7.	ЭДС индукции в движущихся проводниках. Самоиндукция. Контрольная работа №1 «Электромагнитная индукция».	1	Магнитный поток. Контур. Индукция	Закон Ома.	19.10	
	Колебания и волны	8				
8.	Механические колебания. Формулы периода колебаний	1	Колебание. Частота. Период.	Нитяной маятник.	26.10	
9.	Электромагнитные колебания. Формула периода колебаний	1	Контур. заряд. период.	Колебательный контур	2.11	

10.	Лабораторная работа № 3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника, действующей на погруженное в жидкость тело, с использованием материально-технической базы центра «Точка роста»,»	1			16.11	
11.	Переменный электрический ток. Его характеристики	1	Синусоида. Амплитуда. Фаза. Период.	Закон Ома	23.11	
12.	Генератор переменного тока. Производство и передача электрической энергии	1	Генератор. Статор. Ротор. обмотка. щетки.	Расчет сопротивления	30.11	
13.	Волны. Звуковые волны. Характеристики волны	1	Звук. Частота. Инфразвук. Ультразвук.	Построение синусоиды	7.12	
14.	Электромагнитные волны. Изобретение радио Поповым. Простейший приемник.	1	Когерер. Антенна. Контур. Частота.	Устройство приемника	14.12	
15.	Контрольная работа №2 по теме «Механические и электромагнитные волны»	1			21.12	
	Оптика	6				
16.	Скорость света Законы отражения. Законы преломления света	1	Путь. Время. Скорость.	Определение скорости	11.01	
17.	Лабораторная работа №4 «Измерение показателя преломления стекла на профильном комплекте оборудования центра «Точка роста» по физике»	1	Зеркало. Луч. Законы отражения. Перпендикуляр.	Построение изображения	18.01	
18.	Линзы. Построение изображений в линзах Формула тонкой линзы	1	Сфера. Линза. Полюс. Центр. Фокус.	Ход основных лучей	25.01	
19.	Лабораторная работа №5 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы»	1	Подобие. Формула.	Решение уравнений	1.02	
20.	Дисперсия. Интерференция. Дифракция. Лабораторная работа №6 «Измерение длины световой волны»	1	Волна. Огибание. Максимум. Минимум.	Призма. Ход лучей	8.02	

21.	Излучение и спектры. Лабораторная работа № 7 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»	1	Излучение. Атом. Электронные уровни.	Виды излучений	15.02	
	Квантовая физика	9				
22.	Фотоэффект.	1	Поток. Скорость. электрон.	Закон сохранения энергии	22.02	
23.	Фотоны. Применение фотоэффекта	1	Фотон. Скорость. Поток.	Закон сохранения импульса	1.03	
24.	Строение ядра. Опыты Резерфорда.	1	Атом. Ядро. Частицы.	Опыт Резерфорда	15.03	
25.	Модель атома по Бору. Постулаты Бора.	1	Излучение. Орбита.	Электронные оболочки	22.03	
26.	Лазеры.	1	Уровни. Накачка.	Энергия. мощность	5.04	
27.	Элементарные частицы Контрольная работа № 3 по теме «Световые кванты».	1	Элементарная.	Взаимодействие. Виды.	12.04	
28.	Элементы теории относительности. Постулаты теории относительности.	1	Постулаты	Преобразования Лоренца	19.04	
29.	Значение физики для объяснения мира и развития производительных сил общества	1	Научно-техническая революция. Чипы.	Достижения человечества	26.04	
30.	Происхождение и строение Вселенной	1	Взрыв. Сингулярность.	Строение вселенной	3.04	
	Повторение.	4				
31.	Механика.	1	Путь. Скорость. Вектор.	движение	10.04	
32.	Молекулярная физика	1	Молекула. Скорость. Температура.	Броуновское движение	17.04	
33.	Термодинамика.	1	Теплота. Теплопередача.	Тепловые машины	19.05	
34.	Электричество. Решение задач Электричество	1	Электрон. Сила тока. Период. Частота. Амплитуда.	Применение электричества синусоиды	24.04	
Итого		34				

2.6 Приложение к программе Литература

Реализация программы обеспечивается учебными и методическими пособиями:

- для учащихся

1. Мякишев Г.Я. Физика: Учеб. Для 10 кл. общеобразоват. Учреждений/ Г.Я Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский. – 10 –е изд – М.: Просвещение, 2003.- 336с. : ил.
2. Малинин А.Н. Сборник вопросов и задач по физике: Для 10-11 кл. общеобр. учрежд.- М.: Просвещение, 2002.-220с.
3. Шилов В.П. Тетрадь для лабораторных работ по физике для 10 класса общеобразовательных учреждений. В.П. Шилов.- М.: Просвещение.2005.- 80с.

- для учителя

1. О преподавании учебного предмета «Физика» в среднем (полном) образовании школьников Челябинской области. 2001 – 2002 уч. Год: Методические рекомендации.- Челябинск: ИДПОПР,2001.- 27с.
2. Сауров Ю.А. Физика в 10 классе: Модели уроков: Кн. Для учителя/ Ю.А. Сауров.- М.: Просвещение,2005.- 256с.:ил.
3. Шилов В.Ф. Техника безопасности в кабинете физики.- М.: «Школьная пресса». 2002.- 80с.- (Б-ка журнала «физика в школе»)
4. Настольная книга учителя физики: Справочно – методическое пособие \Сост. В.А. Коровин.- М.: ООО «Изд-во Астрель»: «Изд-во АСТ»,2004.- 412с.- (Настольная книга).
5. Ханнанов Н.К.Тесты по физике: Уровень В. Стандарт 2000 \ Н.К.Ханнанов, В.А. Орлов, Г.Г. Никифоров.- М.: Вербум- М,2001.-144с.
6. Единый государственный экзамен. Физика. Учебно-тренировочные материалы для подготовки учащихся \ Рособнадзор,ИСОП.-М.: Интеллект – Центр,2006-224с.
7. Единый государственный экзамен. Физика. Справочные материалы, контрольно-тренировочные упражнения, задания с развернутым ответом. \ В.Ю. Баланови и др.- Челябинск: Взгляд,2004.-154с.
8. Сборник нормативных документов. Физика./ Сост. Э.Д. Днепров, А.Г. Аркадьев.- М.: Дрофа, 2004. – 111/1/ с. ISBN 5-7107 -8657 -8.

Литература

1. Астрономия: Учеб. для 11 кл. общеобразоват. учреждений / В.В. Порфирьев. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Просвещение, 2003.- 174 с.
2. Астрономия: Учеб. для 11 кл. общеобразоват. учреждений / Е.П. Левитан. – 8-е изд. – М.: Просвещение, 2003. – 224 с.
3. Гомоюнов К.К., Кесамаллы М.Ф., Кесамаллы Ф.П. и др. Толковый словарь школьника по физике: Учеб. пособие для средней школы / под общей ред. К.К. Гомоюнова.- серия «Учебники для вузов. Специальная литература». – СПб.: изд-во «Специальная литература», изд-во «Лань», 1999. – 384 с.
4. Единый государственный экзамен: Физика: Тестовые задания для подг. к Единому гос. Экзамену: 10-11 кл. / Н.Н. Тулькибаева, А.Э. Пушкарев, М.А. Драпкин, Д.В. Климентьев. – М.: Просвещение, 2004. – 254 с.
5. Извозчиков В.А., Слуцкий А.М. Решение задач по физике на компьютере: Кн. для учителя. – М.: Просвещение, 1999. – 256 с.
6. Сборник задач по физике: для 10-11 кл. общеобразоват. учреждений / Сост. Г.Н. Степанова. – 9-е изд. М.: Просвещение, 2003. – 288 с.
7. Физика. Задачник. 10-11 кл.: Пособие для общеобразоват. учреждений / Рымкевич А.П. – 7-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2003. – 192 с.
8. Физика: Учеб. для 10 кл. общеобразоват. учреждений / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский. – 10-е изд. – М.: Просвещение, 2002. – 336 с.
9. Физика: Учеб. для 11 кл. общеобразоват. учреждений / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев. – 11-е изд. – М.: Просвещение, 2003. – 336 с.
10. Фронтальные лабораторные работы по физике в 7-11 классах общеобразовательных учреждениях: Кн. для учителя / В.А. Буров, Ю.И. Дик, Б.С. Зворыкин и др.; под ред. В.А. Булова, Г.Г. Никифорова. – М.: Просвещение: Учеб. лит., 1996. – 368 с.

Дополнительная литература

11. Мансуров А.Н., Мансуров Н.А. Физика, 10-11: Для шк. с гуманитар. профилем обучения: Кн. для учителя.- М.: Просвещение, 2000.- 160 с.
12. Мякишев Г.Я., Синяков А.З. Физика: Колебания и волны. 11 кл.: Учеб. для углубленного изучения физики. – 3-е изд. – М.: Дрофа, 2001. – 288 с.
13. Мякишев Г.Я., Синяков А.З. Физика: Молекулярная физика. Термодинамика. 10 кл.: Учеб. для углубленного изучения физики. – 3-е изд. – М.: Дрофа, 1998. – 352 с.
14. Мякишев Г.Я., Синяков А.З. Физика: Оптика. Квантовая физика. 11 кл.: Учеб. для углубленного изучения физики. – М.: Дрофа, 2001. – 464 с.
15. Мякишев Г.Я., Синяков А.З., Слободков Б.А. Физика: Электродинамика. 10-11 кл.: Учеб. для углубленного изучения физики. – 3-е изд. – М.: Дрофа, 2001. – 480 с.
16. Углубленное изучение физики в 10-11 классах: Кн. Для учителя / О.Ф. Кабардин, С.И. Кабардина, В.А. Орлова. – М.: Просвещение, 2002. – 127 с.

Контрольно-измерительные материалы

Контрольная работа №1 «Электромагнитная индукция».

Вариант 1

1. Прямолинейный проводник длиной 15 см, сила тока в котором равна 0,5 А, помещён в однородное магнитное поле с индукцией 20 мТл перпендикулярно горизонтальным линиям магнитной индукции.

- а) Как направлена действующая на проводник сила Ампера?
- б) Чему равна действующая на проводник сила Ампера?
- в) Изменится ли (и если изменится, то как) модуль силы Ампера, действующей на проводник с током, если повернуть его в плоскости рисунка на угол 30°?

2. На горизонтальных параллельных металлических направляющих, расстояние между которыми равно 20 см, покоится металлический стержень массой 50 г. Вся система находится в

однородном магнитном поле, вектор магнитной индукции \square

В которого направлен

вертикально вверх. Коэффициент трения между стержнем и направляющими равен 0,5. В

начальный момент в стержне включают ток

силой 2 А. Модуль магнитной индукции равен 0,4 Тл.

а) Как направлен ток в стержне (от нас или к нам), если стержень

начал двигаться влево? Обоснуйте свой ответ.

б) Чему равно ускорение стержня?

в) Чему будет равна скорость стержня, когда он пройдёт путь, равный 10 см?

Вариант 2

1. На прямой проводник длиной 15 см, расположенный в однородном магнитном поле с индукцией

50 мТл перпендикулярно горизонтальным линиям

магнитной индукции, действует сила Ампера, равная

0,15 Н.

10 Самостоятельные работы

а) Определите направление тока в проводнике.

б) Чему равна сила тока в проводнике?

в) Изменится ли (и если изменится, то как) модуль силы Ампера,

действующей на проводник с током, если повернуть его вокруг вертикальной оси на угол 60° ?

2. Металлический стержень длиной 50 см и массой

60 г подвешен на нерастяжимых лёгких проводах и

находится в однородном магнитном поле с индукцией

0,3 Тл. В стержне течёт ток силой 2 А.

а) Как направлена действующая на стержень сила

Ампера? Обоснуйте свой ответ.

б) Чему равна действующая на стержень сила Ампера?

в) Чему равен угол отклонения проводов от вертикали, когда стержень находится в равновесии?

Контрольная работа №2 по теме «Механические и электромагнитные волны»

Вариант 1

1. Уравнение гармонических колебаний в единицах СИ имеет вид

$x = 0,01 \cos(20\pi t)$.

а) Чему равна амплитуда колебаний?

б) Чему равен период колебаний?

в) Чему равно смещение тела через четверть периода после начального момента времени?

2. Первый нитяной маятник совершил за некоторое время 10 колебаний, а второй за то же время — 15 колебаний. Длины этих маятников отличаются на 50 см.

а) Длина нити какого маятника меньше? Обоснуйте свой ответ.

б) Во сколько раз длина нити одного маятника больше, чем длина нити другого?

в) Чему равны длины нитей маятников?

Вариант 2

1. Уравнение гармонических колебаний в единицах СИ имеет вид

$x = 0,02 \cos(5\pi t)$.

а) Чему равна амплитуда колебаний?

б) Чему равен период колебаний?

в) Чему равно смещение тела через половину периода после начального момента времени?

2. Пружина жёсткостью 50 Н/м подвешена на нити, а к пружине подвешен груз массой 100 г.

- а) Чему равно удлинение пружины, когда груз находится в равновесии?
- б) Чему равна наибольшая возможная амплитуда гармонических колебаний груза?
- в) Какова наибольшая сила натяжения нити при гармонических колебаниях груза с наибольшей возможной амплитудой?

Контрольная работа № 3 по теме «Световые кванты».

Вариант 1

1. Красная граница фотоэффекта для некоторого металла равна $5 \cdot 10^{14}$ Гц.

- а) Будет ли наблюдаться фотоэффект, если облучать этот металл монохроматическим излучением с частотой $6 \cdot 10^{14}$ Гц? Обоснуйте свой ответ.
- б) Чему равна работа выхода для этого металла (в электронвольтах)?
- в) Чему равно задерживающее напряжение при освещении этого металла излучением с длиной волны 100 нм?

2. Свет падает перпендикулярно на полностью поглощающую поверхность площадью 5 м². Мощность излучения равна 9 кВт.

- а) Чему равна энергия, поглощённая за 1 с?
- б) Чему равен импульс, переданный поверхности за 1 с?
- в) Чему равно давление света на поверхность?

Вариант 2

1. Длина волны монохроматического излучения равна 780 нм.

- а) Чему равна частота этого излучения?
- б) Чему равна энергия одного фотона?
- в) Чему равен импульс одного фотона?

2. Максимальная скорость фотоэлектронов, вырываемых монохроматическим излучением с поверхности некоторого металла, равна

$3 \cdot 10^6$ м/с. Красная граница для этого металла равна $4 \cdot 10^{14}$ Гц.

- а) Чему равна максимальная кинетическая энергия фотоэлектронов в данном опыте?
- б) Чему равна частота излучения?
- в) Чему будет равно задерживающее напряжение при облучении этого металла излучением с частотой $8 \cdot 10^{14}$ Гц?