

МАОУ «СОШ №2 с УИОП»
г. Улан-Удэ»

Обсуждена
на заседании МО
протокол № 4
«16» 05 2023 г.
Руководитель МО
Пантелеева И.Ю. *И.Ю. Пантелеева*

Рекомендована
на заседании МС
протокол № 4
05 2023 г.
заместитель по УВР
Вавилова В.В. *В.В. Вавилова*



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ПО _____ физике

НАПРАВЛЕННОСТЬ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
(БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ)

КЛАСС(Ы) 11 кл

СОСТАВЛЕНА НА ОСНОВЕ ПРОГРАММЫ

Г.Я. Мякишева, Б. Б. Буховцева, В.М. Чаругина

УЧИТЕЛЬ: Авраменко Е.В.

2023– 2024 учебный год

I. Пояснительная записка

Данная программа разработана в соответствии: **с правовыми документами федерального уровня:**

- Федеральным законом от 29.12.2012 №273-ФЗ «Закон об образовании в Российской Федерации» (п. 22 ст.2 ч.1.5, ст. 12. ч.7 ст. 28, ст.30. п.5 ч.3 ст.47, п.1 ч.1 ст. 48);
- Федеральным компонентом государственного образовательного стандарта, утв. приказом Минобрнауки России от 05.03.2004 № 1089;
- Федеральным базисным учебным планом, утв. приказом МО РФ от 09 марта 2004 г. №1312;
- Письмом департамента государственной политики в сфере общего образования Минобрнауки РФ от 28.10.2015.№08-1786 «О рабочих программах учебных предметов»;
- Примерной образовательной программой по учебному предмету, утвержденной Минобрнауки РФ
- Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях», утверждённые Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29.12.2010 № 189.

Программа предназначена для изучения предмета «Физика» в общеобразовательных учреждениях на базовом уровне в 11 классе.

Рабочая программа соответствует федеральному компоненту государственного образовательного стандарта общего образования. За основу составления рабочей программы взята «Примерная программа основного общего образования по физике. 10-11 классы» под редакцией В. А. Орлова, О. Ф. Кабардина, В. А. Коровина и др., авторской программы «Физика. 10-11 классы» под редакцией В. С. Данюшенкова, О. В. Коршуновой Учебно-методическое обеспечение учебного процесса предусматривает использование **УМК (учебно-методических комплексов) по физике 11 класса, созданные авторским коллективом (Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б.)** и содержат, кроме учебников, включенных в Федеральный перечень, электронные приложения, учебно-методические пособия.

Физика как учебный предмет входит в образовательную область «естествознание» и является неотъемлемой составной частью естественнонаучного образования на всех ступенях образования.

Изучение физики на базовом уровне среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих **целей:**

- развитие мышления учащихся, формирование у них умений самостоятельно приобретать и применять знания, наблюдать и объяснять физические явления;
- овладение школьными знаниями об экспериментальных фактах, понятиях, законах, теориях, методах физической науки; о современной научной картине мира; о широких возможностях применения физических законов в технике и технологии;
- усвоение школьниками идей единства строения материи и неисчерпаемости процесса ее познания, понимание роли практики в познании, диалектического, характера физических явлений и законов;
- формирование познавательного интереса к физике и технике, развитие творческих способностей, осознанных мотивов учения; подготовка к продолжению образования и сознательному выбору профессии.

Характеристика учебного процесса

Школьный курс физики – системообразующий для естественно – научных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе содержания курсов химии, биологии, географии и астрономии. Курс физики в 11 классе строится на основе принципов целостности – курс формирует представление, как о классической, так и современной физике, является логически завершенным и содержит материал классической физики и некоторые вопросы современной физики, изучение которых позволяет сформировать у учащихся представления о границах применимости классических теорий; систематичности и последовательности – в содержании курса учитывается начальная подготовка по естествознанию в основной школе; вариативности – предусмотрена уровневая дифференциация; генерализации – материал группируется вокруг стержневых идей: вещество, взаимодействие, энергия. Особое внимание уделяется формированию у учащихся навыков научного познания, осуществлению перехода от эмпирического уровня познания к теоретическому; гуманитаризации – включен материал, позволяющий учащимся осмыслить связь развития физики с развитием общества, материал мировоззренческого и экологического характера; интеграции – математический и исторический материалы в курсе интегрируются с физическим; спирального построения – весь курс физики 10-11 реализован таким образом, что к изучению некоторых тем обучающиеся обращаются несколько раз на различных уровнях, в соответствии с их математической подготовкой и познавательными возможностями. наряду со знаниями, способствуют усвоению способов деятельности. Все учащиеся должны иметь возможности для развития своих интеллектуальных способностей начальной исследовательской и проектной деятельности. Обучение предполагает увеличение использования таких методов, как самостоятельное изучение основной, дополнительной учебной литературы, других источников информации, обзорные и установочные лекции, лабораторные и лабораторно-практические занятия, семинары, собеседования, дискуссии. Необходима информационная поддержка с помощью учебных видеофильмов, электронных текстов, ресурсов Интернета; проведение эвристических контрольных работ.

Основными методами проверки знаний и умений учащихся по физике являются устный опрос, письменные и лабораторные работы. К письменным формам контроля относятся: физические диктанты, самостоятельные и контрольные работы, тесты. Основные виды проверки знаний – текущая и промежуточная. Текущая проверка проводится систематически из урока в урок, а промежуточный контроль – итоговая контрольная (тестовая) работа по завершении темы (раздела) школьного курса.

Форма организации образовательного процесса: классно-урочная.

Технологии, используемые в обучении:

- Технологии традиционного обучения;
- технологии, построенные на основе объяснительно-иллюстративного способа обучения. ;
- Технологии реализации межпредметных связей в образовательном процессе.
- Технологии дифференцированного обучения;.
- Технология проблемного обучения
- Личностно-ориентированные технологии обучения.
- Информационно-коммуникационные технологии
- использование активных медиаресурсов, разнообразных форм и методов организации учебной деятельности, позволяющих раскрыть субъектный опыт учащихся;

- использование технологии графического представления информации при структурировании знаний.

Сроки реализации программы: 2021-2022 учебный год. В соответствии с Учебным планом МАОУ «СОШ №2» на изучение курса физики в 11 классе отводится 68 часа (2 часа в неделю, 34 недели).

Требования к уровню подготовки учащихся по физике в 11 классе

В результате изучения физики на базовом уровне в старшей школе ученик должен:

знать/понимать

- смысл понятий: физическое явление, физическая величина, модель, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, квант, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения,
- смысл физических величин: индукция магнитного поля, магнитный поток, индуктивность, энергия магнитного поля, длина электромагнитной волны, скорость электромагнитных волн, фокусное расстояние линзы, показатель преломления, оптическая сила линзы, полная энергия, энергия покоя, релятивистский импульс, дефект массы, энергия связи ядра, доза излучения;
- смысл физических законов, принципов и постулатов: закон Ампера, закон электромагнитной индукции, правило Ленца, законы геометрической оптики, формула тонкой линзы, постулаты специальной теории относительности Эйнштейна, закон связи массы и энергии, законы фотоэффекта, постулаты Бора, закон радиоактивного распада;
- вклад российских и зарубежных учёных, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

уметь

- описывать и объяснять физические явления и свойства тел: электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн, волновые свойства света, излучение и поглощение света атомом, возникновение линейчатого спектра излучения, фотоэффект, ядерные реакции, радиоактивность.
- использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин показателя преломления, оптической силы линзы, длины световой волны;
- применять полученные знания для решения физических задач;
- 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; что физическая теория даёт возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать ещё неизвестные явления;
- приводить примеры практического использования физических знаний: 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, сети Интернет, научно-популярных статьях;
- использовать новые информационные технологии для поиска, обработки и предъявления информации по физике в компьютерных базах данных и сетях (сети Интернет); использовать приобретённые 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;
- оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды.

Национально-региональный компонент в содержании урока физики в 11 классе

Изучение НРК на уроках физики предусмотрено базисным учебным планом. В каждой параллели на этот вопрос отводится не менее 4% учебного времени в год.

Целью разработки моделей регионального компонента школьного физического образования является повышение качества обучения физике учащихся основной общеобразовательной школы. Данные модели синтезируются и обогащаются технологиями проблемного, развивающего и личностно ориентированного обучения на основе совокупности подходов: системного, компетентностного, деятельностного.

Использование национально-регионального компонента на уроках физики и во внеклассной деятельности проводится в следующих аспектах:

- 1. Формирование умений владеть приемами оценки, анализа и прогноза изменений природы Бурятии (Улан-Удэ) под влиянием хозяйственной деятельности человека;
- 2. Вовлечение учащихся в активную исследовательскую деятельность по изучению родного края;
- 3. Формирование знаний о вкладе в науку известных ученых-физиков;
- 4. Выполнение правил природоохранного поведения;
- 5. Знакомить с состоянием окружающей среды, с вопросами ее охраны;
- 6. Проводить профориентационную работу, заключающуюся в знакомстве с профессиями физического профиля, необходимыми на предприятиях Бурятии;
- 7. Информировать об учебных заведениях, готовящих будущих специалистов;
- 8. Работать со специальной литературой, расширять кругозор учащихся, развивать способность к самообразованию.

Формы реализации содержания НРК:

- 1. Фрагментарное включение материалов в урок в виде сообщений, кроссвордов, расчетных задач;
- 2. Готовятся презентации;
- 3. Выполняются реферативные работы;

- 4. Проводятся экскурсии.

В дальнейшей работе планируется проводить: уроки диспуты, уроки – исследования.

В данной рабочей программе для 11 класса раскрытие национально-регионального компонента происходит на следующих темах:

Глава	№ урока	Тема	Национально-региональный компонент	час
Магнитное поле	№ 7 18.09.	Решение задач «Магнитное поле»	«Аномальные зоны Бурятии и Забайкалья».	1
Физика атомного ядра	№ 90 25.04.	Изотопы. Получение и применение р/а изотопов. Биологическое действие радиации.	«Уровень радиации в Улан-Удэ и Бурятии»	1
Астрономия	№ 95 10.05.	Система Земля-Луна	«Наблюдение Наблюдение Суперлуния 19 февраля 2019г в г. Улан-Удэ».	1
Астрономия	№ 96 11.05.	Физическая природа планет и малых тел	«Особенности наблюдения Противостояния Юпитера 10 июня 2019г на территории г.Улан-Удэ»	1
Внеурочная деятельность. Неделя математики и физики.		«Мы на защите Байкала»	Примерные задания смотреть в приложении в разработанной авторской разработке.	1
			Итого:	5ч

Содержание курса физики. 11 класс.

№ п/п	Список разделов и тем	Кол-во часов	Требования к результатам обучения (специальные компетентности, знания, умения и умения)	Темы творческих работ учащихся, проектов и др
1	Основы электродинамики	15	<p>У учащихся должны быть сформированы познавательные интересы, интеллектуальные и творческие способности;</p> <p>убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к научной деятельности людей, понимания физики как элемента общечеловеческой культуры в историческом контексте.</p> <p>мотивация образовательной деятельности учащихся как основы саморазвития и совершенствования личности на основе герменевтического, личностно-ориентированного, феноменологического и эколого-эмпатийного подхода.</p> <p>Знать опыт Эрстеда, об образовании м.п. вокруг пров. с током, взаимодействие параллельных токов</p> <p>Знать понятия: м. п., вектор магнитной индукции, линии магнитной индукции Знать физический смысл магнитной индукции</p> <p>Знают понятия: м. п., вектор магнитной индукции, линии магнитной индукции</p> <p>Знать понятия: вихревой характер магнитного поля, расчет модуля вектора B, правило буравчика</p> <p>Уметь решать задачи на движение заряженных частиц в однородном магнитном поле., определять величину и направление сил Ампера и Лоренца.</p>	<p>«Радиационный пояс Земли», «Полярное сияние», «Циклотрон», «Установка ТОКАМАК»</p> <p>Открытие Фарадея</p> <p>Токаи Фуко, история открытия и применение</p>

			<p>Знать опыты Фарадея по обнаружению явления ЭМИ</p> <p>Объяснять изменение направления индукционного тока . Знать правило Ленца Уметь объяснять причины возникновения индукционного тока в проводниках и рассчитывать численное значение ЭДС индукции</p> <p>Знать причины возникновения индукционного тока и объяснять изменение направления индукционного тока Уметь выбирать направление обхода контура</p> <p>Знать об особенностях возникновения в цепи энергии м.п., рассчитывать ее. причинах возникновения и свойствах э.-м. поля Использовать ф-лу энергии м.п. Применять принцип относительности Галилея для объяснения возникновения э.-м. поля</p>	
2	Колебания и волны	22	<p>Уметь выделять, наблюдать и описывать мех. колебания физических систем Знать виды колебаний и колебательных систем. Анализировать график гармонических колебаний для описания колеб. движения Знать как происходит превращение энергии при колебаниях, умеют применять ЗСЭ</p> <p>Знать основное уравнение колебательного контура Применение первой и второй производной по qt для получения основного ур-я к.к. Знать основное уравнение колебательного контура Применение первой и второй производной по qt для получения основного ур-я к.к. Понимать принцип действия генератора переменного тока. Уметь рассчитывать параметры цепи при различных видах сопротивлений Знать и уметь объяснять резонансные явления</p> <p>Знать устройство и принцип действия индукционного генератора и трансформатора переменного тока, уметь рассчитывать мощность трансформатора</p>	<p>Резонанс – применение и борьба с ним</p> <p>Применение колебательного контура в радиосвязи</p> <p>Альтернативные способы получения энергии</p>

			<p>Знать понятие период, частота, длина волны, мех. волна, условия и причины возникновения и распространени мех. волн, их виды и особенности</p> <p>Знать о взаимосвязи переменных эл. и м. полей и существовании единого э-м. поля, о э-м. волне и передаче э-м. вз-ви принципы радио и телесвязи</p>	
--	--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

3	оптика	13	<p>Знают явление преломления света, закон преломления света, Уметь доказывать закон преломления света</p> <p>Уметь полученные знания применить на практике</p> <p>Знать основные характеристики линзы и лучи, используемые для построения изображений</p> <p>Уметь выводить и применять формулу тонкой собирающей линзы для решения качественных и расчетных задач Уметь полученные знания применить на практике Знать о явлениях дисперсии и поглощ. света, зависим. показателя преломления света от длины волны. Знать о явлении интерференции, понятие когерентности, находить максимумы и минимумы амплитуды Уметь объяснить принцип действия бипризмы Френеля, строить ход лучей в тонких пленках и объяснять причины получения колец Ньютона Знать и уметь объяснять причины дифракции Знать о естественном и поляризованном свете, уметь доказывать поперечность световых волн, свойства поляризованного света, примен. поляризации в технике</p> <p>Уметь анализировать спектры исп. и погл., знают методы спектр. анализа</p>	<p>Зоны Френеля</p> <p>Видеопроекционная аппаратура</p>
			<p>Уметь объяснять противоречие м/у классической мех-кой и электродин, постулаты СТО, относительность одновременности и линейных размеров тела, об увеличении интервалов времени в движущейся СО</p>	<p>Теория относительности Эйнштейна</p>
4	Квантовая физика. Физика атомного ядра.	17	<p>Знать о законы Столетова и уметь объяснять их на основе уравнение Эйнштейна Уметь определять параметры фотона Уметь использовать ур-е Планка и ур-е Эйнштейна для решения задач по теме «Фотоэффект Знать о противоречиях между ядерной моделью атома</p>	<p>Давление света</p> <p>Химическое действие света</p> <p>Фотография</p>

			<p>Резерфорда и законом сохранения энергии Знать квантовые постулаты Бора, рассчитывать частоту излучения и уметь объяснять линейчатые спектры излучения и поглощения Знать устройство и принцип действия счетчика Гейгера, камер Вильсона и пузырьковой историю открытия радиоакт., суть явления, состав излучения, Уметь описывать и объяснять процесс радиоактивного распада. записывать Альфа-, бета- и гамма распады Знать закон радиоактивного распада, уметь рассчитывать количество радиоактивных ядер в любой промежуток времени. Знать об активности образца Уметь определять зарядовое и массовое число Понимать энергию связи нуклонов</p>	<p>Методы регистрации элементарных частиц Изобретение бомбы Мирные профессии атома</p>
--	--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------

Тематическое планирование

№ П/П	Тема раздела, урока	Количество часов
	Основы электродинамики.	15
	Тема1 : Магнитное поле	7
1/1	Взаимодействие токов. Вектор магнитной индукции.	1
2/2	Решение задач на вычисление вектора магнитной индукции	1
3/3	Сила Ампера. Закон Ампера	1
4/4	Сила Ампера.Лабораторная работа № 1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток»	1

5/5	Сила Лоренца.	1
6/6	Магнитные свойства вещества.	1
7/7	Решение задач	1
	Тема 2: Электромагнитная индукция.	8
8/8	Открытие электромагнитной индукции. Магнитный поток.	1
9/9	Лабораторная работа №2 Правило Ленца. «Изучение явления электромагнитной индукции»	1
10/10	Закон электромагнитной индукции.	1
11/11	Вихревое электрическое поле. ЭДС индукции в движущихся проводниках	1
12/12	Электродинамический микрофон. Самоиндукция. Индуктивность.	1
13/13	Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле.	1
14/14	Контрольная работа №1 «Магнитное поле. Электромагнитная индукция»	1
15/15	Зачет по теме: «Магнитное поле. Электромагнитная индукция»	
	Колебания и волны.	22ч
	Тема 3: «Механические колебания»	5ч
16/ 1	Свободные и вынужденные колебания. Условия возникновения свободных колебаний.	1
17/2	Математический маятник. Динамика колебательного движения.	1
18/3	Лабораторная работа №3«Определение ускорения свободного падения при помощи маятника» Решение задач	1

19/4	Гармонические колебания. Параметры колебательного движения. Превращение энергии при гармонических колебаниях	1
20/5	Вынужденные колебания. Резонанс. Влияние резонанса.	1
	Тема 4: «Электромагнитные колебания»	8
21/6	Свободные колебания в колебательном контуре. Превращения энергии в колебательном контуре.	1
22/7	Аналогия между механическими и ЭМК. Уравнения, описывающие процессы в колебательном контуре.	1
23/8	Переменный электрический ток.	1
24/9	Активное сопротивление. Действующие значения силы тока и напряжения. емкостное и индуктивное сопротивление	1
25/10	Резонанс в электрической цепи. Автоколебания.	1
26/11	Генерирование электрической энергии. Трансформатор	1
27/12	Производство, использование и передача электрической энергии. Национально-региональный компонент: Производство электроэнергии в Бурятии	1
28/13	Зачет по теме	
	ТЕМА 5: «Механические и электромагнитные волны	9
29/14	Волновые явления. Распространение механических волн.	1
30/15	Длина волны. Скорость волны. Звуковые волны.	1
31/16	Излучение электромагнитных волн. Опыты Герца.	1
32/17	Плотность потока электромагнитного излучения.	1
33/18	Изобретение радио. Принципы радиосвязи. Модуляция и детектирование.	1

34/19	Свойства электромагнитных волн. Распространение радиоволн. Радиолокация. Национально-региональный компонент: распространение и прием электромагнитных волн над Байкалом. Влияние электромагнитных волн различной частоты на здоровье и самочувствие человека	1
35/20	Телевидение. Развитие средств связи	1
36/21	Контрольная работа №2 «Колебания и волны»	1
37/22	Зачет по теме: «Колебания и волны».	
	Оптика	14
	Тема 6: «Световые волны. Излучение и спектры».	13
38/1	Световое излучение. Скорость света и методы его определения. Принцип Гюйгенса. Закон отражения света.	1
39/2	Закон преломления света. Полное отражение.	1
40/3	Лабораторная работа № 4«Измерение показателя преломления стекла»	1
41/4	Линза. Построение изображения в линзе. Формула тонкой линзы.	1
42/5	Дисперсия света. Лабораторная работа № 5 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы».	1
43/6	Интерференция механических волн Интерференция света. Некоторое применение интерференции света.	1
44/7	Дифракция механических и световых волн. Лабораторная работа №6«Наблюдение интерференции и дифракции в тонких пленках»	1

45/8	Дифракционная решетка. Лабораторная работа №7«Измерение длины световой волны»	1
46/9	Поперечность световых волн. Поляризация света. Электромагнитная теория света.	1
47/10	Виды излучений. Источники света. Спектры и спектральные аппараты	1
48/11	Виды спектров. Спектральный анализ. «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров» Л.Р. № 8	1
49/12	Инфракрасное, ультрафиолетовое и рентгеновское излучения. Шкала электромагнитных волн. Национально-региональный компонент: применение электромагнитных волн для лечения и диагностики заболеваний в г. Улан-Удэ	1
50/13	Контрольная работа № 3 Световые волны. Излучение и спектры»	1
51/14	Законы электродинамики и принцип относительности. Постулаты теории относительности. Пространство и время в теории относительности. Релятивистская динамика. Связь между массой и энергией.	1
	Квантовая физика	16
51/1	Тепловое излучение. Постоянная Планка. Фотоэффект.	1
52/2	Теория фотоэффекта. Применение фотоэффекта. Фотоны.	1
53/3	Давление света. Химическое действие света. Фотография.	1
	Тема 9: «Атомная физика. Физика атомного ядра»	11
54/4	Строение атома. опыты Резерфорда	1

55/5	Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору.	1
56/6	Трудности теории Бора. Квантовая механика. Лазеры.	1
57/7	Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц.	1
58/8	Открытие радиоактивности. α -, β - и γ -излучения. Радиоактивные превращения.	1
59/9	Закон радиоактивного распада. Период полураспада. Изотопы.	1
60/10	Строение атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер.	1
61/11	Ядерные реакции. Деление ядер урана. ЦЯР Национально-региональный компонент: Добыча урана в Бурятии. Радоновая опасность в Улан-Удэ	1
62/12	Ядерный реактор. Термоядерные реакции. Применение ядерной энергетики.	1
63/13	Биологическое действие радиоактивных излучений.	1
64/14	Элементарные частицы.	1
65-66/15-16	повторение	2
67/17	Зачет по теме: «Квантовая физика»	1
68/18	Контрольная работа № 4 «Квантовая физика»	2
	Итого: 68 часов, из них-лабораторные работы-7, контрольные работы-4	

Графики проведения лабораторных работ по физике в 11-х классах

№ Лабораторной работы	Дата проведения
Лабораторная работа № 1. Наблюдение действия магнитного поля на ток.	11.09.
Лабораторная работа № 2. Изучение явления электромагнитной индукции.	5.10.
Лабораторная работа № 3. Определение ускорения свободного падения при помощи маятника.	19.10.
Лабораторная работа № 4. Измерение показателя преломления стекла.	27.12.
Лабораторная работа № 5. Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы.	15.01.
Лабораторная работа № 6. Измерение длины световой волны.	29.01.
Лабораторная работа № 7. Оценка информационной емкости компакт-диска CD	01.02.
Лабораторная работа № 8. Наблюдение сплошного и линейного спектров	26.02.

Графики проведения контрольных работ в 11-х классах

№ Контрольной работы	Дата проведения
Входная диагностика.	14.09.
Контрольная работа № 1. Магнитное поле. Электромагнитная индукция.	11.10.
Контрольная работа № 2. Механические и электромагнитные колебания.	20.11.
Контрольная работа № 3. Механические и Электромагнитные волны.	14.12.
Контрольная работа № 4. Оптика. Световые волны.	02.02.
Контрольная работа № 5. Световые кванты. Физика атомного ядра.	26.04.

КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Контрольная работа № 1

Электромагнитная индукция

Вариант 4

Уровень «А»

1. Определите индуктивность катушки, если при изменении силы тока в ней со скоростью 50 А/с возникает ЭДС самоиндукции в 20 В .
2. Автомобиль «Волга» едет со скоростью 120 км/ч . Определите разность потенциалов на концах передней оси машины, если длина оси 180 см , а вертикальная составляющая индукции магнитного поля Земли $5 \cdot 10^{-5} \text{ Тл}$.

Уровень «В»

3. Какая ЭДС самоиндукции возникает в катушке индуктивностью 68 мГн , если сила тока в $3,8 \text{ А}$ убывает до нуля в ней за $0,012 \text{ с}$?
4. Какую работу надо совершить при перемещении на $0,25 \text{ м}$ проводника длиной $0,4 \text{ м}$ с током 21 А в однородном магнитном поле с индукцией $1,2 \text{ Тл}$?

Уровень «С»

5. Кольцо радиусом 1 м и сопротивлением 0,1 Ом помещено в однородное магнитное поле с индукцией 0,1 Тл. Плоскость кольца перпендикулярна вектору индукции поля. Какой заряд пройдет через поперечное сечение кольца при исчезновении поля?
6. Рамка в форме равностороннего треугольника помещена в однородное магнитное поле с индукцией 0,08 Тл, направленной под углом 60° к плоскости рамки. Найдите длину стороны рамки, если известно, что при равномерном исчезновении поля в течение 0,03 с в рамке возникла ЭДС индукции, равная 10 мВ.

Контрольная работа № 2

Механические и электромагнитные колебания

Вариант 4

Уровень «А»

1. Какой индуктивности катушку надо включить в колебательный контур, чтобы при емкости конденсатора 2 мкФ получить частоту 1 кГц?
2. Сила тока в электрической цепи изменяется по закону $i = 3\cos(100\pi t + \pi/3)$ А. Определите амплитуду силы тока, действующее значение силы тока, круговую частоту колебаний и начальную фазу колебаний.

3. Рассчитайте сопротивление конденсатора емкостью 250 мкФ, включенного в цепь переменного тока с частотой 200 Гц.

Уровень «В»

4. Индуктивность колебательного контура равна 0,01 Гн, емкость 1 мкФ. Конденсатор зарядили до разности потенциалов 200 В. Какой наибольший ток возникает в контуре в процессе электромагнитных колебаний?
5. Конденсатор и катушка соединены последовательно. Емкостное сопротивление конденсатора 5 кОм. Какой должна быть индуктивность катушки, чтобы резонанс наступил в цепи при частоте колебаний силы тока 20 кГц?

Уровень «С»

5. В колебательном контуре с индуктивностью 0,4 Гн и емкостью 20 мкФ амплитудное значение силы тока равно 0,1 А. Каким будет напряжение в момент, когда энергия электрического и энергия магнитного полей будут равны? Колебания считать незатухающими.
6. В цепь переменного тока с частотой 400 Гц включена катушка индуктивностью 0,1 Гн. Определите, какой емкости конденсатор надо включить в эту цепь, чтобы осуществился резонанс.

Контрольная работа № 3

Механические и электромагнитные волны

Вариант 4

Уровень «А»

1. В каком диапазоне длин волн работает приемник, если емкость конденсатора в его колебательном контуре можно плавно изменять от 200 пФ до 1800 пФ, а индуктивность катушки постоянна и равна 60 мкГн?
2. На какой частоте суда посылают сигнал SOS , если по международному соглашению длина радиоволны должна быть равной 600 м?
3. Найдите период колебаний контура, излучающего электромагнитную волну с длиной 3 км.

Уровень «В,С»

4. Изменение силы тока в антенне радиопередатчика происходит по закону $i = 0,3 \sin 15,7 t$ (А). Найдите длину излучающей электромагнитной волны.
5. Уравнение напряженности электрического поля бегущей электромагнитной волны имеет вид $E = 60 \sin \pi(1,5 \cdot 10^{14} t - 0,5 \cdot 10^6 x)$ В. Найдите амплитуду, частоту, период, длину волны и скорость распространения волны.
6. При изменении тока в катушке индуктивности на 1 А за 0,5 с в ней индуцируется ЭДС 0,2 мВ. Какую длину волны будет иметь радиоволна, если контур состоит из этой катушки и конденсатора емкостью 50 мкФ?

Контрольная работа № 4

Оптика. Световые явления

Вариант 4

Уровень «А»

1. Период дифракционной решетки 3 мкм. Найдите наибольший порядок спектра для желтого света, длина волны которого 580 нм.
2. Разность хода лучей двух когерентных источников света с длиной волны 600 нм, сходящихся в некоторой точке, равна 1,5 мкм. Усиление или ослабление света будет наблюдаться в этой точке?
3. Определите период дифракционной решетки, если при ее освещении светом с длиной волны 656 нм второй спектр виден под углом 15° .

Уровень «В,С»

4. Монохроматический свет с длиной волны 500 нм падает перпендикулярно к плоскости дифракционной решетки, имеющей 500 штрихов на миллиметр. Найдите наибольший порядок максимума, который дает эта решетка.
5. Свет из проекционного фонаря, проходя через маленькое отверстие, закрытое синим стеклом, попадает на экран с двумя маленькими отверстиями, находящимися на расстоянии 1 мм друг от друга, и падает на другой экран, отстоящий от первого на расстоянии 1,7 м. Расстояние между интерференционными полосами на экране оказалось равным 0,8 мм. Рассчитайте длину световой волны.

Контрольная работа № 5

Световые кванты. Физика атомного ядра.

Вариант 4

Уровень «А»

1. Сколько нуклонов, протонов и нейтронов содержится в ядре атома магния Mg_{12}^{24}
2. Запишите ядерную реакцию бетаэлектронного распада ядра марганца Mn_{25}^{57}

Уровень «В»

3. Какая доля радиоактивных ядер некоторого элемента распадается за время, равное половине периода полураспада?
4. Ядро изотопа висмута Bi_{83}^{211} получилось из другого ядра после последовательных альфа и бета распадов. Что это за ядро?
5. Рассчитайте дефект массы, энергию связи и удельную энергию связи ядра углерода C_6^{12}

Уровень «С»

6. Определите КПД атомной электростанции, если её мощность $3,5 \cdot 10^5$ кВт, суточный расход урана 105 г. Считайте, что при делении одного ядра урана U_{92}^{235} выделяется 200 МэВ энергии.
7. Каков энергетический выход ядерной реакции $\text{He}_2^4 + \text{He}_2^4 = \text{Li}_3^7 + \text{H}_1^1$
8. Имеется 10^{10} атомов радия. Сколько атомов останется спустя 3200 лет, если период полураспада радия равен 1600 лет?

Основной инструментарий для оценивания результатов

Оценка устных ответов учащихся по физике

Оценка «5» Ставится в том случае, если учащийся показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения; правильно выполняет чертежи, схемы и графики: строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ новыми примерами, умеет применить знания в новой ситуации при выполнении практических заданий: может установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов.

Оценка «4» Ставится, если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку «5», но дан без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом, и материалом, усвоенным при изучении других предметов; если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочётов и может ее исправить самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

Оценка «3» Ставится, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала; умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования некоторых формул; допустил не более одной грубой и одной негрубой ошибки и трех недочетов, допустил четыре или пять недочетов.

Оценка «2» Ставится, если учащийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы и допустил больше ошибок и недочетов, чем необходимо для оценки «3».

Основная литература

1. Государственный образовательный стандарт общего образования. // Официальные документы в образовании. – 2004. № 24-25.
2. Закон Российской Федерации «Об образовании» // Образование в документах и комментариях. – М.: АСТ «Астрель» Профиздат. -2005. 64 с.
3. **Учебник:** Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н. Н.Физика: Учеб. Для 10 кл. общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 2014.
4. **Учебник:** Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н. Н.Физика: Учеб. Для 11 кл. общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 2014.
5. **Сборники задач:** Физика. Задачник. 10-11 кл.: Пособие для общеобразоват. учреждений / Рымкевич А.П. – 8-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2014. – 192 с.

Методическое обеспечение:

1. Каменецкий С.Е., Орехов В.П.. Методика решения задач по физике в средней школе. – М.: Просвещение, 2012.
2. Кирик Л.А., Генденштейн Л.Э., Дик Ю.И. Физика 10 класс. Методические материалы для учителя. Под редакцией В.А. Орлова. М.: Илекса, 2011
3. Коровин В.А., Степанова Г.Н. Материалы для подготовки и проведения итоговой аттестации выпускников средней (полной) школы по физике. – Дрофа, 2001-2002
4. Коровин В.А., Демидова М.Ю. Методический справочник учителя физики. – Мнемозина, 2000-2003
5. Маркина В. Г.. Физика 11 класс: поурочные планы по учебнику Г.Я. Мякишева, Б.Б. Буховцева. – Волгоград: Учитель, 2006
6. Сауров Ю.А. Физика в 11 классе: Модели уроков: Кн. Для учителя. – М.: Просвещение, 2005
7. Шаталов В.Ф., Шейман В.М., Хайт А.М.. Опорные конспекты по кинематике и динамике. – М.: Просвещение, 2013.

Дидактические материалы:

1. Контрольные работы по физике в 7-11 классах средней школы: Дидактический материал. Под ред. Э.Е. Эвенчик, С.Я. Шамаша. – М.: Просвещение, 1991.
2. Кабардин О.Ф., Орлов В.А.. Физика. Тесты. 10-11 классы. – М.: Дрофа, 2010.
3. Кирик Л.А., Дик Ю.И.. Физика. 10,11 классах. Сборник заданий и самостоятельных работ.– М: Илекса, 2004.
4. Кирик Л. А.: Физика. Самостоятельные и контрольные работы. Механика. Молекулярная физика. Электричество и магнетизм. Москва-Харьков, Илекса, 2006г.
5. Марон А.Е., Марон Е.А.. Физика 10 ,11 классах. Дидактические материалы.- М.: Дрофа, 2008
6. Москалев А.Н., Никулова Г.А.Физика. Готовимся к ЕГЭ Москва: Дрофа, 2009

Периодические издания

1. Научно-популярный физико-математический журнал для школьников и студентов «Квант»

Интернет-ресурсы

Название сайта или статьи	Содержание	Адрес
Каталог ссылок на ресурсы о физике	Энциклопедии, библиотеки, СМИ, вузы, научные организации, конференции и др.	http://www.ivanovo.ac.ru/phys
Бесплатные обучающие программы по физике	15 обучающих программ по различным разделам физики	http://www.history.ru/freeph.htm
Лабораторные работы по физике	Виртуальные лабораторные работы. Виртуальные демонстрации экспериментов.	http://phdep.ifmo.ru

Анимация физических процессов	Трехмерные анимации и визуализация по физике, сопровождаются теоретическими объяснениями.	http://physics.nad.ru
Физическая энциклопедия	Справочное издание, содержащее сведения по всем областям современной физики.	http://www.elmagn.chalmers.se/%7eigor

Программное обеспечение современных информационно-коммуникационных технологий

1. 1С. Школа. Физика, 7-11 кл. Библиотека наглядных пособий. – Под редакцией Н.К. Ханнанова. – CD ROM. – Рег. номер 82848239.

2. 1 CD for Windows. Физика, 7-11 кл. Библиотека электронных наглядных пособий.- CD ROM