

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ «СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА
С УГЛУБЛЕННЫМ ИЗУЧЕНИЕМ ОТДЕЛЬНЫХ ПРЕДМЕТОВ
№ 2 «СПЕКТР»

Рассмотрено: на заседании МО учителей естественно- научного цикла Протокол № 1 от 28.08 2017г. Руководитель МО учителей естественно - научного цикла Бахарева М.А.	Согласовано Зам. по УВР Штольвина И.А. 30.08 2017г.	Принято на педагогическом совете школы протокол № 13 от 30.082017г.	Утверждаю: Директор МБОУ СОШ №2 «Спектр» Перфилова Е.Ю. Приказ № от 2017г.
---	--	---	--

Рабочая программа по учебному
предмету
«Физика»
для 11 класса
на 2017-2018 учебный год
(базовый уровень)

Программа составлена
учителем физики
Смирновым Владимиром Николаевичем

Бердск -2017 год

1. Нормативная база преподавания предмета

- Рабочая программа по физике для 10-11 классов составлена на основании следующих нормативно-правовых документов:
- Закона Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
- Приказа МО РФ от 05.03.04г. № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственного стандарта образования» с изменениями от 19.10.2009 №496 , от 10.11.2011 №2643, от 01.02.2012 №69.
- Приказ МО РФ от 09.03.04г. №1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для общеобразовательных учреждений, реализующих программы общего образования» с изменениями от 20.08.2008 №241, от 03.06.2011 №1994, от 01.02.2012 №74
- Письмо Минобрнауки РФ, Департамента государственной политики в образовании от 07.07.2005гг. № 03-1263 «О примерных программах по учебным предметам федерального базисного учебного плана».
- Приказ МО и науки РФ от 30.08.2013 г. №1015 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования».
- Постановления Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29 декабря 2010 г. № 189 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях».
- Регионального базисного учебного плана для государственных и муниципальных образовательных организаций, расположенных на территории Новосибирской области на 2014-2015 учебный год, утвержденного приказом Минобрнауки Новосибирской области №1573 от 01.07.2014 года.
- Устава МБОУ СОШ №2 «Спектр», утвержденного постановлением № 337 администрации г. Бердска от 31 января 2012г.
- Авторской программы по физике (профильный уровень) 10-11класс. Г.Я.. Мякишев. М. Глобус. 2008г.
- Федерального перечня учебников, рекомендуемых (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях на 2014-2015учебный год.

Пояснительная записка

2. Место предмета в федеральном базисном учебном плане

Рабочая программа составлена на основе Федерального компонента государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования (утвержден 5.03.2004)

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта, дает распределение учебных часов по разделам курса и определенную последовательность изучения разделов физики с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся, определяет минимальный набор опытов, демонстрируемых учителем в классе, лабораторных и практических работ. Согласно учебному плану школы на изучение физики в объеме обязательного минимума содержания основных образовательных программ в 11 классе отводится 2 ч. в неделю 68 часов за год) базовый уровень, что соответствует школьному учебному плану на 2017-2018 учебный год

Обучение ведется на русском языке.

Курс, обеспечивающий реализацию этой программы, изложен в учебнике Мякишев Г.Я., Б. Б. Буховцев, Н.Н. Сотский «Физика-11» (1.3.5.1.4.2).

3. Общая характеристика особенностей учебного предмета.

Физика – фундаментальная наука о природе. Научные методы познания окружающего мира. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Моделирование явлений и объектов природы. Научные гипотезы. *Роль математики в физике.* Физические законы и теории, границы их применимости. *Принцип соответствия.* Физическая картина мира.

4. Цели и задачи курса.

Изучение физики в средних (полных) образовательных учреждениях на **базовом** уровне направлено на достижение следующих **целей**:

- **освоение 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 знания для объяснения физических явлений и свойств вещества; решать простые задачи по физике; оценивать достоверность естественнонаучной информации

Курс физики способствует решению следующих задач:

- **развитие познавательных интересов, мышления и творческих способностей** учащихся в процессе приобретения знаний и умений по физике;
- **воспитание убежденности** в возможности познания законов природы; использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации;
- **использование** приобретённых знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

4. СОДЕРЖАНИЕ

Основы электродинамики (продолжение)-8часов

Взаимодействие токов. Магнитное поле тока. Магнитная индукция. Сила Ампера. Сила Лоренца.

Демонстрации:

1. Взаимодействие параллельных токов.
2. Действие магнитного поля на ток.
3. Устройство и действие амперметра и вольтметра.
4. Устройство и действие громкоговорителя.
5. Отклонение электронного лучка магнитным полем.

Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Самоиндукция. Индуктивность. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Электромагнитное поле.

Лабораторная работа №1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток»

Лабораторная работа №2: Изучение электромагнитной индукции.

Демонстрации:

6. Электромагнитная индукция.
7. Правило Ленца.
8. Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока.
9. Самоиндукция.
10. Зависимость ЭДС самоиндукции от скорости изменения силы тока и от индуктивности проводника.

Механические и электромагнитные колебания и волны (19 часов)

Механические колебания и волны. Свободные колебания в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Переменный электрический ток. Генерирование электрической энергии. Трансформатор. Передача электрической энергии. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Принципы радиосвязи. Телевидение.

Лабораторная работа №3 Определение ускорения свободного падения при помощи нитяного маятника.

Демонстрации:

11. Свободные электромагнитные колебания низкой частоты в колебательном контуре.
12. Зависимость частоты свободных электромагнитных колебаний от емкости и индуктивности контура.
13. Незатухающие электромагнитные колебания в генераторе на транзисторе.
14. Получение переменного тока при вращении витка в магнитном поле.
15. Устройство и принцип действия генератора переменного тока (на модели).
16. Осциллограммы переменного тока
17. Устройство и принцип действия трансформатора
18. Передача электрической энергии на расстояние с помощью понижающего и повышающего трансформатора.
19. Электрический резонанс.
20. Излучение и прием электромагнитных волн.
21. Отражение электромагнитных волн.
22. Преломление электромагнитных волн.
23. Интерференция и дифракция электромагнитных волн.
24. Поляризация электромагнитных волн.
25. Модуляция и детектирование высокочастотных электромагнитных колебаний.

Оптика (18 часов)

Световые волны.

Скорость света и методы ее измерения. Законы отражения и преломления света. Волновые свойства света: дисперсия, интерференция света, дифракция света. Когерентность. Поперечность световых волн. Поляризация света.

Лабораторная работа №4: Измерение показателя преломления стекла.

Лабораторная работа №5: Экспериментальное определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы»

Лабораторная работа №6 Измерение длины световой волны.

Лабораторная работа №7 Наблюдение интерференции и дифракции света

Демонстрации:

26. Законы преломления света.
27. Полное отражение.
28. Световод.
29. Получение интерференционных полос.
30. Дифракция света на тонкой нити.
31. Дифракция света на узкой щели.
32. Разложение света в спектр с помощью дифракционной решетки.
33. Поляризация света поляроидами.
34. Применение поляроидов для изучения механических напряжений в деталях конструкций.

Элементы теории относительности. (2 часа)

Постулаты теории относительности. Принцип относительности Эйнштейна. Постоянство скорости света. Пространство и время в специальной теории относительности. Релятивистская динамика. Связь массы с энергией.

Излучения и спектры. (4 часа)

Различные виды электромагнитных излучений и их практическое применение: свойства и применение инфракрасных, ультрафиолетовых и рентгеновских излучений. Шкала электромагнитных излучений.

Лабораторная работа №8 Наблюдение сплошного и линейчатого спектров

Демонстрации:

35. Невидимые излучения в спектре нагретого тела.
36. Свойства инфракрасного излучения.
37. Свойства ультрафиолетового излучения.
38. Шкала электромагнитных излучений (таблица).
39. Зависимость плотности потока излучения от расстояния до точечного источника.

Квантовая физика (21 час)

[Гипотеза Планка о квантах.] Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны. [Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм. Соотношение неопределенности Гейзенберга.]

Строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Испускание и поглощение света атомом. Лазеры.

[Модели строения атомного ядра: *протонно-нейтронная модель строения атомного ядра.*] Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи нуклонов в ядре. Ядерная энергетика. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. [Доза излучения, закон радиоактивного распада и его статистический характер. Элементарные частицы: *частицы и античастицы.* Фундаментальные взаимодействия]

Значение физики для объяснения мира и развития производительных сил общества. Единая физическая картина мира.

Лабораторная работа №9: «Изучение треков заряженных частиц».

Демонстрации:

40. Фотоэлектрический эффект на установке с цинковой платиной.
41. Законы внешнего фотоэффекта.
42. Устройство и действие полупроводникового и вакуумного фотоэлементов.
43. Устройство и действие фотореле на фотоэлементе.
44. Модель опыта Резерфорда.
45. Наблюдение треков в камере Вильсона.
46. Устройство и действие счетчика ионизирующих частиц.

Строение Вселенной

Строение солнечной системы. Система «Земля – Луна». Общие сведения о Солнце (вид в телескоп, вращение, размеры, масса, светимость, температура солнца и состояние вещества в нем, химический состав). Источники энергии и внутреннее строение Солнца. Физическая природа звезд. Наша Галактика (состав, строение, *движение звезд в Галактике и ее вращение*). *Происхождение и эволюция галактик и звезд.*

Лабораторная работа №10 Моделирование траекторий космических аппаратов с помощью компьютера.

Демонстрации:

47. Модель солнечной системы.
48. Теллурий.
49. Подвижная карта звездного неба.

Повторение. (2 часа)

5. Тематическое планирование

№	Название темы	Количество часов	Лабораторные работы	Контрольные работы
---	---------------	------------------	---------------------	--------------------

11 класс (база)

2.	Основы электродинамики	8	2	1
3.	Механические и электромагнитные колебания и волны	19	1	2
5.	Оптика	18	5	1
6.	Квантовая физика. Единая картина мира. Строение Вселенной	21	2	1
7.	Повторение	2		
	Итого:	68	10	5

6. ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ

В результате изучения физики на базовом уровне ученик должен

понимать:

- **смысл понятий:** физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;
- **смысл физических величин:** скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;
- **смысл физических законов** классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, первого закона термодинамики;
- **вклад российских и зарубежных ученых**, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

основные компетенции:

- **описывать и объяснять физические явления и свойства тел:** движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;
- **отличать** гипотезы от научных теорий; **делать выводы** на основе экспериментальных данных; **приводить примеры, показывающие, что:** наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий,

позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;

- **приводить примеры практического использования физических знаний:** законов 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, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях;
- **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**
- обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи.

8. Критерии оценивания и формы контроля

Формы контроля:

Лабораторные работы, тесты, самостоятельные, проверочные работы и физические диктанты (по 10 - 15 минут), контрольные работы и зачеты в конце логически законченных блоков учебного материала.

Компьютерное обеспечение уроков:

Демонстрационный материал: презентации, интерактивная доска, учебные модули, учебные диски.

Создается с целью обеспечения наглядности при изучении нового материала, использования при ответах учащихся. Применение анимации при создании такого компьютерного продукта позволяет рассматривать вопросы физической теории в движении, обеспечивает другой подход к изучению нового материала, вызывает повышенное внимание и интерес у учащихся. **Задания для устного счета.**

Эти задания дают возможность в устном варианте отрабатывать различные вопросы теории и практики, применяя принципы наглядности, доступности. Их можно использовать на любом уроке в режиме учитель – ученик, взаимопроверки, а также в виде тренировочных занятий.

Тренировочные упражнения.

Включают в себя задания с вопросами и наглядными ответами, составленными с помощью анимации. Они позволяют ученику самостоятельно отрабатывать различные вопросы физической теории и практики.

7. Система оценивания.

Оценка устных ответов учащихся.

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 и 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 применять знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может устанавливать связь между изучаемым и ранее

изученным материалом по курсу физики, а также с материалом усвоенным при изучении других предметов.

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

Оценка 3 ставится в том случае, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики; не препятствует 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, не более двух-трех негрубых недочетов.

Оценка 2 ставится в том случае, если учащийся не овладел основными знаниями в соответствии с требованиями и допустил больше ошибок и недочетов, чем необходимо для оценки 3.

Оценка письменных контрольных работ.

Оценка 5 ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

Оценка 4 ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии не более одной ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

Оценка 3 ставится за работу, выполненную на 2/3 всей работы правильно или при допущении не более одной грубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

Оценка 2 ставится за работу, в которой число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 работы.

Оценка лабораторных работ.

Оценка 5 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений; самостоятельно и рационально монтирует необходимое оборудование; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдает требования правил безопасного труда; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления, правильно выполняет анализ погрешностей.

Оценка 4 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу в соответствии с требованиями к оценке 5, но допустил два-три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

Оценка 3 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы, если в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

Оценка 2 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу не полностью и объем выполненной работы не позволяет сделать правильные выводы, вычисления; наблюдения проводились неправильно.

Во всех случаях оценка снижается, если учащийся не соблюдал требований правил безопасного труда.

Перечень ошибок:

1. Грубые ошибки.

1. Незнание определений основных понятий, законов, правил, положений теории, формул, общепринятых символов, обозначения физических величин, единицу измерения.
2. Неумение выделять в ответе главное.

3. Неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений; неправильно сформулированные вопросы, задания или неверные объяснения хода их решения, незнание приемов решения задач, аналогичных ранее решенным в классе; ошибки, показывающие неправильное понимание условия задачи или неправильное истолкование решения.

4. Неумение читать и строить графики и принципиальные схемы

II. Негрубые ошибки.

1. Неточности формулировок, определений, законов, теорий, вызванных неполнотой ответа основных признаков определяемого понятия. Ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта или измерений.

2. Ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах, неточности чертежей, графиков, схем.

3. Пропуск или неточное написание наименований единиц физических величин.

4. Нерациональный выбор хода решения.

III. Недочеты.

1. Нерациональные записи при вычислениях, нерациональные приемы вычислений, преобразований и решения задач.

2. Арифметические ошибки в вычислениях, если эти ошибки грубо не искажают реальность полученного результата.

3. Отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа.

4. Небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.

8. Учебно – методическое обеспечение

учебники:

Мякишев Г.Я., Б. Б. Буховцев, Н.Н. Сотский « Физика -11» (1.3.5.1.4.2),

дополнительная литература:

1. *И.В Годова.* Физика. 11 класс. Контрольные работы в новом формате, 2011 г.
2. *А.Е Марон, Е.А Марон.* Физика 11 класс. Дидактические материалы, 2011 г.
3. *В.А. Коровин, В.А. Орлов* «Физика. Астрономия 7-11» сборник примерных авторских программ, М.: Дрофа, 2010г. .
4. *Г.Н Степанова.* Сборник задач по физике. 10-11 класс. - М.: Просвещение, 2010.
5. *В.А Буров., Ю.И.Дик, Б.С. Зворыкин и др.* Фронтальные лабораторные работы по физике в 7-11 общеобразовательных учреждений: книга для учителя / Под ред. В.А.Бурова, Г.Г.Никифорова. -Просвещение, 2006.
6. *Н.А. Парфентьева.* Сборник задач по физике. 10-11 классы. - М.: Просвещение, 2005.
7. Физика. Еженедельное приложение к газете «Первое сентября»
8. Журнал «Физика в школе»

Электронные методические пособия

1. Молекулярная физика (2 части). Электронное наглядное пособие. Интерактивный плакат. 10 класс. Новый диск.

2. Физика 10 класс. Электронное приложение к учебнику Г.Я. Мякишева.

3. Физика 11 класс. Электронное приложение к учебнику Г.Я. Мякишева.

2.Список интернет - ресурсов:

1.Официальный информационный портал www.ege.edu.ru.

2. Открытый сегмент Федерального банка тестовых заданий, размещенных на сайте ФИПИ ([http:// www.fipi.ru](http://www.fipi.ru)
3. Виртуальная школа (<http://vschool.km.ru/>).
4. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. <http://school-collection.edu.ru/>
5. Кабинет физики Санкт-Петербургского университета педагогического мастерства (<http://www.edu.delfa.net:8101/>).
6. Картина мира современной физики (<http://nrc.edu.ru/est/r2/index.html>).
7. Каталог электронных образовательных ресурсов <http://fcior.edu.ru/catalog.page>
8. Коллекция флеш - уроков <http://interfizika.narod.ru/fiz.html> или <http://afoninsb.ru/physics/der/55>
9. Компьютерные модели в изучении физики (<http://nwcit.aanet.ru/chirtsov/txtl.html>).
10. Образовательная сеть по физике (<http://www.phys.spbu.ru/~monakhov/>).
11. Открытые электронные учебные модули по физике <http://competentum.ru/articles/academic/412/>
12. Сайт кафедры методики преподавания физики МПУ (<http://www.mpf.da.ru/>).
13. Справочник-тренажер: решение задач по физике (<http://shat.ee.saog.ac.ru/T-phisD>).
14. Физика. ru (<http://www.fizika.ru>).

Материально – техническое обеспечение

Перечень оборудования кабинета физики

№	Наименование оборудования	Количество	№ шкафа
Печатные пособия			
1	Таблица «Международная система единиц (СИ)»	1	
2	Таблица «Шкала электромагнитных излучений»	1	
3	Таблица «Приставки для образования десятичных кратных и дольных единиц»	1	
4	Таблица «Фундаментальные физические постоянные»	1	
5	Портреты ученых-физиков и астрономов	1	
Лабораторное оборудование			
6	Набор по механике	15	
7	Набор по молекулярной физике и термодинамике	15	
8	Набор по электричеству	15	
9	Набор по оптике	15	
10	Источник постоянного и переменного тока	15	
11	Лоток для хранения оборудования	45	
12	Весы учебные лабораторные	15	
13	Динамометр лабораторный	15	
14	Амперметр лабораторный	15	
15	Вольтметр лабораторный	15	
16	Миллиамперметр	15	
17	Комплект электроснабжения	1	
Демонстрационное оборудование общего назначения			
18	Набор электроизмерительных приборов постоянного и переменного тока	1	
19	Источник постоянного и переменного напряжения	1	
20	Генератор звуковой частоты	1	
21	Комплект соединительных проводов	1	
22	Штатив универсальный физический	1	
23	Насос вакуумный с тарелкой и колпаком	1	
24	Груз наборный на 1 кг	1	
Механика			
25	Комплект по механике поступательного прямолинейного движения, согласованный с компьютерным измерительным блоком	1	
26	Комплект «Вращение», согласованный с компьютерным измерительным блоком	1	

27	Ведерко Архимеда	1	
28	Цилиндр с отпадающим дном	1	
29	Прибор для демонстрации условий плавания тела	1	
30	Шар для взвешивания воздуха	1	
31	Прибор для демонстрации равномерного движения	1	
32	Прибор для исследования звуковых волн	1	
33	Камертоны на резонирующих ящиках с молоточком	1	
34	Набор демонстрационный «Ванна волновая»	1	
35	Прибор для демонстрации давления в жидкости	1	
36	Прибор для демонстрации атмосферного давления	1	
37	Рычаг демонстрационный	1	
38	Сосуды сообщающиеся	1	
39	Стакан отливной	1	
40	Прибор «Шар Паскаля»	1	
41	Устройство для записи колебаний маятника	1	
42	Набор по термодинамике, газовым законам и насыщенным парам, согласованный с компьютерным измерительным блоком.	1	
43	Прибор «Трубка для демонстрации конвекции в жидкости»	1	
44	Цилиндры свинцовые со стругом	1	
45	Набор демонстрационный «Тепловые явления», согласованный с компьютерным измерительным блоком	1	
46	Прибор «Трубка Ньютона»	1	
47	Набор капилляров	1	
Электродинамика			
48	Набор для исследования электрических цепей постоянного тока	1	
49	Набор для исследования тока в полупроводниках и их	1	
50	Набор для исследования переменного тока, явлений электромагнитной индукции и самоиндукции	1	
51	Прибор для исследования зависимости сопротивления металлов от температуры		
52	Прибор для исследования зависимости сопротивления полупроводников от температуры		
53	Набор по электростатике	1	
54	Электрометры с принадлежностями	1	

55	Трансформатор универсальный	1	
56	Источник высокого напряжения	1	
57	Комплект «Султаны электрические»	1	
58	Маятники электростатические	1	
59	Палочки из стекла и эбонита	1	
60	Звонок электрический демонстрационный	1	
61	Комплект полосовых и дугообразных магнитов	1	
62	Стрелки магнитные на штативах	1	
63	Прибор для изучения правила Ленца	1	
Оптика и квантовая физика			
64	Комплект по геометрической оптике на магнитных держателях	1	
65	Комплект по волновой оптике, ВО	1	
66	Набор спектральных трубок с источником питания	1	
67	Набор по измерению постоянной Планка с использованием	1	
Система средств измерений			
68	Компьютерный измерительный блок	1	
69	Набор датчиков ионизирующего излучения и магнитного поля	1	
70	Осциллографическая приставка	1	
71	Барометр-анероид	1	
72	Динамометры демонстрационные (пара) с принадлежностями	1	
73	Манометр жидкостный демонстрационный	1	
74	Термометр электронный, ТЭН-5	1	
Технические средства обучения			
75	Экран	1	
76	Компьютер	1	
77	Сетевой фильтр 1ТР>Note	1	
78	Мультимедийный проектор	1	
79	Комплект электронных пособий по курсу физики	1	
80	Набор учебно-познавательной литературы		

Приложение 1

тематическое планирование по физике для 11 класса 2ч. (база)

№ урока	Содержание учебного материала	Дата	Элементы содержания
1. Основы электродинамики (8 часов)			
1	Взаимодействие токов. Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Лабораторная работа №1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток»	1-7.09	Взаимодействие токов. Магнитное поле. Свойства магнитного поля. Магнитная индукция - силовая характеристика магнитного поля. Направление вектора магнитной индукции. Правило буравчика.
2	Модуль вектора магнитной индукции. Сила Ампера		Закон Ампера. Сила Ампера. Правило левой руки. Единица магнитной индукции.
3	Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца	9-14.09	Действие магнитного поля на движущийся заряд. Формула силы Лоренца.. Применение силы Лоренца.
4	Открытие электромагнитной индукции. Магнитный поток. Направление индукционного тока. Правило Ленца		Формулировка правила Ленца о направлении индукционного тока.
5	Лабораторная работа №2 «Изучение явления электромагнитной индукции»Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле	16-21.09	Закон Фарадея-Максвелла.
6	ЭДС индукции в движущихся проводниках. Самоиндукция. Индуктивность.		Самоиндукция при замыкании цепи. Самоиндукция при размыкании цепи. Индуктивность.
7	Энергия магнитного поля. Электромагнитное поле.	23-28.09	Энергия магнитного поля катушки, электромагнитное поле.
8	Контрольная работа №1 «Электромагнитная индукция»		
2.колебания и волны (19 часов)			
9	Математический маятник. Гармонические колебания. Фаза колебаний	30.05-5.10	Математический маятник. Амплитуда. Зависимость периода колебаний математического маятника от длины нити и ускорения свободного падения
10	Превращение энергии при колебаниях. Лаб.работа №3 «Определение ускорения		Преобразование энергии в процессе свободных колебаний.

	свободного падения при помощи маятника»		
11	Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях.	7-12.10	Свободные электромагнитные колебания в контуре. Превращение энергии в колебательном контуре.
12	Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями. Уравнение, описывающее процессы в колебательном контуре		Аналогия между механическими и электрическими колебаниями.
13	Переменный электрический ток. Активное сопротивление. Действующее значение тока и напряжения	14-19.10	Получение переменного тока. Действующее значение тока и напряжения
14	Конденсатор в цепи переменного тока. Катушка индуктивности в цепи переменного тока.		Емкостное и индуктивное сопротивления в цепи переменного тока. Сдвиг фаз между током и напряжением в цепи переменного тока
15	Резонанс в электрической цепи. Генератор на транзисторе	21-26.10	Резонанс. Принцип работы генератора
16	Решение задач по теме «Электромагнитные колебания»		
17	Генерирование электрической энергии. Трансформаторы	28.10-2.11	Электрическая система получения и передачи эл. энергии. Различные типы электростанций. Необходимость повышения напряжения для передачи электроэнергии на большие расстояния. Устройство и ПД трансформатора.
18	Производство, передача и использование электрической энергии		Урок – конференция, к которой учащиеся готовят доклады, используя разные источники информации
19	Контрольная работа №2 «Электромагнитные колебания»	11.11-16.11	
20	Волновые явления. Распространение механических волн.		Механические волны.
21	Длина волны. Скорость волны. Уравнение бегущей волны.	18.11-23.11	Физические величины, характеризующие волны: длина волны, период и частота. Уравнение бегущей волны
22	Волны в среде. Звуковые волны		Частота колебаний звуковых волн. Инфразвук,

			ультразвук. Скорость звука.
23	Что такое электромагнитная волна	25.11-30.11	Понятие об электромагнитных волнах. Скорость распространения электромагнитных волн. Опыты Герца, подтверждающие существование электромагнитных волн.
24	Изобретение радио Поповым. Принципы радиосвязи. Модуляция и детектирование		Сведения из истории изобретения радио. Модулирование . Детектирование.
25	Свойства электромагнитных волн. Распространение радиоволн. Радиолокация.	2.12-7.12	Принцип работы радиолокационной станции. Применение радиолокации
26	Понятие о телевидении. Зачет по теме «Электромагнитные волны»		
27	Контрольная работа №3 «Электромагнитные колебания и волны»	9-14.12	
3. Оптика (18 часов)			
28	Скорость света. Принцип Гюйгенса. Закон отражения света.		Геометрическая и волновая оптика. Измерение скорости света. Принцип Гюйгенса. Вывод закона отражения
29	Закон преломления света. Лабораторная работа №4 «определение показателя преломления стекла»	16-21.12	Вывод закона преломления с использованием принципа Гюйгенса. Относительный показатель преломления, его связь со скоростью распространения света.
30	Линза. Построение изображения в линзе.		Виды линз. Оптический центр, фокус, главная и побочная оптические оси. Правила построения
31	Формула тонкой линзы. Лабораторная работа №5 «Определение фокусного расстояния линзы»	23-28.12	Формула тонкой линзы.
32	Дисперсия света.		Сложная структура белого света. Длины волн и частоты световых волн видимого диапазона.
33	Интерференция механических волн. Интерференция света. Применение интерференции.	13.01-18.01	Интерференция электромагнитных волн. Когерентные волны. Разность хода. Практическое применение интерференции

34	Дифракция механических волн. Дифракция света. Дифракционная решетка		Дифракция волн. Дифракция света на щели. Дифракционная решетка. Постоянная решетки. Определение длины волны при помощи дифракционной решетки.
35	Лабораторная работа №6 «Измерение длины световой волны»	20-25.01	
36	Поляризация света. Поперечность световых волн		
37	Лабораторная работа №7 «Наблюдение интерференции и дифракции света» Решение задач.	27.01-1.02	Разбор примера решения задачи на применение формулы дифракционной решетки
38	Контрольная работа №4 «Световые волны»		
39	Постулаты ТО. Относительность одновременности.	3-8.02	Постулаты СТО.
40	Основные следствия, вытекающие из СТО		Сокращение длины в движущейся системе отсчета. Понятие интервала. Релятивистский закон сложения скоростей
41	Зависимость массы от скорости	10-15.02	Связь между массой тела и энергией - важнейшее следствие теории относительности. Связь массы с энергией при малых скоростях движения. Формула Эйнштейна. Энергия покоя тела.
42	Виды излучений. Источники света. Спектры и спектральные аппараты		
43	Виды спектров. Спектральный анализ Лабораторная работа №8 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»	17-22.02	Спектры испускания и поглощения. Спектральный анализ. Применение спектрального анализа.
44	Инфракрасное и ультрафиолетовое излучение. Рентгеновские лучи. Шкала электромагнитных излучений.		Свойства ИК, УФ, рентгеновского излучений. Их практическое применение. Диапазоны частот, основные области применения различных типов электромагнитных волн.
45	Зачет по теме «Излучения и спектры»	24.02-1.03	

4. Квантовая физика (21 час)			
46	Фотоэффект. Теория фотоэффекта		Опыты А.Г.Столетова. Фотоэлектрический эффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта.
47	Фотоны. Применение фотоэффекта.	3-7.03	Волновые свойства частиц. Применение фотоэффекта
48	Давление света		Объяснение давления света с волновой и квантовой точки зрения. П.Н. Лебедев
49	Химическое действие света. Фотография	10-15.03	Фотохимические реакции, фотосинтез, фотография.
50	Строение атома. Опыты Резерфорда		Модель атома Дж. Томсона. Опыт Э. Резерфорда по рассеянию альфа- частиц. Планетарная модель атома.
51	Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору		Исторические сведения. Постулаты теории Бора. Модель атома водорода по Бору.
52	Лазеры	17-22.03	Принцип действия лазеров. Свойства лазерного излучения. Применение лазеров
53	Зачет по теме «Атомная физика»		
54	Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц	1-5.04	Устройство, принцип действия и область применения счетчика Гейгера, камеры Вильсона, пузырьковой камеры, толстослойных фотоэмульсий.
55	Открытие радиоактивности. α , β , γ излучения		Открытие радиоактивности. Понятие о естественной радиоактивности как самопроизвольном превращении атомных ядер. Состав радиоактивного излучения. Физическая природа альфа, бета и гамма-излучений. Правило смещения.
56	Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада.	7-12.04	Естественный радиоактивный распад ядер.
57	Период полураспада. Решение задач. Изотопы		Понятие о периоде полураспада. Закон радиоактивного распада. Изотопы.
58	Строение атомного ядра. Ядерные силы.	14-19.04	Протонно-нейтронная модель ядра. Протон. Нейтрон. Заряд ядра и массовое число.
59	Энергия связи атомных ядер. Ядерные реакции		Энергия связи атомных ядер. Формула расчета энергии связи.

60	Цепные ядерные реакции. Деление ядер урана. Ядерный реактор. Лабораторная работа №9 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»	21.04-26.04	Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. Понятие о ядерной энергетике. Ядерный реактор.
61	Термоядерные реакции		Термоядерные реакции, их энергетический выход. Проблема осуществления управляемой термоядерной реакции.
62	Применение ядерной энергии. Применение радиоактивных изотопов	28-30.04	Изотопы и их получение. Применение радиоактивных изотопов в различных областях.
63	Контрольная работа №5 «Физика атомного ядра»		
64	Элементарные частицы	5-8.05	Элементарные частицы: их свойства, способность превращаться друг в друга, участие в различных видах взаимодействия. Классификация элементарных частиц.
65	Единая физическая картина мира. Физика и НТР Лабораторная работа №10 « Моделирование траектории космических аппаратов с помощью компьютера»		Физическая картина мира как составная часть естественнонаучной картины мира. Эволюция физической картины мира. Понятие о НТР.
66	Солнечная система. Звезды и источники их энергий	12-17.05	Общие сведения о Солнце. Современные представления об этапах эволюции
67 - 68	Повторение (2 часа)	19-24.05	



УДК 372.853
ББК 74.262.22
К64

Издание допущено к использованию
в образовательном процессе на основании
приказа Министерства образования и науки РФ
от 14.12.2009 № 729 (в ред. от 13.01.2011).

Контрольно-измерительные материалы. Физика.
К64 11 класс / Сост. Н.И. Зорин. – 2-е изд., перераб. –
М.: ВАКО, 2014. – 112 с. – (Контрольно-измерительные
материалы).

ISBN 978-5-408-01422-4

Содержащиеся в пособии контрольно-измерительные мате-
риалы (КИМы) для 11 класса составлены в соответствии с програм-
мой общеобразовательных учреждений по физике. В конце пособия
даны ответы ко всем вариантам тестов.

Пособие адресовано учителям, ученикам, их родителям и всем,
кому необходимо закрепить и систематизировать знания перед ЕГЭ.

УДК 372.853
ББК 74.262.22

ISBN 978-5-408-01422-4

© ООО «ВАКО», 2014