

«Согласовано»
Руководитель МО
Дутова О.Д.
Рассмотрено на
заседании МО
протокол № 1 от
« 31 » августа 20 15 г.

«Согласовано»
Заместитель руководителя по
УВР МОУ «Шилкинско-
Заводская СОШ»
Рязанцева Т.Н.
« 01 » сентября 20 15 г.

«Утверждаю»
Руководитель
МОУ «Шилкинско-
Заводская СОШ»
О.В. Шестопапов
Приказ № 01 от
« 01 » сентября 20 15 г.



Рабочая программа по предмету «Физика» 11 класс

Учитель: Долинин А.С.

с. Шилкинский Завод, 2015 г.

Пояснительная записка.

Рабочая программа по физике для основной общеобразовательной школы составлена на основе обязательного минимума содержания физического образования. Настоящая рабочая программа разработана на основе нормативных документов:

компонент государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования; примерные программы по физике под редакцией П.Г. Саенко, В.С. Данюшенков, О.В. Коршунова и др.- М.: Просвещение, 2007; учебник Мякишев Г.Я. и др. для 11 класса.

Нормативные правовые документы.

- Конституция РФ,
- Федеральный закон от 29.12.2012 года №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 29.12.2010 № 189 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» (СанПиН 2.4.2.2821-10).
- Положение о рабочей программе учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) МОУ «Шилкинско-Заводская СОШ» (принято на педагогическом совете школы протокол № 2 от 02 ноября 2012 г.)
- Устав МОУ «Шилкинско- Заводская СОШ»
- Учебный план МОУ «Шилкинско- Заводская СОШ» на 2015-2016 учебный год.

Изучение физики в 11 классе 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 полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний; оценивать достоверность естественнонаучной 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; использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;
- **использование приобретенных знаний и умений** для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Общая характеристика учебного предмета

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание следует уделять не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению. Ознакомление учащихся с методами научного познания предполагается проводить при изучении всех разделов курса физики, а не только при изучении специального раздела «Физика и физические методы изучения природы».

Требования к уровню подготовки учеников.

В результате изучения физики на базовом уровне ученик должен:

знать/понимать:

- смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, Солнечная система, 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, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;

- вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

уметь:

- 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; что физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;

- приводить примеры практического использования 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, Интернете, 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;

- оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;

- рационального природопользования и охраны окружающей среды;

- понимания взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету.

Критерии и нормы оценки знаний

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.

Перечень ошибок

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.
5. Неумение подготовить к работе установку или лабораторное оборудование, провести опыт, необходимые расчеты или использовать полученные данные для выводов.
6. Небрежное отношение к лабораторному оборудованию и измерительным приборам.
7. Неумение определить показания измерительного прибора.
8. Нарушение требований правил безопасного труда при выполнении эксперимента.

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.

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.

Орфографические и пунктуационные ошибки.

Содержание рабочей программы.

Электродинамика

Электромагнитная индукция (продолжение) Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Сила Ампера. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества. Электромагнитная индукция. Закон электромагнитной индукции. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля.

Контрольная работа «Электромагнитная индукция»

Колебания и волны.

Механические колебания.

Свободные колебания. Математический маятник. Гармонические колебания. Амплитуда, период, частота и фаза колебаний. Вынужденные колебания. Резонанс. Автоколебания.

Электромагнитные колебания.

Свободные колебания в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Вынужденные колебания. Переменный электрический ток. Емкость и индуктивность в цепи переменного тока. Мощность в цепи переменного тока. Резонанс в электрической цепи.

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

Механические и электромагнитные волны.

Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость распространения волн. Звуковые волны. Интерференция волн. Принцип Гюйгенса. Дифракция волн. Излучение электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принципы радиосвязи. Телевидение.

Оптика

Световые лучи. Закон преломления света. Призма. Дисперсия света. Формула тонкой линзы. Получение изображения с помощью линзы. Светоэлектромагнитные волны. Скорость света и методы ее измерения, Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поперечность световых волн. Поляризация света. Излучение и спектры. Шкала электромагнитных волн.

Основы теории относительности.

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

Квантовая физика

Световые кванты.

Тепловое излучение. Постоянная Планка. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны.

Атомная физика.

Строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода Бора. Трудности теории Бора. Квантовая механика. Гипотеза де Бройля. Корпускулярно-волновой дуализм. Дифракция электронов. Лазеры.

Физика атомного ядра.

Методы регистрации элементарных частиц. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада. Протон-нейтронная модель строения атомного ядра. Энергия связи нуклонов в ядре. Деление и синтез ядер. Ядерная энергетика.

Элементы астрофизики

Солнечная система. Звезды и источники их энергии. *Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд.* Галактика. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной. *Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов.*

Литература и средства обучения

1. Программы для общеобразоват. учреждений: Физика П.Г. Саенко, В.С. Данюшенков, О.В. Коршунова и др.- М.: Просвещение, 2007
2. Физика-11. Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, Н. Н. Сотский- М.: Просвещение, 2014.
3. Сборник задач по физике.10-11 кл. пособие для общеобразовательных учреждений/ А.П. Рымкевич. - М.: Дрофа, 2010

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 11 КЛАСС (2ч/нед.)

№	Тема урока	Тип урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Вид контроля	Средства обучения, демонстрации и	Домашнее задание	Дата проведения	
								по плану	фактически
1	Взаимодействие токов	Урок изучения нового материала	Взаимодействие токов	Знать опыт Эрстеда, об образовании м.п. вокруг пров. с током, взаимодействие параллельных токов	Тесты	Демонстрация магнитного поля тока	§ 1, задачи из РАП, р.821		
2	Вектор магнитной индукции. Линии магнитной индукции.	Комбинированный урок	Вектор магнитной индукции. Линии магнитной индукции.	Знать понятия: м. п., вектор магнитной индукции, линии магнитной индукции знать физический смысл магнитной индукции	Решение типовых и экспериментальных задач Тесты	Демонстрация магнитного поля на проводник с током	§2. Р.№822		
3	Модуль вектора магнитной индукции. Сила Ампера Лабораторная работа №1. «Наблюдение действия магнитного поля на ток»	Проблемно-поисковый	Модуль вектора магнитной индукции. Сила Ампера	Знают понятия: м. п., вектор магнитной индукции, линии магнитной индукции	Решение типовых и экспериментальных задач	Лабораторная работа «Наблюдение действия магнитного поля на ток»	§3. Упр.1(2) §4*,5*		
4	Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца	Проблемно-поисковый	Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца	Знать понятия: вихревой характер магнитного поля, расчет модуля вектора В, правило буравчика	Решение типовых и экспериментальных задач	Наглядные пособия: «Радиоационный пояс Земли», «Полярное	§6. Упр.1(3) §7*		

						сияние», «Циклотрон », «Установка ТОКАМАК»			
5	Обобщающий урок по теме «Магнитное поле»	Урок закрепления изученного материала		Уметь решать задачи на движение заряженных частиц в однородном магнитном поле. определять величину и направление сил Ампера и Лоренца.	Решение типовых и экспериментальных задач Тесты	Сборники познавательных и развивающих заданий по теме «Магнитное поле»	Упр.1(4)		
6	Открытие электромагнитной индукции. Магнитный поток	Комбинированный урок	Открытие электромагнитной индукции. Магнитный поток	Знать опыты Фарадея по обнаружению явления ЭМИ	Решение типовых и экспериментальных задач	Демонстрация опытов Фарадея по обнаружению явления ЭМИ	§8,9 Р.№ 90		
7	Направление индукционного тока. Правило Ленца	Урок изучения нового материала	Использовать правила Ленца и буравчика для определения направления инд. тока	Объяснять изменение направления индукционного тока. Знать правило Ленца	Решение типовых и экспериментальных задач тесты	Демонстрация опытов	§10, упр2(2)		
8	Закон электромагнитной индукции Лабораторная работа №3. «Изучение явления электромагнитной индукции»	Урок-практикум	Закон электромагнитной индукции	Знать причины возникновения индукционного тока и объяснять изменение направления индукционного тока уметь выбирать направление обхода контура	Лабораторная работа «Изучение явления электромагнитной индукции» Решение типовых и эксперимента	Изучение явления электромагнитной индукции уметь различными способами получать инд. ток	§11, упр2(3)		

					льных задач				
9	ЭДС индукции в движущихся проводниках	Урок изучения нового материала	ЭДС индукции в движущихся проводниках	Уметь объяснять причины возникновения индукционного тока в проводниках и рассчитывать численное значение ЭДС индукции	Решение типовых и экспериментальных задач	Демонстрационные опыты	§12*,13, упр2(4)		
10	Самоиндукция. Индуктивность	Комбинированный урок	Самоиндукция. Индуктивность	Знать явление самоиндукции и причины его возникновения, о ее роли в технике, понятие индуктивности рассчитывать индуктивность контура и катушки	Решение типовых и экспериментальных задач, тесты	Демонстрационные опыты	§14*,15, упр.2, (5,6)		
11	Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле	Комбинированный урок	Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле	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	Разбор ключевых задач	Демонстрационные опыты	§16,17, упр.2, (7) Р.№928		
12	Контрольная работа №1 по теме: «Магнитное поле и Электромагнитная индукция»	Урок обобщения контроля знаний	Темы «Магнитное поле и Электромагнитная индукция»	Уметь решать задачи по теме: «Магнитное поле и Электромагнитная индукция»	Тесты		Повторить §1-17		
13	Свободные и	Комбиниров	Свободные и вынужденные	Знать общее уравнение колебательных систем.	Решение типовых и	Условия возникновения	§18,19,20,		

	вынужденные колебания. Условия возникновения свободных колебаний. Математический маятник. Динамика колебательного движения	анный урок	колебания. Уравнения колебаний математического и пружинного маятников	Уметь выделять, наблюдать и описывать мех. колебания физических систем	экспериментальных задач	ия свободных колебаний. Математический и физические маятники	21 вопросы к §§ Р. 423, 428		
14	Гармонические колебания. Фаза колебаний	Комбинированный урок	Уравнение гармонических колебаний. Зависимость периода, частоты колебаний от свойств системы. Фаза колебаний	Знать виды колебаний и колебательных систем. Анализировать график гармонических колебаний для описания колеб. движения	Решение типовых и экспериментальных задач Тесты	Демонстрационные опыты	§22,23, Р.№ упр3(2,3)		
15	Превращение энергии при гармонических колебаниях Вынужденные колебания. Резонанс.	Комбинированный урок	Превращение энергии при гармонических колебаниях. Полная механическая энергия. Уравнение движения для вынужденных колебаний знать о явлении резонанса, причинах и условия его возникновения	Знать, как происходит превращение энергии при колебаниях, умеют применять ЗСЭ	Решение типовых и экспериментальных задач Тесты	Демонстрационные опыты	§24,25, Упр.3, (4)		
16	Лабораторная	Урок применения	Математический	Уметь полученные	Практическая	Определение ускорения			

	<p>работа №4. «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника»</p> <p>Воздействие резонанса и борьба с ним</p>	знаний (практикум)	<p>маятник. Динамика колебательного движения</p>	знания на практике	работа	свободного падения при помощи маятника	<p>Повт. §§20-25, §26, Упр.3, (5)</p>		
17	<p>Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях</p>	Комбинированный урок	<p>Свободные электромагнитные колебания причины постепенного изменения заряда и тока</p>	<p>Знать схему колебательного контура. формулу Томсон Знать, как происходит превращение энергии в колеб. контуре, используют 3-н сохр. энергии</p>	Решение типовых экспериментальных задач	Демонстрация свободных электромагнитных колебаний	<p>§27,28, 29* Р.№932, упр 4(1)</p>		
18	<p>Уравнение, описывающее процессы в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний</p>	Урок изучения нового материала	<p>Уравнение, описывающее процессы в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний</p>	<p>Знать основное уравнение колебательного контура Применение первой и второй производной по qt для получения основного ур-я к.к.</p>	<p>Решение типовых экспериментальных задач. тесты</p>	Демонстрация свободных электромагнитных колебаний	<p>§30, упр.4, (2,3)</p>		
19	Переменный электрический ток	Комбинированный урок	<p>Переменный электрический ток, действующие значения силы тока и напряжения</p>	<p>Понимать принцип действия генератора переменного тока.</p>	<p>Решение типовых экспериментальных задач, тесты</p>	Демонстрация возникновения переменного электрического	<p>§31,Р.№ 952</p>		

						ого тока при вращении рамки в м. поле			
20	Сопротивление в цепи переменного тока	Комбинированный урок	Резистор, конденсатор и катушка в цепи переменного тока	Уметь рассчитывать параметры цепи при различных видах сопротивлений	Решение типовых экспериментальных задач, тесты	Демонстрационные опыты	§32,33*, 34,* упр. 4, (4)		
21	Резонанс в электрической цепи.	Комбинированный урок	Условия резонанса в цепи переменного тока	Знать об условиях резонанса	Решение типовых экспериментальных задач	Демонстрация возникновения резонанса в цепи переменного тока	§35,36*, упр. 4, (5)		
22	Генерирование электрической энергии. Трансформаторы	Урок изучения нового материала	Генерирование электрической энергии. Трансформаторы	Знать устройство и принцип действия индукционного генератора и трансформатора переменного тока, уметь рассчитывать мощность трансформатора	Решение типовых экспериментальных задач, тесты	Работа с изображением индукционного генератора и трансформатора, расчет коэфф. трансформации на х.х. и при подключенной нагрузке	§37,38, 39*, упр5 (2,3)		
23	Передача электроэнергии Решение задач на тему:	Урок применения знаний	Экологические, экономические и политические проблемы в	Понимать основные принципы производства и передача электроэнергии, уметь	Составление конспекта и схемы линии эл.передач	Экранно-иллюстрирующие	§40,41* упр5 (5)		

	«Электромагнитные колебания		обеспечении энергетической безопасности стран и пути их решения	рассчитывать потери мощности при передаче электроэнергии		пособия			
24	Контрольная работа №3 по теме: «Механические и электромагнитные колебания»	Урок обобщения контроля знаний	Темы «Механические и электромагнитные колебания»	Уметь решать задачи по теме: «Механические и электромагнитные колебания»	Тесты				
25	Волновые явления. Распространение механических волн. Длина волны. Скорость волны	Комбинированный урок	Волновые явления, виды и распространение механических волн	Знать понятие период, частота, длина волны, мех. волна, условия и причины возникновения и распространения мех. волн, их виды и особенности,	Решение типовых экспериментальных задач,	Демонстрация распространения механических волн, волновая машина	§42-44, Р.№435,436		
26	Уравнение бегущей волны. Распространение волн в упругих средах	Комбинированный урок	Уравнение бегущей волны. Распространение волн в упругих средах	Знать уравнение бегущей волны; понятия энергии, плотности энергии и интенсивности волны	Решение типовых экспериментальных задач, тесты	Демонстрация распространения механических волн	§45,46, 47*, упр6(2) 448		
27	Что такое электромагнитная волна?	Урок изучения нового материала	Электромагнитная волна	Знать о взаимосвязи переменных эл. и м. полей и существовании единого э-м. поля, о э-м. волне и передаче э-м. вз-ви	Решение типовых экспериментальных задач	Демонстрация возникновения электромагнитных волн	§48,49*, Р.№984,985		
28	Изобретение радио А.С.Поповым Принципы радиосвязи.	Комбинированный урок	Комбинированный урок	Принципы радиосвязи. Свойства электромагнитных волн	Защита презентаций	Демонстрация проявления свойств	§50*,51, 52,53*,54, 55-57* Р.№987,98		

	Свойства электромагнитных волн.					электромагнитных волн	9		
29	Решение задач на тему: «Механические и электромагнитные волны».	Урок применения знаний	Индив.и групп. работа	Уметь работать с алгоритмами решения задач	Решение типовых экспериментальных задач	Экранно-иллюстрирующие пособия	§42-58, упр7(1,3)		
30	Контрольная работа №4 по теме: «Механические и электромагнитные колебания и волны»	Урок обобщения контроля знаний	Темы: «Механические и электромагнитные колебания и волны»	Уметь применить полученные знания при решении задач и тестов.	Тесты		§42-58, Р.№443,1003		
31	Принцип Гюйгенса. Закон отражения света.	Комбинированный урок	Принцип Гюйгенса. Закон отражения света.	Знать принцип Гюйгенса и закон отражения света	Решение типовых экспериментальных задач, тесты	Экранно-иллюстрирующие пособия	§59*,60, Р.№1011,1015		
32	Закон преломления света. Полное отражение	Комбинированный урок	Закон преломления света. Полное отражение, ход луча в плоскопараллельной пластинке и призме	Знают явление преломления света, закон преломления света, уметь доказывать закон преломления света	Решение типовых экспериментальных задач, тесты	Экранно-иллюстрирующие пособия	§61,62, упр8(5,6)		
33	Лабораторная работа №4. «Измерение показателя преломления стекла»	Урок применения знаний (практикум)	Закон преломления света	Уметь полученные знания применить на практике	Практическая работа	Измерение показателя преломления стекла	§61-62, Р.№1043,1044		
34	Линзы. Построение изображения в	Комбинированный урок	Преломление на сферических	Знать основные характеристики линзы и	Решение типовых	Демонстрация	§63,64 Упр.9, (3-		

	линзе.		поверхностях,	лучи, используемые для построения изображений	экспериментальных задач, тесты	построения изображений в линзе.	5)		
35	Формула тонкой собирающей линзы.	Комбинированный урок	Формула тонкой собирающей линзы	Уметь выводить и применять формулу тонкой собирающей линзы для решения качественных и расчетных задач	Решение типовых экспериментальных задач	Демонстрация построения изображений в линзе	§65 №1043, 1044		
36	Лабораторная работа №5 «Определение оптической линзы и фокусного расстояния линзы»	Урок применения знаний (практикум)	Линзы	Уметь полученные знания применить на практике	Практическая работа	Определение оптической линзы и фокусного расстояния линзы	§65 Упр.9, (6,7)		
37	Дисперсия света. Интерференция механических волн.	Комбинированный урок	Дисперсия света. Интерференция механических волн.	Знать о явлениях дисперсии и поглощ. показателя преломления света от длины волны. Знать о явлении интерференции, понятие когерентности, находить максимумы и минимумы амплитуды	Решение типовых экспериментальных задач, тесты	Демонстрация явления дисперсии света,	§66,67, Р.№1048,1 051		
38	Интерференция света.	Урок применения знаний	Интерференция света.	Уметь объяснить принцип действия бипризмы Френеля, строить ход лучей в тонких пленках и объяснять причины получения колец Ньютона	Решение типовых экспериментальных задач, тесты	Демонстрация явления интерференции света,	§68,69* упр10(1),		

39	Дифракция механических волн. Дифракционная решётка.	Комбинированный урок	Дифракция механических волн	Знать и уметь объяснять причины дифракции	Решение типовых экспериментальных задач, тесты	Изображение опыта Юнга, дифракционных картин от различных препятствий	§70,71*,72, упр10(2),		
40	Поперечность световых волн. Поляризация света. Электромагнитная теория света.	Урок изучения нового материала	Поперечность световых волн. Поляризация света. Электромагнитная теория света	Знать о естественном и поляризованном свете, уметь доказывать поперечность световых волн, свойства поляризованного света, примен. поляризации в технике	Решение типовых экспериментальных задач,	Демонстрация явления поляризации света,	§73*,74, Р. 1064		
41	Лабораторная работа №6. «Измерение длины световой волны»	Урок применения знаний (практикум)	Дифракция света. Дифракционная решётка.	Уметь вычислять длину волны, различных цветов света, используя дифр. Решетку	Выполнение дополнительных измерений и вычислений по собственному плану	Измерение длины световой волны	Р.№1068,1069		
42	Контрольная работа №5 по теме: «Геометрическая и волновая оптика»	Урок обобщения контроля знаний	Геометрическая и волновая оптика	Уметь применить полученные знания при решении задач и тестов.	Тесты		Повт. §59-74,		
43	Постулаты теории относительности. Относительность одновременности. Основные следствия,	Урок изучения нового материала	СТО	Уметь объяснять противоречие м/у классической мех-кой и электродин, постулаты СТО, относительность одновременности и	Решение задач, выступления учащихся	Экранно-иллюстрирующие пособия	§75*,76, §77,78, вопр. к §§ упр11(1)		

	вытекающие из постулатов теории относительности			линейных размеров тела, об увеличении интервалов времени в движущейся СО					
44	Элементы релятивистской динамики	Урок изучения нового материала	СТО	Знать об изменении массы и импульса движущегося тела, понятие массы покоя, умеют рассчитывать массу и импульс движущегося тел	Решение задач, тесты	Экранно-иллюстрирующие пособия	§79, упр.11(2,3)		
45	Виды излучений. Источники света.	Комбинированный урок	Виды излучений	Знать о природе излучения и поглощения света телами	Решение задач, тесты	Экранно-иллюстрирующие пособия	§80?81*, 82*,83 вопр. к §§		
46	Спектральный анализ «Лабораторная работа №7. «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»	Урок применения знаний (практикум)	Спектры	Уметь анализировать спектры исп. и погл. знают методы спектр. анализа	Практическая работа	Наблюдение сплошного и линейчатого спектров	82*,83 вопр. к §§		
47	Шкала электромагнитных волн. Инфракрасное и ультрафиолетовое излучение. Рентгеновские лучи. сем	Комбинированный урок	Шкала электромагнитных волн	Знать об источниках и осн. св-вах инфракр. и ультрафиол. Излучения, причины возникновения рентгеновского излучения и его применение	Решение задач, тесты	Экранно-иллюстрирующие пособия	§84,85,86, вопр. к §§		
48	Обобщающий урок по теме «Элементы теории	Урок обобщения контроля	Темы «Элементы теории относительности	Знание теоретического материала по теме: «Элементы теории	Решение задач	Экранно-иллюстрирующие	Повторить §80-86		

	относительности и излучения и спектры» Зачет №3 по теме «Волны»	знаний	и излучения и спектры»	относительности и излучения и спектры»		пособия			
49	Фотоэффект. Теория фотоэффекта	Урок изучения нового материала	Теория фотоэффекта	Знать о законы Столетова и уметь объяснять их на основе уравнение Эйнштейна	Решение типовых экспериментальных задач, тесты	Схема опыта Столетова, ВАХ	§87,88, упр 12(1)		
50	Фотоны	Урок изучения нового материала	Энергия и импульс фотона	Уметь определять параметры фотона	Решение задач	Наглядные пособия по квантовой физике	§89, 90* упр.12, (2)		
51	Повторительно-обобщающий урок по теме «Световые кванты»	Урок применения знаний	Световые кванты	Уметь использовать ур-е Планка и ур-е Эйнштейна для решения задач по теме «Фотоэффект»	Решение типовых экспериментальных задач, тесты	Наглядные пособия по квантовой физике	§91*,92*, упр.12, (3,4) повт §75-92,		
52	Контрольная работа №6 по темам: «Излучения и спектры». «Световые кванты»	Урок обобщения контроля знаний	Излучения и спектры. Световые кванты	Уметь применить полученные знания при решении задач и тестов.	Тесты				
53	Строение атома. Опыты Резерфорда	Урок изучения нового материала	Модель атома по Томсону, опыт Резерфорда, планетарная модель атома, анализ опыта Резерфорда и выводы из него	Знать о противоречиях между ядерной моделью атома Резерфорда и законом сохранения энергии	Решение задач, выступления учащихся	Наглядные пособия по атомной физике	§93		
54	Квантовые постулаты Бора.	Урок изучения нового		Знать квантовые постулаты Бора, рассчитывать частоту	Решение задач, выступления	Демонстрация линейчатых	§94,95*, 96* Р.№1144,1		

		материала		излучения и уметь объяснять линейчатые спектры излучения и поглощения	учащихся. тесты	спектров излучения	152		
55	Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц. Открытие радиоактивности	Урок изучения нового материала	Открытие радиоактивности	Знать устройство и принцип действия счетчика Гейгера, камер Вильсона и пузырьковой историю открытия радиоакт. суть явления, состав излучения,	Решение задач, выступления учащихся.	Периодическая таблица химических элементов	§97,98,Р. №1157,1161		
56	Альфа-, бета- и гамма-излучения. Радиоактивные превращения. Изотопы.	Урок изучения нового материала	Радиоактивные превращения	Уметь описывать и объяснять процесс радиоактивного распада. записывать Альфа-, бета- и гамма распады	Решение задач, выступления учащихся, тесты	Справочная литература, дем. оборудовани е: датчик ионизирующ их излучений	§99,100, 102 №1158, упр14(1)		
57	Закон радиоактивного распада. Период полураспада	Урок изучения нового материала	Закон радиоактивного распада	Знать закон радиоактивного распада, уметь рассчитывать количество радиоактивных ядер в любой промежуток времени. Знать об активности образца	Решение задач, выступления учащихся, тесты	Справочная литература	§101, Р.№1169, упр14(3)		
58	Открытие нейтрона. Строение атомного ядра. Ядерные силы	Комбинированный урок	Открытие нейтрона. Строение атомного ядра. Ядерные силы	Уметь определять зарядовое и массовое число	Решение задач, тесты	Периодическая таблица химических элементов	§103, 104 Р.№1174,1165		
59	Энергия связи атомных ядер.	Комбинированный урок	Энергия связи атомных ядер.	Понимать энергию связи нуклонов	Решение задач, тесты	Периодическая таблица	§105, 106 Р.№1176,		

	Ядерные реакции		Ядерные реакции			химических элементов	1179		
60	Деление ядер урана Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор	Комбинированный урок	Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор	Понимать условия и механизм ядерных реакций	Решение задач, тесты	Периодическая таблица химических элементов	§107, 108, 109 Р.№1180, 1184		
61	Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии. Биологическое действие радиоактивных излучений	Урок применения знаний	Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии. Биологическое действие радиоактивных излучений	Понимать важнейшие факторы. Определяющие перспективность различных направлений развития энергетики в том числе термоядерной	Защита презентаций	Демонстрационные печатные пособия	§110, 111, 112*, 113 упр14(6)		
62	Контрольная работа №7 по темам: «Атомная физика». «Физика атомного ядра»	Урок обобщения контроля знаний	Темы: «Атомная физика». «Физика атомного ядра»	Уметь применить полученные знания при решении задач и тестов.	Тесты	Периодическая таблица химических элементов, Экранно-иллюстрирующие пособия	§96-113, упр. 14, (5)		
63	Три этапа в развитии физики элементарных частиц.	Комбинированный урок	Развитие физики элементарных частиц	Уметь объяснять классификационную таблицу	Решение задач, тесты	Классификационная таблица элементарных частиц	§114, 115* Р.№1206		
64	Итоговое занятие по курсу физики 11-го класса. Единая физическая картина мира	Урок обобщения контроля знаний	Единая физическая картина мира		Подготовка к ЕГЭ		§127*		

65	Движение небесных тел. Законы движения планет.	Комбинированный урок	Движение небесных тел и планет	Уметь объяснить законы движения небесных тел и планет			§116, 117,118,119		
66	Солнце и звезды	Комбинированный урок	Основные характеристики солнца и звезд	Уметь объяснить строения солнца и звезд			§120-123		
67	Строение Вселенной	Комбинированный урок	Строение и эволюция Вселенной	Уметь объяснить звездные системы, Галактики	Решение задач		§124-126		
68	Обобщающий урок по теме: Солнечная система. Звезды	Урок обобщения контроля знаний		Уметь решать задачи и объяснить строения Солнечной системы и галактик	Решение задач, тесты				