

Администрация города Иркутска
Комитет по социальной политике и культуре
Департамент образования
**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ГОРОДА
ИРКУТСКА ЦЕНТР ОБРАЗОВАНИЯ № 10**

664023 г. Иркутск, ул. Лыткина, д. 75, тел.: 23-11-86, 24-77-91, 22-83-53,
e-mail: mou_co10_irkutsk@mail.ru

УТВЕРЖДАЮ:

Директор МБОУ ЦО № 10

от

« 15 » 09 2024 г.



СОГЛАСОВАНО:

Зам.директора по УВР

« 15 » 09 2024 г.

РАССМОТРЕНО:

ответственный за МО

протокол № 1

« 15 » 09 2024 г.

Рабочая программа

по Физике

для 11-ых классов (очная и очно - заочная формы обучения)

На 2021-2023 уч. годы.

Разработчик:

Иванова Татьяна Викторовна

Должность: учитель физики

Иркутск

2021 год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по физике для 11 класса разработана в соответствии с нормативными документами и методическими материалами:

- Государственная программа РФ «Развитие образования», утверждённая постановлением от 26 декабря 2017 г. № 16421;
- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования»;

Рабочая программа составлена на основе учебно-методического комплекта «Физика» для 11 класса серии «Классический курс» авторов Г.Я. Мякишева, Б.Б. Буховцева, В.М. Чаругина, под редакцией Н.А. Парфентьевой, входящего в Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) Министерством образования и науки Российской Федерации.

1. Раздел Планируемые результаты обучения по курсу «Физика. 11 класс».

Обучающийся научится:

– осуществлять информационный поиск на основе предложенных текстов, иллюстраций, учебных материалов видео-уроков, энциклопедиях, справочниках, учебных пособиях, и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи, а также в рамках образовательного ресурса РЭШ;

– выполнять прямые и косвенные измерения физических величин при выполнении эксперимента, в том числе компьютерного при выполнении лабораторных работ образовательного ресурса РЭШ, выбирая измерительные приборы, в т.ч. виртуальные, с учётом необходимой точности измерений, планировать ход измерений, получать значение измеряемой величины, в том числе с помощью виртуальных измерительных приборов, и оценивать относительную погрешность по заданным формулам;

Обучающийся получит возможность научиться:

– критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций;

– владеть приёмами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных на интерактивном видео-уроке теоретических выводов и доказательств;

- сотрудничеству со взрослыми, сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности;
- приводить критические аргументы как в отношении собственного суждения, так и в отношении действий и суждений другого человека.

Основные задачи рабочей программы:

- формирование у обучающихся уверенности в значимости физических знаний для каждого человека независимо от его профессиональной деятельности;
- овладение основополагающими физическими закономерностями, законами и теориями;
- приобретение знаний о фундаментальных физических законах, лежащих в основе современной физической картины мира, о наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии;
- овладение основными методами научного познания природы, используемыми в физике (наблюдение, описание, измерение, выдвижение гипотез, эксперимент, в т.ч. компьютерный); овладение умениями обрабатывать данные эксперимента, объяснять полученные результаты, устанавливать зависимости между физическими величинами в наблюдаемом явлении, делать выводы;
- отработка умения решать простые физические задачи;
- приобретение: опыта проектной и учебно-исследовательской деятельности; ключевых компетенций, имеющих универсальное значение: коммуникации, сотрудничества, публичной презентации, эффективного и безопасного использования различных технических устройств;
- освоение способов использования физических знаний для решения практических задач, объяснения явлений окружающей действительности, обеспечения безопасности жизни и охраны природы;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний с использованием современных информационных технологий, в т.ч. образовательного ресурса РЭШ; умений формулировать собственную позицию по отношению к физической информации, получаемой из разных источников;

– воспитание уважительного отношения к учёным и их открытиям, чувства гордости за российскую физическую науку.

Место курса в учебном плане

Курсу физики 11 класса предшествует курс физики 7–9, классов, включающий элементарные сведения о физических величинах и явлениях, а также 10 класса, включающего сведения о физических величинах, явлениях и законах разделов «Механика», «Молекулярная физика и термодинамика» и «Основы электродинамики (электрические явления)».

На изучение курса «Физика» на базовом уровне в 11 классе отводится по 2 ч в неделю, в течение учебного года – 70 ч. Курс позволяет использовать его как в условиях традиционной классно-урочной системы, так и для дистанционных форм и самостоятельного изучения предмета обучающимися разных учебных возможностей, находящихся в разных жизненных ситуациях при наличии необходимых технических средств. На образовательном ресурсе РЭШ учебная информация курса физики дублируется аудио компонентами, что повышает степень использования учебного материала в обучении обучающихся с учетом их индивидуальных возможностей.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА «ФИЗИКА», БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ, 11 КЛАСС

Личностные результаты:

У обучающегося будут сформированы:

– сотрудничество со взрослыми, сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, в том числе в условиях дистанционного обучения с использованием образовательного ресурса РЭШ;

– сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; осознание значимости владения достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки;

– понимание ответственности за состояние природных ресурсов и разумное природопользование.

Обучающийся получит возможность для формирования:

- сознательного отношения к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- чувства гордости за российскую физическую науку;
- целеустремлённости при выполнении заданий при использовании образовательного ресурса РЭШ.

Метапредметные результаты:

1) Регулятивные:

Обучающийся научится:

– самостоятельно определять цели, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности, в том числе в условиях дистанционного обучения с использованием образовательного ресурса РЭШ;

– оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной ранее цели, в том числе в условиях дистанционного обучения с использованием образовательного ресурса РЭШ;

– задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;

– сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью;

– фиксировать и оценивать в конце урока результаты своей работы на уроке (с помощью средств, предложенных как учителем на традиционном уроке, так и в рамках интерактивного видео-урока);

– умение управлять своей познавательной деятельностью;

Обучающийся получит возможность научиться:

– сопоставлять имеющиеся возможности и необходимые для достижения цели ресурсы, в том числе предложенные в видео-уроках.

2) Познавательные:

Обучающийся научится:

– осуществлять информационный поиск на основе предложенных в рамках образовательного ресурса РЭШ материалов: текстов, иллюстраций,

учебных материалов видео-уроков, энциклопедиях, справочниках, учебных пособиях, и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;

– искать и находить обобщённые способы решения задач;

– приводить критические аргументы как в отношении собственного суждения, так и в отношении действий и суждений другого человека, как в рамках традиционной классно-урочной системы, так и в рамках дистанционного обучения с использованием образовательного ресурса РЭШ;

– занимать разные позиции в познавательной деятельности (быть учеником и учителем; формулировать образовательный запрос и выполнять консультативные функции самостоятельно; ставить проблему и работать над её решением; управлять совместной познавательной деятельностью), как в рамках традиционной классно-урочной системы, так и в рамках дистанционного обучения с использованием образовательного ресурса РЭШ;

– правильно работать с учебным материалом интерактивного видео-урока;

Обучающийся получит возможность научиться:

– критически оценивать и интерпретировать информацию, в том числе представленную в видео-уроках образовательного ресурса РЭШ с разных позиций;

– анализировать и преобразовывать проблемно-противоречивые ситуации.

3) Коммуникативные:

Обучающийся научится:

– осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми, как в рамках традиционной классно-урочной системы, так и в условиях дистанционного обучения с использованием образовательного ресурса РЭШ;

– при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом проектной команды в разных ролях (генератором идей, критиком, исполнителем, презентующим и т.д.);

– развёрнуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;

– подбирать партнёров для деловой коммуникации, исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;

Обучающийся получит возможность научиться:

- согласовывать позиции членов команды в процессе работы над общим продуктом/решением;
- представлять публично результаты индивидуальной и групповой деятельности как перед знакомой, так и перед незнакомой аудиторией;
- воспринимать критические замечания как ресурс собственного развития;
- точно и ёмко формулировать как критические, так и одобрительные замечания в адрес других людей в рамках деловой и образовательной коммуникации, избегая при этом личностных оценочных суждений;
- соблюдать правила информационной безопасности.

Предметные результаты:

Обучающийся научится:

- объяснять на примерах роль и место физики в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;
- демонстрировать на примерах взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;
- владеть основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенно использовать физическую терминологию и символику;
- использовать информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников, предложенных в рамках образовательного ресурса РЭШ, и критически её оценивая;
- различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, в том числе компьютерный, выдвижение гипотезы, моделирование и т.д.) и формы научного познания (факты, законы, теории), демонстрируя на примерах их роль и место в научном познании;
- выполнять прямые и косвенные измерения физических величин при выполнении эксперимента, в том числе компьютерного при выполнении лабораторных работ образовательного ресурса РЭШ, выбирая измерительные приборы, в т.ч. виртуальные, с учётом необходимой точности измерений,

планировать ход измерений, получать значение измеряемой величины, в том числе с помощью виртуальных измерительных приборов, и оценивать относительную погрешность по заданным формулам;

– проводить исследования зависимостей между физическими величинами: выполнять измерения, в т.ч. с использованием виртуальных измерительных приборов при выполнении заданий видео-уроков образовательного ресурса РЭШ, на основе исследования определять значения параметров, характеризующих данную зависимость между величинами, и делать вывод с учётом погрешностей измерений;

– использовать для описания характера протекания физических процессов физические величины и демонстрировать взаимосвязь между ними;

– использовать для описания характера протекания физических процессов физические законы с учётом границ их применимости;

– решать простые качественные задачи (в том числе и межпредметного характера): используя модели, физические величины и законы, выстраивать логические цепочки объяснения (доказательства) предложенных в задачах процессов (явлений);

– решать простые расчётные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделять физическую модель, находить физические величины и законы, необходимые и достаточные для её решения, проводить расчёты и оценивать полученный результат;

– учитывать границы применимости изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;

– использовать информацию и применять знания о принципах работы и основных характеристиках изученных машин, приборов и других технических устройств для решения учебно-исследовательских и проектных задач;

– использовать знания о физических объектах и процессах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде, для принятия решений в повседневной жизни;

– объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;

– формулировать собственную позицию по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

Обучающийся получит возможность научиться:

– владеть приёмами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных на интерактивном видео-уроке теоретических выводов и доказательств;

– выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;

– самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты, в т.ч. компьютерные с использованием образовательного ресурса РЭШ;

– характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством (энергетические, сырьевые, экологические), и роль физики в решении этих проблем;

– решать практико-ориентированные качественные и расчётные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;

– объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, в т.ч. с использованием образовательного ресурса РЭШ, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА «ФИЗИКА. БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ.

11 КЛАСС

Содержание учебного курса рабочей программы соответствует по структуре и содержанию примерной программе учебного предмета «Физика», представленной в Примерной ООП СОО, и с учетом авторской рабочей программы, входящей в состав УМК «Физика» для 11 класса серии «Классический курс» авторов Г.Я. Мякишева, Б.Б. Буховцева, В.М. Чаругина, под редакцией Н.А. Парфентьевой.

Механические колебания и волны (3 ч)

Механические колебания и волны. Превращения энергии при колебаниях. Энергия волны. Практические и лабораторные работы, в т.ч.

компьютерные, при изучении материала видео-уроков раздела «Механические колебания и волны» образовательного ресурса РЭШ: наблюдения (наблюдение вынужденных колебаний и резонанса); проверка гипотез: (при затухании колебаний амплитуда обратно пропорциональна времени).

Основы электродинамики (36 ч) – продолжение

Магнитное поле. Вектор индукции магнитного поля. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца. Магнитные свойства вещества. Электроизмерительные приборы.

Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. Явление самоиндукции. Индуктивность. Электромагнитное поле. Энергия электромагнитного поля.

Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Переменный электрический ток. Конденсатор и катушка индуктивности в цепи переменного электрического тока. Резонанс в электрической цепи. Короткое замыкание.

Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение.

Световые волны. Геометрическая оптика. Скорость света. Законы отражения и преломления света. Формула тонкой линзы. Построение изображения в линзе. Оптические приборы. Волновые свойства света: дисперсия, интерференция, дифракция, поляризация. Корпускулярная и волновая теории света. Излучение и спектры.

Практические и лабораторные работы, в т.ч. компьютерные, при изучении материала видеоуроков раздела «Основы электродинамики» образовательного ресурса РЭШ: прямые измерения (измерение силы взаимодействия катушки с током и магнита помощью электронных весов); косвенные измерения (измерение напряженности вихревого электрического поля (при наблюдении электромагнитной индукции); измерение внутреннего сопротивления источника тока; определение показателя преломления среды; измерение фокусного расстояния собирающей и рассеивающей линз; определение длины световой волны); наблюдения (наблюдение явления электромагнитной индукции; наблюдение волновых свойств света: дифракция, интерференция, поляризация); исследования (исследование явления электромагнитной индукции; исследование зависимости угла преломления от угла падения; исследование зависимости расстояния от линзы до изображения от расстояния от линзы до предмета);

проверка гипотез: (угол преломления прямо пропорционален углу падения; при плотном сложении двух линз оптические силы складываются).

Основы специальной теории относительности (2 ч)

Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Принцип относительности Эйнштейна. Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя. Постулаты специальной теории относительности. Релятивистские эффекты.

Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра (18 ч)

Гипотеза М. Планка. Фотоэлектрический эффект. Опыты Столетова. Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна. Фотон. Применение фотоэффекта. Давление света. Корпускулярно-волновой дуализм. Соотношение неопределённостей Гейзенберга. Строение атома. Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора.

Состав и строение атомных ядер. Энергия связи атомных ядер. Виды радиоактивных превращений атомных ядер. Изотопы. Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер. Применение ядерной энергии.

Элементарные частицы и их классификация. Фундаментальные частицы и фундаментальные взаимодействия.

Практические и лабораторные работы, в т.ч. компьютерные, при изучении материала видеоуроков раздела «Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра» образовательного ресурса РЭШ: косвенные измерения (определение импульса и энергии частицы при движении в магнитном поле (по фотографиям)); исследования (исследование спектра водорода).

Поурочное планирование ФИЗИКА 11 класс 2 часа/неделю (1 часа резерв)

№ п/п	Наименование раздела, темы урока	основные вопросы, содержание	Домашнее задание
1.	Установочный урок по курсу физики 11 класса. Стартовая диагностическая работа для 11 класса вводный инструктаж по ОТ.	Знание и понимание физических величин скорость, импульс, энергия, сила, механическая работа, перемещение, ЭДС, плотность внутренняя энергия, давление, температура, сопротивление. Знание и понимание смысла физических законов: всемирный закон тяготения, закон Гука, первый закон термодинамики, закон Кулона, закон Ома для полной цепи, сохранения энергии, уравнение Клапейрона-Менделеева, КПД тепловой машины.	
		Магнитное поле. Электромагнитная индукция	

2.	Стационарное магнитное поле	Магнитное взаимодействие проводников с током, свойства магнитного поля, магнитная индукция, графическое изображение магнитных полей. Магнитные поля полосового магнита, проводника с током, катушки с током. Правило буравчика.	§ 1, разобрать и оформить в тетради с 413 инструкцию к лаб раб
3.	Сила Ампера. Наблюдение действия магнитного поля на ток (лабораторная работа №1)	Закон Ампера. Правило левой руки. Наблюдение действия магнитного поля на ток (лабораторная работа №1). Применение силы Ампера (устройство и принцип действия громкоговорителя, амперметра и вольтметра).	§ 2, с 413 инструкция к лаб раб. РЭШ урок № 3
4.	Сила Лоренца	Действие магнитного поля на движущуюся заряженную частицу. Движение частицы в однородном магнитном поле. Применение силы Лоренца (кинескоп, циклотрон, масс-спектрограф, Токамак, полярные сияния). Решение расчетных и графических задач на определение направления и величины силы Ампера и Лоренца	§ 4, РЭШ урок 3
5.	Магнитные свойства вещества	Намагничивание вещества. Гипотеза Ампера. Ферромагнетика и их применение.	§ 6 с30 темы сообщений (1) РЭШ урок №4
6.	Явление электромагнитной индукции. Лабораторная работа №2 "Изучение явления эл/м индукции".	Открытие явления электромагнитной индукции. Поток вектора магнитной индукции. Правило Ленца (определение направления индукционного тока).	§ 7,8(с 35-36) с 414 инструкция к лаб. Раб №2 РЭШ урок №5
7.	Закон электромагнитной индукции.	Поток вектора магнитной индукции. Вихревые токи и их использование в технике.	§ 8,9,14 с45(3,4)
8.	Явление самоиндукции. Индуктивность	Индуктивность. Закон самоиндукции.	§ 15,16 упр 2 (6,7) РЭШ урок №6.
9.	Решение расчетных и графических задач по теме "Магнитное поле. Эл/ м индукция»	Решение расчетных задач на применение силы Ампера, силы Лоренца, закона эл/м индукции и самоиндукции, энергии м.п. Графические задачи : правило буравчика, левой и правой руки для определения сил Ампера, Лоренца, направления индукционного тока.	Упр 2, стр 45 задачи.
10.	Контрольная работа по теме «Магнитное поле. Электромагнитная индукция»	Умение описывать и объяснять магнитное поле проводника с током. Знание и понимание физических явлений и величин сила Ампера, сила Лоренца, электромагнитная индукция, ЭДС индукции, закон электромагнитной индукции.	
Колебания и волны			
11.	Анализ контрольной работы №1. Свободные механические колебания. Гармонические колебания	Математический и пружинный маятники, уравнение движения математического маятника. Гармонические колебания. Период колебаний (формулы). Фаза. Уравнение гармонических колебаний.	Работа над ошибками § 13,14
12.	Затухающие и вынужденные колебания. Резонанс	Понятие затухающих и вынужденных колебаний, резонанса. Графики зависимости координат тела для затухающих и вынужденных колебаний, резонанса. Влияние силы трения на резонанс. Учет явления резонанса в технике.	§ 16 своб одное падение, математически й маятник.
13.	Определение ускорения свободного падения при помощи нитяного маятника (лабораторная работа 3)		с451 инструкция к лаб раб
14.	Свободные электромагнитные колебания. Формула Томсона.	понятия колебательный контур, свободные эл/м колебания. Преобразования энергии в идеальном колебательном контуре. Формула Томсона.	§17,18,19
15.	Переменный электрический ток.	Вынужденные эл/м колебания - переменный ток, резистор в цепи переменного тока. Действующие значения тока и напряжения.	§ 26
16.	Производство, передача и потребление электрической энергии	генератор переменного тока, трансформатор, передача эл. энергии на расстояние.	§27,28
17.	Механические волны	понятие механической волны, виды волн, уравнение волны, свойства механических волн. График механической волны.	§ 29
18.	Звуковые волны	Акустика, понятие, условия распространения, громкость, высота тона, шум,	§ 31
19.	Интерференция, дифракция и поляризация механических волн	Сложение волн, условия сложения волн, акустический резонанс. Огибание волнами препятствий. Плоскополяризованная волна.	§33
20.	Электромагнитное поле. Электромагнитная волна.	Вихревые электрическое и магнитное поля. Свойства вихревых полей. График эл/м волны. Условия возникновения эл/ м волн.	§ 35 РЭШ урок 10
21.	Изобретение радио А. С. Поповым. Принципы радиосвязи	Приемник А.С. Попова. Радиотелефонная связь, амплитудная модуляция, детектирование.	§ 37 РЭШ урок 11
22.	Распространение радиоволн.	Свойства эл/м волн. Распространение радиоволн. Радиолокация.	сообщения по теме "Сотовая связь".
23.	Понятие о телевидении, развитие средств связи.	принцип работы ТВ и сотовой связи	§ 41, 42
24.	Решение расчетных и качественных задач по тем " Колебания и волны"	решение задач с использованием формул: периода, Томсона, уравнение волны, графика механической и эл/м волны, радиолокации.	повторить §29, 31, 33, 35, 37,39.

25.	Контрольная работа №2 по теме «Колебания и волны»	Знание и понимание физических величин (амплитуда, период и частота колебаний, колебательный контур, индуктивность,). Умение применять знания для решения физических задач (график гармонических колебаний). Умение описывать и объяснять свободные электромагнитные колебания.	
		Световые волны	
26.	Анализ контрольной работы №2. Введение в оптику. Скорость света	Астрономический и лабораторные методы измерения скорости света. Скорость света - важнейшая постоянная.	Работа над ошибками. Введение с.170, § 44 РЭШ урок 12 § 45, 47,48.
27.	Законы геометрической оптики.	Принцип Гюйгенса. Закон отражения света. Построение изображения в плоском зеркале. Применение плоских зеркал.	
28.	Преломление света.	закон преломления света, полное внутреннее отражение. Волоконная оптика. Миражи.	§ 47,48.
29.	Измерение показателя преломления стекла (лабораторная работа 4)		с416 инструкция к лаб раб 4
30.	Линзы.	Построение изображений в линзе. Формула тонкой линзы.	§ 50,51
31.	Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы (лабораторная работа 5)		с 417 инструкция к лаб раб 3
32.	Дисперсия света	Опыты Ньютона. Объяснение цветов тел , радуги.	§ 53, 54, 55
33.	Интерференция и дифракция света.		§ 54, 55 РЭШ урок 16,17 Оформить лабораторную работу № 5
34.	Измерение длины световой волны (лабораторная работа 5)		инструкция к лаб раб 5
35.	Поляризация света.	Поперечность световых волн. Поляроиды.	§ 60 РЭШ урок 18
36.	Обобщающее повторение темы "Световые волны".	Решение задач по теме "Световые волны" законы геометрической оптики, линза, фокус линзы, дисперсия, интерференция, дифракция механических и эл/м волн. Построение в линзах.	повторить § 45,46,47,53,54, 55,56
37.	Контрольная работа №3 по теме "Световые волны"	Знание и умение применять законы геометрической оптики. Знание и понимание физических величин и понятий (линза, фокус линзы, дисперсия, интерференция, дифракция механических и эл/м волн). Уметь строить изображения в линзах.	
ЭЛЕМЕНТЫ ТЕОРИИ ОТНОСИТЕЛЬНОСТИ			
38.	Элементы СТО.	Постулаты теории относительности "Законы электродинамики и принцип относительности. Принцип относительности Галилея в механике.	§ 61,62,63 РЭШ урок 20
39.	Элементы релятивистской динамики	основные следствия из постулатов теории относительности. Принцип соответствия.	§ 64 РЭШ урок 21
Излучение и спектры			
40.	Виды излучений. Источники света	Тепловое излучение, электролюминесценция (электро-, катодо-, хеми, фотолуминесценция)	§ 66 РЭШ урок 19
41.	Спектры и спектральный анализ. Лабораторная работа №6 "Наблюдение сплошного и линейчатого спектров".	Спектры испускания и поглощения, сплошные, линейчатые, полосатые. Спектральный анализ и его применение.	§ 67 стр. 421, инструкция к лаб. раб. №6
42.	Шкала электромагнитных волн	заполнить таблицу: инфракрасное излучение, ультрафиолетовое,	§ 68
43.	Шкала электромагнитных волн	заполнить таблицу: рентгеновское и гамма излучения.	§ 68
Световые кванты			
44.	Фотоэффект. Применение фотоэффекта	"ультрафиолетовая катастрофа", гипотеза Планка, открытие фотоэффекта, опыты Столетова, законы фотоэффекта, уравнение Эйнштейна	§ 69,70 РЭШ урок 22. Применение фотоэффекта.
45.	Фотон. Энергия и импульс фотона. Гипотеза де Бройля. Волна де Бройля. Принцип неопределенности Гейзенберга. Корпускулярно-волновой дуализм.	§ 71 РЭШ урок 23	
46.	Давление света. Химическое действие света	Опыты Лебедева П.Н. Фотохимические реакции. Фотосинтез.	§ 72, с 277(2-4)
Атомная физика			
47.	Строение атома.	Опыты Резерфорда Модель атома Демократа, Дальтона, Томсона. Опыты Резерфорда. Атомное ядро, планетарная модель атома водорода и ее трудности.	§ 74 РЭШ урок 24
48.	Квантовые постулаты Бора.	Модель атома водорода по Бору Постулаты Бора. Квантование радиусов, скоростей, энергии.	§ 75 РЭШ урок 25

49.	Лазеры.	Спонтанное и индуцированное излучения. Принцип действия лазеров. Устройство твердотельного рубинового лазера. Свойства лазерного излучения и его применение.	§ 76
50.	Решение расчетных и качественных задач по темам "Световые кванты", "Атомная физика".	Решение расчетных и качественных задач	
51.	Контрольная работа №4 по темам "Световые кванты", «Атомная физика»	Уметь описывать и объяснять волновые и квантовые свойства света. Знать и понимать понятие фотон, энергия фотона, фотоэффект, уравнение Эйнштейна. Уметь применять полученные знания для решения физических задач.	
Физика атомного ядра			
52.	Анализ контрольной работы №4 . Строение атомного ядра. Ядерные силы.	4 типа взаимодействий. Нуклоны. Изотопы. Свойства ядерных сил.	Работа над ошибками. § 78 РЭШ урок 27
53.	Энергия связи атомных ядер	Уравнение Эйнштейна, дефект масс, энергия связи, удельная энергия связи	
54.	Радиоактивность.	Виды радиоактивного распада. Свойства радиоактивных превращений. Закон радиоактивного распада. Период полураспада. Заполнить таблицу "Радиоактивность".	§ 82,83,84 РЭШ урок 26
55.	Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц	Принцип действия приборов для регистрации элементарных частиц. Заполнить таблицу (счетчик Гейгера, камера Вильсона, пузырьковая камера, толстослойные фотомульсии).	§ 86
56.	Искусственная радиоактивность. Ядерные реакции	понятие искусственной радиоактивности, ядерных реакций. Энергетический выход ядерных реакций.	§ 87 РЭШ урок 28
57.	Деление ядер урана. Цепная реакция деления	Открытие деления ядер урана. Цепная ядерная реакция. Коэффициент размножения нейтронов.	§ 88
58.	Ядерный реактор. Атомная энергетика	Понятие, виды, устройство ядерных реакторов. Критическая масса. АЭС.	§ 89
59.	Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии.	Понятие и условия протекания т/я реакции. Источник энергии звезд. Ядерное оружие. "Токамак".	§ 90,92
60.	Биологическое действие радиоактивных излучений	Доза поглощенного излучения, эквивалентная доза. Защита организмов от излучений.	§ 94
61.	Этапы в развитии физики элементарных частиц. Античастицы.	понятие элементарная частица, открытие позитрона, античастицы.	§ 95,96 РЭШ урок 29, 30
62.	Единая физическая картина мира		
63.	Обобщающее повторение основных законов физики.	Решение качественных задач. ускорение, скорость, путь, сила тяжести, упругости, механическая работа, мощность, импульс, кинетическая энергия, импульс тела, давление идеального газа, температура, сопротивление, напряжение, сила тока, индуктивность, период колебаний, показатель преломления, оптическая сила, атом, атомное ядро. законы равномерного движения, сохранения импульса, Кулона, закон эл.м индукции, сила Ампера и Лоренца, закон Ома для участка и полной цепи, формула линзы.	
64.	Решение расчетных и качественных задач по повторению	Решение расчетных и качественных задач на основные законы физики	
65-66	Итоговая контрольная работа №5 (тестирование) за курс физики средней школы	Знание и понимание понятий; ускорение, скорость, путь, сила тяжести, упругости, механическая работа, мощность, импульс, кинетическая энергия, импульс тела, давление идеального газа, температура, сопротивление, напряжение, сила тока, индуктивность, период колебаний, показатель преломления, оптическая сила, атом, атомное ядро. Уметь объяснять законы равномерного движения, сохранения импульса, Кулона, закон эл.м индукции, сила Ампера и Лоренца, закон Ома для участка и полной цепи, формула линзы.	Виват физика!
67.	Итоги контрольной работы		

Дополнительные источники информации

1. кодификатор

2. Спецификация

3. Российская электронная школа. Физика 11 класс