

«Рассмотрено»

Руководитель ШМО
 /Абдулхакова Р.Р./
Протокол № 1
от «26» августа 2019г.

«Согласовано»

Заместитель руководителя
по УВР
 /Гайфуллина Ф.Х./
«27» августа 2019г.

«Утверждаю»

Руководитель
МБОУ «Октябрьская СОШ»
 /Назаров А.С./
Приказ №58 от «27» августа 2019г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по физике

для 10-11 классов

Галимовой Л.М.

учителя первой квалификационной категории

ПРИНЯТО

на заседании педагогического совета
Протокол от «27» августа 2019г № 1

Пояснительная записка

Рабочая программа по предмету «Физика» для среднего общего образования (10-11 классы) составлена на основе следующих нормативно-правовых документов:

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ в действующей редакции.
2. Приказ Министерства Образования Российской Федерации от 5 марта 2004 года N 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»
3. Приказ Министерства образования и науки РФ от 7 июня 2017 г. N 506 "О внесении изменений в федеральный компонент государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования, утвержденный приказом Министерства образования Российской Федерации от 5 марта 2004 г. № 1089"
4. Закон Республики Татарстан «Об образовании» от 22 июня 2013 г. №68-ЗРТ
5. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации № 345 от 28 декабря 2018 г. «О федеральном перечне учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»
6. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29.12.2010 г. № 189 (ред. от 25.12.2013 г.) «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» (вместе с «СанПиН 2.4.2.2821-10. Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных организациях. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы») (Зарегистрировано в Минюсте России 03.03.2011 г. № 19993).
7. Концепция духовно- нравственного развития и воспитания личности гражданина России 2009 года.
8. Примерная программа по физике 10-11 классы. Авторы программы Мякишев Г.Я, Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. «Дрофа», Москва, 2010 год , разработанной в соответствии с требованиями обязательного минимума содержания федерального компонента государственного стандарта среднего общего образования.
9. Образовательная программа среднего общего образования МБОУ «Октябрьская СОШ».
10. Локальный акт МБОУ «Октябрьская СОШ» «Положение о рабочей программе»;
11. Учебный план МБОУ «Октябрьская средняя общеобразовательная школа» Верхнеуслонского муниципального района Республики Татарстан на 2019 – 2020 учебный год.

При реализации рабочей программы по физике используется линия учебников Г.Я. Мякишева, Б.Б. Буховцева, Н.Н. Сотского, под редакцией В.И. Николаева, Н.А. Парфентьевой, Москва «Просвещение» 2014г.

Планируемые предметные результаты освоения учебного предмета

В результате изучения физики 10 класса обучающиеся должны знать:

Знать/понимать

- Смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие.
- 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,
- Вклад российских и зарубежных ученых, оказавших значительное влияние на развитие физики;

Уметь

- Описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и ИСЗ, свойства газов, жидкостей и твердых тел,
- Отличать гипотезы от научных теорий, делать выводы на основе экспериментальных данных, приводить примеры, показывающие, что наблюдения и эксперименты 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 не известные явления;
- Приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике;
- 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 защиты окружающей среды.

В результате изучения физики 11 класса обучающиеся должны знать:

Электродинамика.

Понятия: электромагнитная индукция, самоиндукция, индуктивность, свободные и вынужденные колебания, колебательный контур, переменный ток, резонанс, электромагнитная волна, интерференция, дифракция и дисперсия света.

Законы и принципы: закон электромагнитной индукции, правило Ленца, законы отражения и преломления света, связь массы и энергии.

Практическое применение: генератор, схема радиотелефонной связи, полное отражение.

Учащиеся должны уметь:

- Измерять силу тока и напряжение в цепях переменного тока.

- Использовать трансформатор.
- Измерять длину световой волны.

Квантовая физика

Понятия: фотон, фотоэффект, корпускулярно – волновой дуализм, ядерная модель атома, ядерная реакция, энергия связи, радиоактивный распад, цепная реакция, термоядерная реакция, элементарные частицы.

Законы и принципы: законы фотоэффекта, постулаты Бора, закон радиоактивного распада.

Практическое применение: устройство и принцип действия фотоэлемента, принцип спектрального анализа, принцип работы ядерного реактора.

Учащиеся должны уметь: решать задачи на применение формул, связывающих энергию и импульс фотона с частотой световой волны, вычислять красную границу фотоэффекта, определять продукты ядерной реакции.

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, 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; физическая теория дает возможность объяснить 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 защиты окружающей среды.

Для всех разделов при изучении курса физики средней школы в раздел «Требования к уровню подготовки выпускников»:

знать/понимать

- основные положения изучаемых физических теорий и их роль в формировании научного мировоззрения;
- **вклад российских и зарубежных ученых**, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

уметь

- **приводить примеры опытов, иллюстрирующих**, что: наблюдения и эксперимент служат основой для выдвижения гипотез и построения научных теорий; эксперимент позволяет проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять явления природы и научные факты; физическая теория позволяет предсказывать еще неизвестные явления и их особенности; при объяснении природных явлений используются физические модели; один и тот же природный объект или явление можно исследовать на основе использования разных моделей; законы физики и физические теории имеют свои определенные границы применимости;
- **описывать фундаментальные опыты, оказавшие существенное влияние на развитие физики;**
- **применять полученные знания для решения физических задач;**
- представлять результаты измерений с учетом их погрешностей;
- **воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать** информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, научно-популярных статьях; **использовать** новые информационные технологии для поиска, обработки и предъявления информации по физике в компьютерных базах данных и сетях (сети Интернета); **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни** для:
- обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;
- анализа и оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
- рационального природопользования и защиты окружающей среды.

Электродинамика.

Знать: понятия: магнитное поле тока, индукция магнитного поля, электромагнитная индукция; закон электромагнитной индукции; правило Ленца, самоиндукция; индуктивность, электромагнитное поле.

Практическое применение: электроизмерительные приборы магнитоэлектрической системы.

Уметь: решать задачи на расчет характеристик движущегося заряда или проводника с током в магнитном поле, определять направление и величину сил Лоренца и Ампера, объяснять явление электромагнитной индукции и самоиндукции, решать задачи на применение закона электромагнитной индукции, самоиндукции

Колебания и волны.

Знать: понятия: свободные и вынужденные колебания; колебательный контур; переменный ток; резонанс, электромагнитная волна, свойства электромагнитных волн.

Практическое применение: генератор переменного тока, схема радиотелефонной связи, телевидение.

Уметь: Измерять силу тока и напряжение в цепях переменного тока. Использовать трансформатор для преобразования токов и напряжений. Определять неизвестный параметр колебательного контура, если известны значение другого его параметра и частота свободных колебаний; рассчитывать частоту свободных колебаний в колебательном контуре с известными параметрами. Решать задачи

на применение формул: $T = 2\pi\sqrt{LC}$, $\omega = \frac{1}{\sqrt{LC}}$, $I = \frac{I_0}{\sqrt{2}}$, $U = \frac{U_0}{\sqrt{2}}$,

$k = \frac{U_1}{U_2} = \frac{N_1}{N_2} = \frac{I_2}{I_1}$, $I = \frac{U}{Z}$, $Z = \sqrt{R^2 + (\omega L - \frac{1}{\omega C})^2}$. Объяснять распространение электромагнитных волн.

Оптика.

Знать: Законы отражения и преломления света,

Практическое применение: полного отражения, интерференции, дифракции и поляризации света.

Уметь: измерять длину световой волны, решать задачи на применение формул, связывающих длину волны с частотой и скоростью, период колебаний с циклической частотой; на применение закона преломления света.

Основы специальной теории относительности.

Знать: понятия: принцип постоянства скорости света в вакууме, связь массы и энергии.

Уметь: определять границы применения законов классической и релятивистской механики

Квантовая физика.

Знать: Понятия: фотон; фотоэффект; корпускулярно-волновой дуализм; практическое применение: примеры практического применения электромагнитных волн инфракрасного, видимого, ультрафиолетового и рентгеновского диапазонов частот. Законы фотоэффекта: постулаты Бора. Ядерную модель атома; ядерные реакции, энергия связи; радиоактивный распад; цепная реакция деления; термоядерная реакция; элементарная частица, атомное ядро. Закон радиоактивного распада. Практическое применение: устройство и принцип действия фотоэлемента; примеры технического - использования фотоэлементов; принцип спектрального анализа; примеры практических применений спектрального анализа; устройство и принцип действия ядерного реактора

Уметь: объяснять свойства различных видов электромагнитного излучения в зависимости от его длины волны и частоты. Решать задачи на применение формул, связывающих энергию и импульс фотона с частотой соответствующей световой волны. Вычислять красную границу фотоэффекта и энергию фотозлектронов на основе уравнения Эйнштейна. Определять продукты ядерных реакций на основе законов сохранения электрического заряда и массового числа.

Рассчитывать энергетический выход ядерной реакции. Определять знак заряда или направление движения элементарных частиц по их трекам на фотографиях.

Содержание тем учебного курса (10 класс)

Физика и методы научного познания (1 ч.)

Физика – наука о природе. Научные методы познания окружающего мира и их отличия от других методов познания. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. *Моделирование физических явлений и процессов.* Научные гипотезы. Физические законы. Физические теории. *Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия.* Основные элементы физической картины мира.

Знать: смысл понятия «физическое явление». Основные положения. Знать роль эксперимента и теории в процессе познания природы

Уметь:

Механика

Механическое движение и его виды. Относительность механического движения. Прямолинейное равноускоренное движение. Принцип относительности Галилея. Законы динамики. Всемирное тяготение. Законы сохранения в механике. *Предсказательная сила законов классической механики. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. Границы применимости классической механики.*

Лабораторные работы

Изучение движения тел по окружности под действием силы тяжести и упругости.

Сохранение механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и упругости.

Знать: основные понятия: закон, теория, вещество, взаимодействие. Смысл физических величин: скорость, ускорение, масса. Понимать смысл понятия «равноускоренное движение». Знать и уметь объяснить, что такое гравитационная сила. Знать смысл физических величин: импульс тела, импульс силы, работа, мощность, энергия; смысл физических законов классической механики; сохранение энергии, импульса. Границы применимости.

Уметь: Построить график зависимости (x от t , V от t). Анализ графиков.

Определить по рисунку пройденный путь. Читать и строить графики, выражающие зависимость кинематических величин от времени.

Уметь определять ускорение свободного падения, пользоваться приборами и применять формулы периодического движения. Уметь делать выводы на основе экспериментальных данных, приводить примеры, показывающие, что: наблюдение и эксперимент являются основой для теории, позволяют проверить истинность теоретических выводов

Молекулярная физика

Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. *Модель идеального газа*. Давление газа. Уравнение состояния идеального газа. Строение и свойства жидкостей и твердых тел.

Законы термодинамики. *Порядок и хаос*. *Необратимость тепловых процессов*. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды.

Лабораторные работы

Опытная проверка закона Гей-Люссака

Знать: характеристики молекул в виде агрегатных состояний вещества. Уметь описывать свойства газов, жидкостей и твердых тел. Понимать смысл физических величин: количество вещества, масса молекул. Знать модель идеального газа. Понимать смысл физических величин: абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц. Знать строение вещества, виды агрегатного состояния вещества. Знать физический смысл понятий: объем, масса, свойства твердых тел, жидкостей и газов, основы термодинамики

Уметь: Анализировать состояние теплового равновесия вещества. Уметь измерять влажность воздуха и поверхностное натяжение, приводить примеры практического использования физических знаний (законов термодинамики - изменения внутренней энергии путем совершения работы). Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для оценки влияния на организм человека и другие органы

Электродинамика

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Электрический ток. *Закон Ома для полной цепи*. Магнитное поле тока. *Плазма*. *Действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы*. Явление электромагнитной индукции. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Свободные электромагнитные колебания. Электромагнитное поле.

Электромагнитные волны. Волновые свойства света. Различные виды электромагнитных излучений и их практические применения.

Законы распространения света. Оптические приборы.

Лабораторные работы

Измерение электрического сопротивления с помощью омметра.

Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.

Знать: границы применимости закона Кулона. Понимать смысл физических величин: заряд, элементарный электрический заряд. Знать принцип суперпозиции полей, применение и соединение конденсаторов, условия существования электрического тока, зависимость электрического тока от напряжения. Знать схемы соединения проводников, смысл закона Ома для полной цепи, формулу расчета зависимости сопротивления проводника от температуры

Уметь: Уметь сравнивать напряженность в различных точках и показывать направление силовых линий, использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности. Уметь работать с электрическими приборами.

Содержание тем учебного курса (11 класс)

Электродинамика (продолжение) (13 ч)

Магнитное поле. Взаимодействие токов. Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.

Электромагнитная индукция. Открытие электромагнитной индукции. Правило Ленца. Электроизмерительные приборы. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Магнитные свойства вещества. Электромагнитное поле.

Колебания и волны (20 ч)

Механические колебания (6 ч)

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

Электрические колебания (14 ч)

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

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

Механические волны Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость распространения волны. Звуковые волны. Интерференция волн.

Электромагнитные волны Излучение электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принцип радиосвязи. Телевидение. Принцип Гюйгенса. Дифракция волн.

Световые волны (11ч)

Закон преломления света. Полное внутреннее отражение. Призма. Формула тонкой линзы. Получение изображения с помощью линзы. Оптические приборы. Их разрешающая способность. Световые электромагнитные волны. Скорость света и методы ее измерения. Дисперсия

света. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поперечность световых волн. Поляризация света. Излучение и спектры. Шкала электромагнитных волн.

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

Излучение и спектры

Квантовая физика (19 ч)

Световые кванты Тепловое излучение. Постоянная Планка. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны. Опыты Лебедева и Вавилова.

Атомная физика Строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. Трудности теории Бора. Квантовая механика. Гипотеза де Бройля. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Корпускулярно-волновой дуализм. Дифракция электронов. Лазеры.

Физика атомного ядра. Элементарные частицы Методы регистрации элементарных частиц. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада и его статистический характер. Протонно-нейтронная модель строения атомного ядра. Дефект масс и энергия связи нуклонов в ядре. Деление и синтез ядер. Ядерная энергетика. Физика элементарных частиц. Статистический характер процессов в микромире. Античастицы.

Тематическое планирование (10 класс)

№ п/п	Наименование разделов и тем.	Кол-во часов	Конт-ные работы	Лаб-ные работы
	Физика и методы научного познания- 2ч.	2		
I	Механика- 32ч.		2	2
1	Кинематика	13		
2	Динамика	19		
II	Молекулярная физика- 15ч.		1	1
1	Основы МКТ и уравнение состояния	8		

	идеального газа			
2	Взаимное превращение жидкостей и газов	3		
3	Термодинамика	4		
Ш	Основы электродинамики- 23ч.		1	1
1	Электростатика	9		
2	Законы постоянного тока	5		
3	Электрический ток в различных средах	4		
	Повторение	5		
	<i>Итого</i>	70	4	4

Тематическое планирование.10 класс

№ п/п	Тема	Количество часов	
1.	<p>Физика и методы научного познания- 1ч. Физика как наука. Научные методы познания окружающего мира и их отличия от других методов познания. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Моделирование физических явлений и процессов . Научные гипотезы. Физические законы. Физические теории. Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия. Основные элементы физической картины мира.</p>	1	
2.	<p>Механика -32 ч. Кинематика -13ч Механическое движение и его виды. Движение точки и тела Положение точки в пространстве.</p>	1	
3.	<p>Принцип относительности Галилея Система отсчета. Способы описания движения, Относительность движения. Путь. Перемещение</p>	1	
4.	<p>Скорость равномерного прямолинейного движения. Уравнение равномерного прямолинейного движения</p>	1	
5.	<p>Мгновенная скорость. Сложение скоростей</p>	1	

6.	Прямолинейное равноускоренное движение Ускорение. Единицы ускорения. Скорость при движении с постоянным ускорением	1	
7.	Движение с постоянным ускорением	1	
8.	Решение задач на ускорение	1	
9.	Свободное падение тел.. Равномерное движение точки по окружности. Центростремительное ускорение	1	
10.	Повторительное обобщение, решение задач	1	
11.	Контрольная работа №1 «Кинематика точки»	1	
12.	Движение тел. Поступательное движение	1	
13.	Лабораторная работа №1 «Изучение движения тела по окружности»	1	
	Динамика- 19 ч.		
14.	Материальная точка. Инерция. Законы динамики. Первый закон Ньютона Инерциальные системы отсчета. Принцип относительности Галилея. Пространство и время в классической механике.	1	
15.	Сила. Сложение сил. Принцип суперпозиции сил. Второй закон Ньютона. Масса.	1	
16.	Третий закон Ньютона. Единицы массы и силы. Понятие о системе единиц	1	
17.	Решение задач на законы Ньютона	1	
	Силы в механике.		
18.	Силы в природе. Всемирное тяготение. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения.	1	
19.	Первая космическая скорость. Сила тяжести и вес. Невесомость	1	
20.	Деформация и сила упругости. Закон Гука	1	

21.	Сила трения. Силы сопротивления при движении твердых тел в жидкостях и газах.	1	
22.	Решение задач на силы в механике	1	
23.	Контрольная работа №2 «Силы в механике»	1	
24.	Законы сохранения в механике. Импульс материальной точки. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Успех освоения космического пространства	1	
25.	Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований.. Решение задач на закон сохранения импульса	1	
26.	Работа силы. Мощность. Энергия.	1	
27.	Кинетическая энергия и ее изменения	1	
28.	Работа силы тяжести. Работа силы упругости	1	
29.	Потенциальная энергия взаимодействующих тел. Закон сохранения энергии в механике. Предсказательная сила законов классической механики. Границы применимости классической механики.	1	
30.	Решение задач на закон сохранения энергии.	1	
31.	Равновесие тел. Центр тяжести. Первое и второе условия равновесия твердого тела. Момент силы	1	
32.	Лабораторная работа №2 «Изучение закона сохранения механической энергии»	1	

	<p>Молекулярная физика. Тепловые явления -15ч.</p> <p>Основы молекулярно-кинетической теории и уравнение состояния идеального газа</p>		
33.	Основные положения атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальные доказательства	Возникновение	1
34.	Размеры молекул. Масса молекул. Количество вещества		1
35.	Броуновское движение. Тепловое движение атомов и молекул.	Силы	1
	взаимодействия молекул.		
36.	Модель идеального газа в МКТ. Среднее значение квадрата скорости молекул. Основное уравнение МКТ газов		1
37.	Температура. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Давление газа. Связь между давлением идеального газа и средней кинетической энергией теплового движения его молекул.		1
38.	Измерение скоростей молекул газа		1
39.	Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы. Модель идеального газа. Границы применимости модели идеального газа.		1

	Изопроцессы		
40.	Решение задач на газовые законы	1	
	Взаимные превращения жидкостей и газов		
41.	Строение и свойства жидкостей и твердых тел. Модель строения жидкостей. Поверхностное натяжение. Насыщенные и ненасыщенные пары. Зависимость давления насыщенного пара от температуры. Кипение. Влажность воздуха	1	
42.	Лабораторная работа №3 «Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака»	1	
43.	Модель строения твердых тел. Механические свойства твердых тел. Изменения агрегатных состояний вещества. Кристаллические тела. Аморфные тела	1	
	Термодинамика.		
44.	Законы термодинамики. Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Количество теплоты. Первый закон термодинамики.	1	
45.	Применение первого закона термодинамики к различным процессам. Адиабатный процесс. Порядок и хаос. Необратимость тепловых процессов. Второй закон термодинамики и его статистическое истолкование.	1	
46.	Тепловые двигатели и охрана окружающей среды. КПД тепловых двигателей.	1	
47.	Контрольная работа №3 «Основы термодинамики»	1	
	Электродинамика -23 ч.		

	Электростатика.		
48.	Что такое электродинамика. Электрический заряд и элементарные частицы Элементарный электрический заряд.	1	
49.	Закон сохранения электрического заряда. Основной закон электростатики -закон Кулона. Единицы электрического заряда.	1	
50.	Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей	1	
51.	Напряженность поля заряженного шара. Проводники в электростатическом поле.	1	
52.	Решение задач на закон Кулона	1	
53.	Проводники в электрическом поле. Диэлектрики в электростатическом поле. Два вида диэлектриков. Поляризация диэлектриков.	1	
54.	Потенциальная энергия заряженного тела в однородном электростатическом поле. Потенциал электростатического поля, разность потенциалов.	1	
55.	Связь между напряженностью электростатического поля и разностью потенциалов. Эквипотенциальные поверхности.	1	
56.	Емкость. Единицы емкости. Энергия конденсатора. Энергия электрического поля. Применение конденсаторов	1	
	Законы постоянного тока.		
57.	Электрический ток. Сила тока. Условия, необходимые для существования электрического тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. Электрические цепи. Последовательное и	1	

	параллельное соединения проводников.		
58.	Работа и мощность постоянного тока. Электродвижущая сила	1	
59.	Закон Ома для полной цепи. Решение задач.	1	
60.	Лабораторная работа №4 «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников»	1	
61.	Электрический ток в различных средах. Электропроводимость различных веществ Электрический ток в металлах. Полупроводники. Электрический ток в полупроводниках. Собственная и примесная проводимости полупроводников.	1	
62.	Электрический ток. Ток через контакт полупроводников Р-и n- типов. Полупроводниковый диод. Полупроводниковые приборы.	1	
63.	Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза.	1	
64.	Электрический ток в газах. Плазма. Электрический ток в вакууме.	1	
65.	Контрольная работа №4 «Электрический ток»	1	
66.	Анализ контрольной работы.	1	
67.	Подготовка к итоговой контрольной работе	1	
68.	Промежуточная аттестационная работа\итоговая контрольная работа	1	
69.	Анализ контрольной работы.	1	
70.	Повторение пройденного.	1	

Тематическое планирование 11 класс.

№ п/п	Наименование тем	Количество часов	
	Основы электродинамики-13 ч.		
	Магнитное поле – 6 ч.		
1.	Повторение: Электростатика. Законы постоянного тока Взаимодействие токов.	1	
2.	Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Вектор магнитной индукции.	1	
3.	Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Линии магнитной индукции. Сила Ампера.	1	
4.	Электроизмерительные приборы. Громкоговоритель. Л/р №1 “Наблюдение действия магнитного поля на ток”.	1	
5.	Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества. Решение задач	1	
6.	Решение задач: Электрический заряд электромагнитное поле	и 1	
	Электромагнитная индукция- 7 ч.		
7.	Открытие электромагнитной индукции. Магнитный поток.	1	
8.	Направление индукции тока. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции Фарадея. Магнитное поле. Вихревое электрическое поле.	1 Эл.	
9.	Решение задач: Электромагнитная индукция.	1	
10.	Лабораторная работа №2 Изучение явления электромагнитной индукции.	1	
11.	ЭДС индукции в движущихся проводниках. Самоиндукция. Индуктивность.	1	
12.	Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле. Магнитные свойства вещества	1	
13.	Контрольная работа №3 «Электрический заряд и электромагнитное поле. Электромагнитная индукция»	1	

14.	Колебания и волны -20 ч. Свободные и вынужденные колебания. Условия возникновения свободных колебаний. Механические колебания	1	
15.	Математический маятник. Динамика колебательного движения. Гармонические колебания. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Уравнение гармонических колебаний	1	
16.	Лабораторная работа №4 Определение ускорения свободного падения при помощи маятника.	1	
17.	Решение задач: Колебания, период, частота, гармонических колебаний.	1	
18.	Преобразование энергии при механических колебаниях. Вынужденные колебания. Резонанс. Применение резонанса и борьба с ним.	1	
19.	Решение задач: Динамика колебательного движения	1	
20.	Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях. Аналогии между механическими и электромагнитными колебаниями. Уравнение, описывающее процессы в колебательном контуре. Период свободных электромагнитных колебаний.	1	
21.	Самостоятельное решение задач: Колебательный контур.	1	
22.	Переменный электрический ток. Активное сопротивление. Конденсатор и катушка в цепи переменного тока Действующее значение силы тока и напряжения. Резонанс в электрической цепи.	1	
23.	Генератор на транзисторе. Автоколебания. Решение задач.	1	
24.	Генерирование электроэнергии. Трансформаторы. Производство, передача и потребление электроэнергии.	1	
25.	Решение задач: Электромагнитные колебания. Переменный ток.	1	
26.	Контрольная работа №2. «Электромагнитные колебания. Переменный ток.»	1	
27.	Волновые явления. Механические волны. Распространение механических волн. Длина волны. Скорость волны. Уравнения гармонической волны. Волны в среде.	1	
28.	Решение задач: Волновые явления	1	
29.	Электромагнитная волна. Экспериментальное обнаружение электромагнитных волн. Плотность	1	

	потока электромагнитного излучения. Скорость электромагнитных волн		
30.	Решение задач: Электромагнитная волна.	1	
31.	Изобретение радио Поповым. Принцип радиосвязи. Свойства электромагнитных излучений. Понятие о телевидении.	1	
32.	Решение задач: Волны.	1	
33.	Контрольная работа №3 «Волны»	1	
	Оптика -11ч.		
34.	Свет как электромагнитная волна. Скорость света. Принцип Гюйгенса. Законы отражения света, преломления. Полное отражение.	1	
35.	Лабораторная работа №5 «Измерение показателя преломления стекла»	1	
36.	Решение задач: Скорость света. Законы отражения, преломления света. Полное внутреннее отражение	1	
37.	Линза. Построение изображения в линзе. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы. Оптические приборы. Разрешающая способность оптических приборов	1	
38.	Л.Р. №6 «Определение фокусного расстояния и оптической силы линзы»	1	
39.	Дисперсия света. Интерференция мех волн. Интерференция света. Когерентность	1	
40.	Дифракция мех волн. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поперечность световых волн. Поляризация света. Поперечность световых волн и электромагнитная теория света.	1	
41.	Решение задач: Дифракция	1	
42.	Лабораторная работа №7 Измерение длины световой волны.	1	
43.	Решение задач: Световые волны.	1	
44.	Контрольная работа №4 «Оптика»	1	
	Элементы теории относительности – 3ч.		
45.	Постулаты специальной теории относительности Эйнштейна. Пространство и время в специальной теории относительности. Полная энергия.	1	
46.	Энергия покоя. Релятивистский импульс. Связь полной энергии с импульсом и массой тела. Дефект массы и энергия связи.	1	
47.	Решение задач: Элементы теории относительности.	1	

	Квантовая физика – 19 ч.		
48.	Различные виды излучений и их практическое применение. Источники света. Спектры и спектр аппараты. Виды спектров. Спектр анализ. Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения. Рентгеновские лучи. Шкала электромагнитных излучений.	1	
49.	Гипотеза М. Планка о квантах. Фотоэффект. Опыты А.Г.Столетова. Уравнение А. Эйнштейна для фотоэффекта. Опыты П.Н.Лебедева и С.И.Вавилова. Теория фотоэффекта. Фотоны. Химическое действие света. Фотография.	1	
50.	Решение задач: Фотоэффект	1	
51.	Планетарная модель атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора и линейчатые спектры.	1	
52.	Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Дифракция электронов. Соотношение неопределенностей Гейзенберга.	1	
53.	Спонтанное и вынужденное излучение света. Лазеры.	1	
54.	Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц. Радиоактивность. Открытие радиоактивности. α -, β -, γ -излучения	1	
55.	Закон радиоактивного распада. Период полураспада. Дозиметрия.	1	
56.	Решение задач: Радиоактивные превращения	1	
57.	Изотопы. Открытие нейтрона. Модели строения атомного ядра. Ядерные силы. Нуклонная модель ядра.	1	
58.	Энергия связи атомных ядер. Ядерные спектры.	1	
59.	Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции.	1	
60.	Ядерный реактор	1	
61.	Термоядерный синтез. Применение ядерной энергии	1	
62.	Решение задач: Ядерные реакции Квантовая физика. Атомная физика. Радиоактивность	1	
63.	Контрольная работа №5 Квантовая физика. Атомная физика. Радиоактивность	1	
64.	Анализ контрольной работы. Три этапа в развитии физики элементарных частиц. Открытие позитрона. Античастицы.	1	
65.	Статистический характер процессов в микромире. Элементарные частицы. Фундаментальные	1	

	взаимодействия. Законы сохранения в микромире		
66.	Промежуточная аттестационная работа/ итоговая контрольная работа	1	
	Повторение – 2ч		
67.	Анализ аттестации .Повторение тем: « Механические волны. Электромагнитные волны. Световые волны. Элементы теории относительности. Излучение и спектры»	1	
68.	Повторение тем: « Световые кванты. Атомная физика. Физика атомного ядра. Элементарные частицы. Солнечная система»	1	

Пронумеровано, прошнуровано и скреплено печатью 22
двадцать два листов
Директор муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Октябрьская средняя общеобразовательная школа» Верхнеуслонского муниципального района
Республики Татарстан


/А.С.Назаров/

