Утверждено призом от 31.08.2022 № 66-5

Пояснительная записка

Данная программа по физике для обучающихся в 10 – 11 классах составлена учителем физики (высшая квалификационная категория) Шумиловой Светланой Васильевной.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (ФГОС СОО) на основе Примерной программы по физике среднего общего образования на базовом уровне и авторской программы к линии УМК Г.Я.Мякишева, ГА Петровой базовый уровень 10 класс. А также регионального содержания по физике. Автор – составитель А.В. Кошкина – методист кафедры теории и методики предмета АО ИОО, 2016г.

Для обучения физике выбрана содержательная линия Г.Я Мякишева, Б.Б. Буховцева издательства «Просвещение» под редакцией Н.А. Парфентьевой.

Для реализации программы выбран учебно-методический комплекс (далее УМК), который входит в федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в организациях, осуществляющих образовательную деятельность, реализующих образовательные программы общего образования. и имеющих государственную аккредитацию. УМК обеспечивает обучение курсу физики в соответствии с ФГОС и включает в себя:

1. Учебник «Физика. 10 класс». Мякишева Г.Я. Б.Б. Буховцев Н.Н. Сотский. Учебник для организаций, осуществляющих образовательную деятельность. Базовый и углублённый уровень. 7е издание - М.: Просвещение, 2020 г.
2. Учебник « Физика 11 класс». Мякишева Г.Я. Б.Б. Буховцев Н.Н. В.М. Чаругин. Базовый и углублённый курс. 7е издание - М.: Просвещение, 2020 г.

3Сборник задач по физике. 10- 11 класс. Рымкевич А.П. – М.: Дрофа, 2016 год

4.А.Петрова, В.В Кудрявцев. Методическое пособие к учебнику «Физика 10 класс».

5. Физика 10 – 11. Контроль знаний умений и навыков.

Календарно-тематическое планирование разработано в соответствии с учебным планом и годовым календарным графиком МБОУ «Мошинская средняя школа» на 2022-2023 учебный год, в котором на уроки физики в 10 – 11 классах отводится по 2 часа в неделю, 68 часов в год.

Целями изучения физики в средней школе являются:

• формирование у обучающихся умения видеть и понимать ценность образования, значимость физического знания для каждого человека, независимо от его профессиональной деятельности; умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, устанавливать их связь с критериями оценок, формулировать и обосновывать собственную позицию;

• формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли физики в создании современной естественно - научной картины мира; умения объяснять поведение объектов и процессы окружающей действительности — природной, социальной, культурной, технической среды, используя для этого физические знания;

• приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, опыта познания и самопознания; ключевых навыков (ключевых компетентностей), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности, — навыков решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, сотрудничества, эффективного и безопасного использования различных технических устройств;

• овладение системой научных знаний о физических свойствах окружающего мира, об основных физических законах и о способах их использования в практической жизни.

Достижение этих целей обеспечивается решением следующих **задач:**

• знакомство обучающихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;

• приобретение обучающими знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;

• формирование умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни;
• овладение обучающимися такими общенаучными понятиями, как природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;
• понимание учащимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

Предметные результаты

Физика

В результате изучения учебного предмета «Физика» на уровне среднего общего образования:

Выпускник на базовом уровне научится:

- демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;
- демонстрировать на примерах взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;
- устанавливать взаимосвязь естественно - научных явлений и применять основные физические модели для их описания и объяснения;
- использовать информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически ее оценивая;
- различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и др.) и формы научного познания (факты, законы, теории), демонстрируя на примерах их роль и место в научном познании;
- проводить прямые и косвенные изменения физических величин, выбирая измерительные приборы с учетом необходимой точности измерений, планировать ход измерений, получать значение измеряемой величины и оценивать относительную погрешность по заданным формулам;
- проводить исследования зависимостей между физическими величинами: проводить измерения и определять на основе исследования значение параметров, характеризующих данную зависимость между величинами, и делать вывод с учетом погрешности 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 учетом границ их применимости;
- решать качественные задачи (в том числе и межпредметного характера): используя модели, физические величины и законы, выстраивать логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче процесса (явления);
- решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделять физическую модель, находить физические величины и законы, необходимые и достаточные для ее решения, проводить расчеты и проверять полученный результат;
- учитывать границы применения 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 практических, 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.

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

- понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;

- владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;
- характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;
- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;
- характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, – и роль физики в решении этих проблем;
- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;
- объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;
- объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.

Содержание учебного предмета

Физика и естественно - научный метод познания природы

Физика — фундаментальная наука о природе. Объекты изучения физики. Научный метод познания мира. Взаимосвязь между физикой и другими естественными науками. Методы научного исследования физических явлений. Моделирование явлений и процессов природы. Физические законы. Границы применимости физических законов. Физические теории и принцип соответствия. Измерение физических величин. Погрешности измерений физических величин. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности людей.

Механика

Система отсчета. Важнейшие кинематические характеристики — перемещение, скорость, ускорение. Кинематические уравнения. Различные способы описания механического движения. Основная (прямая) и обратная задачи механики. Основные модели тел и движений. Поступательное и вращательное движения тела. Равномерное и равноускоренное прямолинейные движения. Свободное падение тел.[Движение тела, брошенного под углом к горизонту.] Относительность механического движения. Закон сложения скоростей. Кинематика движения по окружности.Закон инерции. Первый закон Ньютона. Инерциальная система отсчета. Инертность. Масса. Сила. Принцип суперпозиции сил. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Принцип относительности Галилея. Гравитационная сила. Закон всемирного тяготения. Опыт Кавендиша. Сила тяжести. Законы механики и движение небесных тел. Законы Кеплера. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Невесомость. Перегрузки. Сила трения. [Сила сопротивления среды. Динамика движения по окружности.]

Примечание. В квадратных скобках указан материал, который не выносится на итоговую аттестацию и изучается при трехчасовом планировании курса физики старшей школы.

Импульс материальной точки и системы. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Реактивные двигатели. Успехи в освоении космического пространства. Центр масс. [Теорема о движении центра масс.] Работа силы. Мощность. КПД механизма. Механическая энергия. Кинетическая энергия. Теорема об изменении кинетической энергии. Потенциальная энергия. Механическая энергия системы. Закон сохранения механической энергии. [Абсолютно неупругое и абсолютно упругое соударения тел.] Равновесие материальной точки. Условие равновесия твердых тел. Плечо и момент силы. Центр тяжести твердого тела. Виды равновесия твердого тела. Давление. Давление в жидкостях и газах. Закон Паскаля. Закон Архимеда. Условие плавания тел. [Движение жидкостей и газов. Уравнение Бернулли. Технические применения уравнения Бернулли. Подъемная сила крыла самолета.]

Молекулярная физика и термодинамика

Молекулярно-кинетическая теория (МКТ) и ее экспериментальные обоснования. Строение вещества. Масса и размеры молекул. Постоянная Авогадро. Тепловое движение частиц вещества. Броуновское движение. Диффузия. Взаимодействие частиц вещества. Модели строения газов, жидкостей и твердых тел.Модель идеального газа. Статистическое описание идеального газа. Тепловое (термодинамическое) равновесие. Температура. Измерение температуры. Шкалы температур. Свойства газов. Изопроцессы. Газовые законы. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Постоянная Больцмана.Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетиче -ской теории. Закон Дальтона. Уравнение состояния идеального газа (уравнение Менделеева — Клапейрона). Универсальная газовая постоянная. Внутренняя энергия идеального газа. Измерение скоростей молекул газа. Свойства жидкостей. [Поверхностное натяжение. Смачивание и несмачивание. Капиллярные явления. Тепловое расширение жидкостей.] Кристаллические и аморфные тела.[Тепловое расширение твердых тел.]

Работа и теплообмен как способы изменения внутренней энергии. Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества. Уравнение теплового баланса. Закон сохранения энергии. Первый закон термодинамики. Применение первого закона термодинамики к изопроцессам. Адиабатический процесс. [Теплоемкость газа в изопроцессах.] Необратимость тепловых процессов. Второй закон термодинамики. Тепловы машины. Принцип действия теплового двигателя. Цикл Карно. Идеальная холодильная машина. Экологические проблемы использования тепловых машин.

Агрегатные состояния вещества. Испарение и конденсация. Насыщенный пар. Кипение жидкости. Удельная теплота парообразования жидкости. Влажность воздуха. Точка росы. Измерение влажности воздуха. [Изотерма реального газа.] Плавление и кристаллизация вещества. Удельная теплота плавления вещества.

Электродинамика

Электрический заряд. Элементарный электрический заряд. Электризация тел. Электроскоп. Электрометр. Закон сохранения электрического заряда. Точечные заряды. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей. Линии напряженности электрического поля. [Напряженность поля различной конфигурации зарядов.] Проводники в электростатическом поле. Диэлектрики в электростатическом поле. Диэлектрическая проницаемость. Работа кулоновских сил. Энергия взаимодействия точечных зарядов. Потенциал электростатического поля. Разность потенциалов. Эквипотенциальные поверхности. [Потенциал поля различной конфигурации зарядов.] Электроемкость уединенного проводника и конденсатора. [Соединение конденсаторов.] Энергия электрического поля.

Постоянный электрический ток. Действия электрического тока. [Скорость упорядоченного движения электронов в металлическом проводнике.] Сила тока. Источники тока. Сторонние силы. Электродвижущая сила (ЭДС). Закон Ома для однородного проводника (участка цепи). Зависимость удельного сопротивления проводников и полупроводников от температуры. [Сверхпроводимость.] Соединения проводников. Работа и мощность электрического тока. Тепловое действие электрического тока. Закон Джоуля - Ленца. Закон Ома для полной цепи. Закон Ома для участка цепи, содержащего ЭДС. Реостат. Потенциометр. Измерение силы тока, напряжения [и сопротивления].Электрический ток в металлах, растворах и расплавах электролитов. Электролиз. [Закон электролиза Фарадея.]Электрический ток в газах. Самостоятельный и несамостоятельный разряды. [Различные типы самостоятельного разряда. Плазма.] Электрический ток в вакууме. Вакуумный диод. Электронно-лучевая трубка. Электрический ток в полупроводниках. [Электронно-дырочный переход.]

Магнитное взаимодействие. Магнитное поле электрического тока. Индукция магнитного поля. Принцип суперпозиции магнитных полей. Линии магнитной индукции. Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера.Закон Ампера. Электродвигатель постоянного тока. Рамка с током в однородном магнитном поле. Действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы. Сила

Лоренца. Магнитный щит Земли. Магнитные свойства вещества. [Строение ферромагнитных ществ.]

Опыты Фарадея. Явление электромагнитной индукции.Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. Правило Ленца. [ЭДС индукции в движущемся проводнике.] Самоиндукция. Индуктивность контура. Энергия магнитного поля тока. Электромагнитные колебания и волны. Свободные электромагнитные колебания. Колебательный контур. Формула Томсона. роцессы при гармонических колебаниях в колебательном контуре. Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный ток. Резистор в цепи переменного тока.Действующие значения силы тока и напряжения. [Конденсатор и катушка индуктивности в цепи переменного тока.Закон Ома для цепи переменного тока. Резонанс в цепи переменного тока.] Трансформатор. [КПД трансформатора. Производство, передача и использование энергии.]
Электромагнитное поле. Опыты Герца. Свойства электромагнитных волн. Интенсивность электромагнитной волны.
Спектр электромагнитных волн. Принципы радиосвязи и телевидения. Геометрическая оптика. Закон прямолинейного распространения света. Закон отражения света. Построение изображений в плоском зеркале. Закон преломления волн. [Полное внутреннее отражение света.] Линзы. Формула тонкой линзы. Оптическая сила линзы. Построение изображений в тонких линзах. Увеличение линзы. Глаз как оптическая система. Дефекты зрения. [Оптические приборы.] Измерение скорости света. Дисперсия света. Опыты Ньютона. Принцип Гюйгенса. Интерференция волн. Интерференция света. Когерентные источники света. Опыт Юнга. Кольца Ньютона. Интерференция в тонких пленках. [Просветленная оптика.] Дифракция света. Принцип Гюйгенса— Френеля. [Дифракционная решетка. Поляризация световых волн.]
Законы электродинамики и принцип относительности. Опыт Майкельсона. Постулаты специальной теории относительности. Относительность одновременности событий, промежутков времени и расстояний. Масса, импульс и энергия в специальной теории относительности. Формула Эйнштейна.

Квантовая физика. Астрофизика

Равновесное тепловое излучение. Квантовая гипотеза Планка. Постоянная Планка. Внешний фотоэффект. Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны. Давление света. Опыты Лебедева. Энергия и импульс фотона. Корпускулярно-волновой дуализм. Гипотеза де Бройля.
[Соотношение неопределенностей Гейзенберга.] Планетарная модель атома. Опыты Резерфорда. Поглощение и излучение света атомом. Постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. Линейчатые спектры. [Лазеры.] Методы регистрации заряженных частиц. Естественная радиоактивность. Виды радиоактивных превращений атомных ядер. Закон радиоактивного распада. Изотопы. Правила смещения для альфа - распада и бета-распада. Искусственная радиоактивность. Протонно-нейтронная модель атомного ядра. Ядерные реакции. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер. Деление ядер урана. Цепная ядерная реакция. Ядерная энергетика. Биологическое действие радиоактивных излучений. Экологические проблемы использования ядерной энергии. Применение радиоактивных изотопов. [Термоядерные реакции. Термоядерный синтез.] Элементарные частицы. Классификация элементарных частиц. Кварки. Фундаментальные взаимодействия. Солнечная система. Луна и спутники планет. Карликовые планеты и астероиды. Кометы и метеорные потоки. Солнце. Звезды. Диаграмма Герцшпрунга—Рассела и эволюция звезд. Переменные, новые и сверхновые звезды. Экзопланеты. Наша Галактика. Звездные скопления. [Другие галактики]. Пространственно - временны́е масштабы наблюдаемой Вселенной. Закон Хаббла. Крупномасштабная структура Вселенной. Представления об эволюции Вселенной. Элементы теории Большого взрыва. [Темная материя и темная энергия].

Учебно-тематический план 10 класс

Тема	**Количество часов**	**Кол-во контр. работ**	**Количество лабор. работ**
Физика и методы научного познания	**1**		
Механика	**26**	**3**	**2**
Молекулярная физика. Тепловые явления.	**23**	**2**	**1**
Электричество	**18**	**2**	**2**
Общее количество часов	**68**	**8**	**5**

Календарно – тематическое планирование 10 класс

№	Название разделов и тем уроков	Количество часов	Корректировка
1.	Инструктаж по ОТ. Физика и физические методы изучения природы.	1	
	Механика 26 часов		
2/1.	Основные понятия кинематики	1	
3/2.	Скорость. Равномерное прямолинейное движение.	1	
4/3.	Решение задач по теме «Равномерное прямолинейное движение».	1	
5/4.	Мгновенная и относительная скорости движения тела. Средняя скорость движения тела на плоскости.	1	
6/5	Ускорение. Аналитическое описание прямолинейного равноускоренного движения.	1	
7/6.	Решение задач по теме «Движение с постоянным ускорением»	1	
8/7.	Свободное падение тел.	1	
9/8.	Равномерное движение точки по окружности	1	
10/9.	Контрольная работа по теме «Кинематика»	1	
11/10	Масса и сила. Законы Ньютона.	1	
12/11	Решение задач на законы Ньютона. Принцип суперпозиции сил.	1	
13/12	Решение задач по теме «Второй закон Ньютона»	1	
14/13	Гравитационные силы. Закон Всемирного тяготения.	1	
15/14	Сила тяжести и вес. Решение задач по теме «Гравитационные силы».	1	
16/15	Первая космическая скорость. Вес и невесомость.	1	
17/16	Силы упругости – силы электромагнитной природы.	1	
18/17	Лабораторная работа №1 «Измерение жёсткости пружины».	1	
19/18	Силы трения.	1	
20/19	Решение задач по теме «Силы трения».	1	
21/20	Лабораторная работа №2 «Измерение коэффициента трения скольжения».	1	
22/21	Контрольная работа по теме «Динамика».	1	
23/22	Импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.	1	
24/23	Механическая работа. Мощность	1	
25/24	Теоремы о кинетической и потенциальной энергиях.	1	
26/25	Закон сохранения энергии в механике	1	
27/26	Контрольная работа по теме «Законы сохранения в механике».	1	
	Молекулярная физика. Тепловые явления. 23 часа.		
28/1.	Основные положения молекулярно - кинетической теории и их опытное обоснование.	1	
29/2	Решение задач на характеристики молекул и их систем.	1	
30/3	Идеальный газ. Основное уравнение МКТ идеального газа.	1	
31/4	Температура.	1	
32/5	Примеры решения задач по теме «Энергия теплового движения молекул».	1	
33/6	Уравнение состояния идеального газа (уравнение Менделеева-Клапейрона).	1	
34/7	Решение задач на уравнения состояния идеального газа.	1	
35/8	Газовые законы.	1	
36/9	Решение задач по теме «Газовые законы».	1	
37/10	Лабораторная работа №3 «Опытная проверка закона Гей-Люссака».	1	
38/11	Контрольная работа по теме «Основы МКТ идеального газа».	1	
39/12	Реальный газ. Воздух. Пар.	1	
40/13	Влажность воздуха. Решение задач.	1	
41/14	Жидкие и твёрдые тела, их свойства.	1	
42/15	Термодинамика как фундаментальная физическая теория.	1	

43/16	Работа в термодинамике	1	
44/17.	Решение задач на расчет работы термодинамической системы.	1	
45/18	Теплопередача. Количество теплоты	1	
46/19	Первый закон термодинамики	1	
47/20	Решение задач по теме «Первый закон термодинамики».	1	
48/21	Необратимость процессов в природе. Второй закон термодинамики.	1	
49/22	Тепловые двигатели и охрана окружающей среды.	1	
50/23	Контрольная работа по теме «Термодинамика».	1	
Электричество. 18 часов.			
51/1.	Введение в электростатику. Закон Кулона.	1	
52/2.	Электрическое поле. Напряжённость электрического поля.	1	
53/3.	Проводники и диэлектрики в электрическом поле.	1	
54/4.	Энергетические характеристики электростатического поля.	1	
55/5.	Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора.	1	
56/6.	Контрольная работа по теме «Электростатика». Промежуточная аттестация.	1	
57/7.	Стационарное электрическое поле.	1	
58/8.	Электрические цепи. Закон Ома для участка цепи.	1	
59/9.	Решение задач на закон Ома и расчет электрических цепей.	1	
60/10	Последовательное и параллельное соединение проводников.	1	
61/11	Лабораторная работа №4 «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников».	1	
62/12	Работа и мощность электрического тока.	1	
63/13	Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.	1	
64/14	Лабораторная работа №5 «Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока».	1	
65/15	Электрический ток в различных средах. Электрический ток в металлах.	1	
66/16	Закономерности электрического тока в полупроводниках.	1	
67/17	Электрический ток в вакууме и в проводящих жидкостях.	1	
68/18	Контрольная работа по теме «Электрический ток».	1	

Учебно - тематический план 11 класс

Тема	Кол-во час	Кол-во контр. работ	Кол-во лабор.работ
Электродинамика	**26**	**2**	**3**
СТО	**18**	**1**	**3**
Квантовая физика	**22**	**2**	
Обобщающее повторение	**2**		
Общее количество часов	**68**	**5**	**6**

Календарно-тематическое планирование физики 11 класс

	Название разделов, тем уроков	Корректировка
	Электродинамика 26 часов	
1	Инструктаж по ОТ.Магнитное поле. Действие магнитного поля на проводник с током	
2	Действие магнитного поля на движущийся заряд. Решение задач.	
3	Магнитные свойства вещества	
4	Открытие электромагнитной индукции. Магнитный поток	
5	.Направление индукционного тока. Закон электромагнитной индукции	

	Название разделов, тем уроков	Корректировка
6	Вихревое электрическое поле. ЭДС индукции в движущихся проводниках	
7	Л/Р № 2 «Изучение явления электромагнитной индукции»	
8	Самоиндукция. Энергия магнитног поля	
9	*Контрольная работа № 1 "Магнитное поле. Электромагнитная индукция".*	
10	Механические колебания Гармонические колебания	
11	Л/Р № 3 “Определение ускорения свободного падения при помощи маятника”	
12	Вынужденные механические колебания. Резонанс.	
13	Электромагнитные колебания	
14	Формула Томсона	
15	Переменный электрический ток.	
16	Действующие значения силы тока и напряжения	
17	Электрический резонанс. Автоколебания.	
18	Производство и использование электрической энергии.. Трансформатор.	
19	Решение задач	
20	Контрольная работа №2 “ Механические и электромагнитные колебания”	
21	Механические волны. Длина волны Уравнение механических волн в среде	
22	Звуковые волны. Звук.	
23	Интерференция, дифракция и поляризация механических волн	
24	Электромагнитные волны. Плотность потока электромагнитного излучения. Р.К “Биологическое воздействие электромагнитных волн и защита от них жителей региона”.	
25	Радиосвязь. Модулирование и детектирование. Простейший радиоприёмник 26 Применение радиоволн	
	Оптика. Элементы специальной теории относительности (18 ч.)	
27	Световые волны. Закон отражения света.	
28	Закон преломления света. Полное отражение.	
29	*Лабораторная работа № 4 "Измерение показателя преломления стекла".*	
30	Линза. Построение изображения в линзе.	
31	Формула тонкой линзы Решение задач.	
32	*Лабораторная работа № 5 "Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы".*	
33	Дисперсия света. Интерференция света. Применение интерференции	
34	Дифракция света	
35	Дифракционная решетка.	
36	*Лабораторная работа № 6 "Измерение длин световых волн”*	
37	Поляризация света.	
38	Виды э – м излучений. Спектральный анализ.	
39	Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения. Рентгеновское излучение.Шкала электромагнитных волн.	
40	Контрольная работа по теме “ Оптика”	
41	Принципы относительности. Постулаты теории относительности.	
42	Основные следствия СТО. Релятивисткий закон сложения скоростей	
43	Зависимость энергии тела от скорости его ждвиженя. Релятивистская динамка. Принцип соответствия.	
44	Связь между массой и энергией	
	Квантовая физика 22	
45	Квантовая физика. Фотоэффект. Законы фотоэффекта	
46	.Применение фотоэффекта. Фотон	
47	Решение задач по теории фотоэффекта	

	Название разделов, тем уроков	Корректировка
48	Давление света. Химическое действие света. Фотография.	
49	К/Р № 4 “ СТО и фотоэффект” Промежточная аттестация.	
50	Планетарная модель атома	
51	Квантовые постулаты Бора.	
52	Лазер	
53	Протонно – нейтронная модель ядра. Ядерные силы.	
54	Дефект масс. Энергия связи ядра.	
55	Радиоактивность	
56	Закон радиоактивного распада	
57	Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц	
58	Энергия выхода ядерных реакций	
59	Деление урана. Капельная модель ядра. Ядерные реакции.	
60	Термоядерный синтез	
61	Ядерная энергетика.Атомная индустрия.	
62	Влияние ионизирующей радиоактивности на живые организмы	
63	Элементарные частицы	
64	Лептоны. Адроны. Кварки.	
65	К/Р № 5 “Физика атомного ядра”	
66	Физика и методы научного познания	
67	Обобщающее повторение	
68	Обощающее повторение	