



Муниципальное общеобразовательное учреждение
Волчковская средняя общеобразовательная школа
имени Героя Советского Союза Ф.А. Сорокина
Петровского района Тамбовской области

«Рассмотрено и согласовано»
на заседании МС учителей
Протокол № 1 от «26» 08 2017
Руководитель МС 

«Утверждаю»
Директор МБОУ 
Приказ № 177 от «26» 08.17



Рабочая программа учебного предмета «Физика»

для 11 класса

Автор: учитель физики

Ванина Любовь
Владимировна

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данная рабочая программа составлена на основе программы Г.Я.Мякишева и полностью соответствует Примерной программе по физике среднего (полного) общего образования (базовый уровень), обязательному минимуму содержания и рекомендована Министерством образования РФ.

Изучение физики в 11 классе направлено на достижение следующих **целей обучения**:

- освоение знаний о методах научного познания природы; современной физической картине мира: свойствах вещества и поля, пространственно-временных закономерностях, динамических и статистических законах природы, элементарных частицах и фундаментальных взаимодействиях, строении и эволюции Вселенной; знакомство с основами фундаментальных физических теорий: классической электродинамики, специальной теории относительности, квантовой теории;

Задачи:

- Научить использовать приобретенные знания и умения для практической деятельности и повседневной жизни;
- Владеть способами познавательной, информационно-коммуникативной и рефлексивной деятельности;
- Освоить познавательную, информационную, коммуникативную, рефлексивную компетенции.

Данная рабочая программа разработана в соответствии со следующими **нормативно-правовыми документами**:

Законом РФ от 10.07.1992 № 3266-1 «Об образовании» (с изменениями и дополнениями);

Законом Тамбовской области от 29.12.1999 № 96-3 «Об образовании в Тамбовской области» (с изменениями и дополнениями);

Законом Тамбовской области от 04.06.2007 № 212-3 «О региональном компоненте государственного образовательного стандарта начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования Тамбовской области»;

приказом Минобрнауки России от 05.03.2004 № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»;

приказом Минобрнауки России от 19.10.2009 №427 «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 05.03.2004 №1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального

общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»;

приказом Минобрнауки России от 31.08.2009 №320 «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 05.03.2004 № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»;

приказом Минобрнауки России от 03.06.2008 № 164 «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 05.03.2004 № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»;

приказом Минобрнауки России от 09.03.2004 № 1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования»;

приказом Минобрнауки России от 20.08.2008 № 241 «О внесении изменений в федеральный базисный учебный план и примерные учебные планы для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования»;

приказом Минобрнауки России от 30.08.2010 № 889 «О внесении изменений в федеральный базисный учебный план и примерные учебные планы для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования, утвержденные приказом Министерства образования Российской Федерации от 09.03.2004 №1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования»;

приказом Минобрнауки России от 01.02.2012 № 74 «О внесении изменений в федеральный базисный учебный план и примерные учебные планы для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования, утвержденные приказом Министерства образования Российской Федерации от 09.03.2004 № 1312»;

БУП МБОУ Волчковской СОШ.

Место и роль учебного предмета

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения.

Гуманитарное значение физики как составной части общего образования состоит в том, что она вооружает школьника научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

Информация о количестве учебных часов

Рассчитана программа на 68 часов в год по 2 урока в неделю - базовый уровень. Предусмотрено учебное время для проведения лабораторных работ (7) и контрольных работ (4).

Формы организации образовательного процесса

Типы уроков	Виды уроков
Уроки изучения нового учебного материала	а) урок-лекция б) урок-беседа в) урок выполнения лабораторных работ г) урок выполнения теоретических исследований
Уроки совершенствования знаний, умений и навыков	а) урок решения задач б) урок выполнения самостоятельных работ (репродуктивного типа - устных или письменных упражнений) в) урок - лабораторная работа
Уроки обобщения и систематизации знаний Комбинированные уроки	Сюда входят основные виды всех пяти типов уроков
Уроки контроля и коррекции знаний	а) устный опрос (фронтальный, индивидуальный, групповой) б) письменный опрос (индивидуальный) в) зачет г) контрольная работа д) смешанный урок

Образовательные технологии

- Технология личностно-ориентированного обучения
- Коллективные и групповые способы обучения
- Технология проблемного обучения
- Поисковые модели обучения
- Компьютерные (информационные) технологии

Механизмы формирования ключевых компетенций обучающихся:

Ключевая компетенция	Целевой ориентир школы в уровне сформированности ключевых компетенций учащихся
Общекультурная компетенция (предметная, мыслительная, исследовательская и информационная компетенции)	<u>Способность и готовность:</u> <ul style="list-style-type: none">- извлекать пользу из опыта;- организовывать взаимосвязь и упорядочивание своих знаний;- организовывать собственные приемы обучения;- решать проблемы;- самостоятельно заниматься своим обучением
Социально трудовая компетенция	<u>Способность и готовность:</u> <ul style="list-style-type: none">- включаться в социально-значимую деятельность;- оперативно включаться в проекты;- нести ответственность;- внести свой вклад в проект;- доказать солидарность;- организовать свою работу.
Коммуникативная компетенция	<u>Усвоение основ коммуникативной культуры личности:</u> <ul style="list-style-type: none">- умение высказывать и отстаивать свою точку зрения;- овладение навыками неконфликтного общения;- способность строить и вести общение в различных ситуациях и с людьми, отличающимися друг от друга по возрасту, ценностным ориентациям и другим признакам.
Ключевая компетенция	Целевой ориентир школы в уровне сформированности ключевых компетенций учащихся
Компетенция в сфере личностного определения	<u>Способность и готовность:</u> <ul style="list-style-type: none">- критически относиться к тому или иному аспекту развития нашего общества;- уметь противостоять неуверенности и сложности;- занимать личную позицию в дискуссиях и выковывать свое собственное мнение;- оценивать социальные привычки, связанные со здоровьем, потреблением, а также окружающей средой.

Виды контроля:

- вводный
- текущий
- тематический
- итоговый

Формы контроля:

- фронтальный опрос
- индивидуальный опрос
- самостоятельные работы
- контрольные работы
- письменный опрос
- лабораторные работы
защита проектов
зачёт
- обобщение в игровой форме

Планируемый уровень подготовки обучающихся 11 класса на конец учебного года

Ученик должен:

знать/понимать

- смысл понятий: физическое явление, физический закон, самоиндукция, фотоэффект, взаимодействие, электрическое поле, магнитное поле, волна, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения
- смысл физических величин: вектор магнитной индукции, магнитный поток, фаза колебаний, ЭДС индукции, длина и скорость волны, скорость и давление света, фокусное расстояние линзы
- смысл физических законов: Ампера, Лоренца, электромагнитной индукции, Гюйгенса, Эйнштейна, Столетова, прямолинейного распространения света, отражения и преломления света

уметь

- описывать и объяснять физические явления: взаимодействия токов, действия магнитного поля на движущийся заряд, электромагнитную индукцию, механические колебания и волны, резонанс, электризацию тел, взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, тепловое действие тока, отражение, преломление, дисперсию, интерференцию, дифракцию света
- представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости: периода колебаний маятника от длины нити, периода колебаний груза на пружине от массы груза и от жесткости пружины, угла отражения от угла падения света, угла преломления от угла падения света;

- выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы
- приводить примеры практического использования физических знаний о механических, световых, электромагнитных и квантовых явлениях;
- решать задачи на применение изученных физических законов;
- осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в разных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем);
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств, электробытовых приборов, электронной техники: контроля за исправностью электропроводки, водопровода, сантехники и газовых приборов в квартире; рационального применения простых механизмов; оценки безопасности радиационного фона.

Информация об используемом учебнике

Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. Физика: Учебник для 11 класса общеобразовательных учреждений: 11 -е изд. - М.; Просвещение, 2010

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

РАЗДЕЛ 1: ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ (ПРОДОЛЖЕНИЕ) (12ч)

Глава 1. Магнитное поле

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

Глава 2. Электромагнитная индукция

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

Контрольная работа № 1 «Основы электродинамики»

Лабораторные работы:

- 1. Наблюдение действия магнитного поля на ток.*
- 2. Изучение явления электромагнитной индукции.*

Ученик должен:

знать

- смысл физических величин: магнитные силы, магнитное поле, энергия магнитного поля, электромагнитное поле
- правило «буравчика», правило «левой руки»
- закон электромагнитной индукции

уметь

- определять направление линий магнитного поля и тока в проводнике
- объяснять явление самоиндукции

РАЗДЕЛ 2. КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ (20 Ч)

Глава 3. Механические колебания

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

Глава 4. Электрические колебания

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

Контрольная работа № 2 «Колебания и волны»

Лабораторная работа:

3. Определение ускорения свободного падения при помощи маятника

Глава 5. Производство, передача и потребление электрической энергии

Трансформатор. Передача электрической энергии.

Глава 6. Механические волны

Волновые явления. Длина волны, скорость распространения волны. Уравнение бегущей волны. Звуковые волны.

Глава 7. Электромагнитные волны

Излучение электромагнитных волн. Изобретение радио А.С.Поповым. Свойства электромагнитных волн. Интерференция волн. Принцип Гюйгенса. Дифракция волн. Принцип радиосвязи. Телевидение.

Ученик должен:

знать

- устройство и принцип действия трансформатора, радиоприемника
- смысл теории Максвелла
- свойства электромагнитных волн
- сущность явления интерференции, дифракции волн
- принципы приема и получения телевизионного изображения
- принцип Гюйгенса
- смысл физических явлений: свободные и вынужденные электромагнитные колебания, резонанса
- устройство колебательного контура
- характеристики электромагнитных колебаний

уметь

- описывать физические явления: распространение радиоволн, радиолокация
- приводить примеры применения волн в радиовещании, средств связи в технике
- объяснять превращение энергии при электромагнитных колебаниях

РАЗДЕЛ 3: ОПТИКА (20 Ч)

Глава 8. Геометрическая оптика

Световые лучи. Закон преломления света. Полное внутреннее отражение. Призма. Формула тонкой линзы. Получение изображения с помощью линзы. Оптические приборы. Их разрешающая способность.

Дисперсия света. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поперечность световых волн. Поляризация света.

Контрольная работа № 3 «Световые волны»

Лабораторные работы:

4. Измерение показателя преломления стекла.
5. Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы.
6. Измерение длины световой волны.
7. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.

Глава 9. Основы специальной теории относительности

Постулаты СТО. Принцип относительности Эйнштейна. Пространство и время в СТО. Релятивистская динамика. Полная энергия. Энергия покоя. Релятивистский импульс. Связь полной энергии с импульсом и массой тела, ученик должен:

Глава 10. Излучение и спектры.

Виды излучений. Спектральный анализ. Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения. Рентгеновские лучи. Шкала электромагнитных волн

Ученик должен:

знать

- развитие теории взглядов на природу света
- сущность явления интерференции, дифракции, поляризации света
- особенности видов излучения, шкалу электромагнитных волн постулаты теории относительности Эйнштейна
- смысл понятия «релятивистская динамика»

уметь

- выполнять построения изображения в плоском зеркале
- приводить примеры применения в технике различных видов электромагнитных излучений
- решать задачи на закон взаимодействия массы и энергии

РАЗДЕЛ 4: КВАНТОВАЯ ФИЗИКА (13ч)

Глава 11. Световые кванты

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

Глава 12. Атомная физика

Строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору.

Глава 13. Физика атомного ядра

Методы регистрации элементарных частиц. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада. Изотопы. Открытие нейтрона. Строение атомного ядра. Энергия связи атомных ядер. Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. Ядерные реактор. Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии.

Глава 14. Элементарные частицы (3ч)

Три этапа в развитии физики элементарных частиц.

Контрольная работа № 4 «Квантовая физика»

Ученик должен:

знать

- законы фотоэффекта
- уравнение Эйнштейна
- строение атома по Резерфорду
- квантовые постулаты Бора
- величины, характеризующие свойства фотона
- свойства лазерного излучения

уметь

- объяснять законы фотоэффекта с квантовой точки зрения, корпускулярно-волновой дуализм, деление ядра урана, физическую картину мира
- применять формулы для решения задач
- приводить примеры фотоэлементов в технике
- описывать и объяснять явление радиоактивности

РАЗДЕЛ 5: Астрономия (3 ч)

Глава 15. Солнечная система.

Строение Солнечной системы. Система Земля-Луна.

Глава 16. Солнце и звезды.

Солнце. Основные характеристики звезд. Внутренне строение Солнца и звезд. Эволюция звезд

Глава 17. Строение Вселенной.

Млечный путь - наша Галактика. Галактики. Строение и эволюция вселенной.

Ученик должен:

знать

- строение Солнечной системы, источники энергии и процессы, протекающие внутри Солнца
- понятие «Вселенная», «планета», «звезда», «галактика»

уметь

- описывать движение небесных тел

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Раздел	Время, отведённое на изучение раздела	Время, отведённое на проведение контрольных и лабораторных работ
Электродинамика	12	3
Колебания и волны	20	2
Оптика	20	5
Квантовая физика	13	1
Астрономия	3	-
Итого	68	11

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ 11 КЛАССА

В результате изучения физики ученик должен:

знать/понимать

- смысл понятий: физическое явление, физический закон, самоиндукция, фотоэффект, взаимодействие, электрическое поле, магнитное поле, волна, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения
- смысл физических величин: вектор магнитной индукции, магнитный поток, фаза колебаний, ЭДС индукции, длина и скорость волны, скорость и давление света, фокусное расстояние линзы
- смысл физических законов: Ампера, Лоренца, электромагнитной индукции, Гюйгенса, Эйнштейна, Столетова, прямолинейного распространения света, отражения и преломления света

уметь

- описывать и объяснять физические явления: взаимодействия токов, действия магнитного поля на движущийся заряд, электромагнитную индукцию, механические колебания и волны, резонанс, электризацию тел, взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, тепловое действие тока, отражение, преломление, дисперсию, интерференцию, дифракцию света
- представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости: периода колебаний маятника от длины нити, периода колебаний груза на пружине от массы груза и от жесткости пружины, угла отражения от угла падения света, угла преломления от угла падения света;
- выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы приводить примеры практического использования физических знаний о механических, световых, электромагнитных и квантовых явлениях;
- решать задачи на применение изученных физических законов;
- осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в разных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем);
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств, электробытовых приборов, электронной техники; контроля за исправностью электропроводки, водопровода, сантехники и газовых приборов в квартире; рационального применения простых механизмов; оценки безопасности радиационного фона.

ЛИТЕРАТУРА И СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ

1. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. Физика : Учебник для 10 класса общеобразовательных учреждений: 11-е изд. - М.; Просвещение, 2010
2. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. Физика : Учебник для 11 класса общеобразовательных учреждений: 11 изд. - М.; Просвещение, 2010
3. Рымкевич А.П. Сборник задач по физике 10 11 классы : 7-е изд. - М.; Дрофа, 2012
4. Сборник нормативных документов «Физика» - М.; Дрофа, 2004
5. Физический практикум для классов с углубленным изучением физики: Дидактический материал для 9-11 классов: Под ред. Дика Ю.И., Кабардина О.Ф. - М.; Просвещение, 1993
6. Фронтальные лабораторные работы по физике в 7-11 классах общеобразовательных учреждений: Под ред. Бурова В. А., Никифорова Г.Г. - М.; Просвещение, «Учебная литература», 1996
7. Кабардин О.Ф., Орлов В.А. Экспериментальные задания по физике 9-11 классы - М.; Вербум-М, 2001
8. Практикум по физике в средней школе: Дидактический материал: Под ред. Бурова В.А., Дика Ю.И. - М.; Просвещение, 1987
9. Практикум по физике в средней школе: Дидактический материал под ред. Покровского А.А. - М.; Просвещение, 1982
10. Левитан Е.П. Астрономия. Учебник для 11 класса общеобразовательных учреждений - М.; Просвещение, 2004
11. Порфирьев В.В. Астрономия -11: 8-е изд. -М.; Просвещение, 2003
12. Сборник задач по физике 10-11 классы: Сост. Степанова Г.Н. 9-е изд. - М.; Просвещение, 2003
13. Извозчиков В.А., Слуцкий А.М. Решение задач по физике на компьютере: Книга для учителя. - М.; Просвещение, 1999
14. Мансуров А.П., Мансуров Н.А. Физика - 10-11: Для школ с гуманитарным профилем обучения: Книга для учителя. - М.; Просвещение, 2000
15. Мякишев Г.Я., Синяков А.З. Физика: Молекулярная физика. Термодинамика. 10 кл.: Учебник для угл.изучения физики - М.; Дрофа, 2001
16. Мякишев Г.Я., Синяков А.З. Физика: Оптика. Квантовая физика. 11 кл.: учебник для угл.изучения физики: 3-е изд. - М.; Дрофа, 1998
17. Мякишев Г.Я., Синяков А.З., Слободсков Б.А. Физика: Электродинамика 10-11 кл.: Учебник для угл.изучения физики: 3-е изд. - М.; Дрофа, 1998
18. Мякишев Г.Я., Синяков А.З. Физика: Колебания и волны. 11 ют.: Учебник для угл.изучения физики: 3-е изд. - М.; Дрофа, 2001
19. Мякишев Г.Я., Синяков А.З. Механика. 10 кл.: Учебник для угл.изучения физики: 3-е изд. - М.; Дрофа, 2001

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
на 2013 - 2014 учебный год
по физике

Класс: 11

Учитель: Ванина Любовь Владимировна.

Количество часов:

всего: 68 час.

в неделю: 2 час.

Плановых контрольных работ 4

Лабораторных работ 7

Планирование составлено на основе:

авторской программы Мякишева Г.Я., соответствующей Федеральному компоненту государственного стандарта общего образования и допущенной Министерством образования и науки Российской Федерации.

Учебник:

Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. Физика: Учебник для 11 класса общеобразовательных учреждений: 11 -е изд. - М.; Просвещение, 2010

№ п/п	Тема урока	Дата проведения	№ параграфа

		по плану	фактиче ская	в учебнике
Электродинамика - 12 часов				
1	Взаимодействие токов. Вектор магнитной индукции. Линии магнитной индукции.			1,2
2	Сила Ампера			3
3	Сила Лоренца			6
4	Лабораторная работа № 1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток»			
5	Открытие электромагнитной индукции			8
6	Магнитный поток. Правило Ленца.			9,10
7	Закон электромагнитной индукции			11
8	ЭДС индукции в движущихся проводниках			13
9	Самоиндукция. Индуктивность.			15
10	Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле.			16,17
11	Контрольная работа № 1 «Основы электродинамики»			
12	Лабораторная работа № 2 «Изучение явления электромагнитной индукции»			
Колебания и волны -20 часов				
13	Свободные и вынужденные колебания. Математический маятник.			18, 19, 20
14	Динамика колебательного движения			21
15	Г армонического колебания			22
16	Фаза колебаний. Превращение энергии при гармонических колебаниях.			23,24
17	Вынужденные колебания. Резонанс.			25, 26
18	Лабораторная работа № 3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника»			
№ п/п	Тема урока		Дата проведения	№ параграфа

		по плану	фактиче ская	в учебнике
19	Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Колебательный контур.			27, 28
20	Уравнение, описывающее процессы в колебательном контуре. Переменный электрический ток.			30,31
21	Активное сопротивление			32
22	Резонанс в электрической цепи			35
23	Генерирование электрической энергии			37
24	Трансформаторы		38	
25	Передача электроэнергии		40	
26	Волновые явления. Распространение механических волн. Длина и скорость волны.			42, 43, 44
27	Уравнение гармонической бегущей волны. Распространение волн в упругих средах.			45,46
28	Что такое электромагнитная волна			48
29	Изобретение радио А.С.Поповым		51	
30	Принципы радиосвязи		52	
31	Свойства электромагнитных волн			54
32	Контрольная работа № 2 «Колебания и волны»			
Оптика -20 часов				
33	Принцип Гюйгенса. Закон отражения света и преломления света.			60,61
34	Полное отражение			62
35	Лаб. работа № 4«Измерение показателя преломления стекла»			
36	Линза. Построение изображения в линзе.			63,64
37	Формула тонкой линзы. Увеличение линзы.			65
38	Лабораторная работа № 5 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы»			
№ п/п	Тема урока	Дата проведения		№ параграфа

		по плану	фактиче ская	в учебнике
39	Дисперсия света. Интерференция механических волн.			66, 67
40	Интерференция света			68
41	Дифракция механических волн. Дифракционная решетка.			70, 72
42	Лабораторная работа № 6 «Измерение длины световой волны»			
43	Поперечность световых волн и электромагнитная теория света.			74
44	Контрольная работа № 3 «Световые волны»			
45	Постулаты теории относительности. Относительность одновременности.			76, 77
46	Основные следствия из постулатов теории относительности			78
47	Элементы релятивистской динамики			79
48	Виды излучений. Источники света.			80
49	Спектральный анализ. Инфракрасное и ультрафиолетовое излучение.			83, 84
50	Рентгеновские лучи.			85
51	Шкала электромагнитных излучений			86
52	Лабораторная работа № 7 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»			
Квантовая физика - 13 часов				
53	Фотоэффект			87
54	Теория фотоэффекта. Фотоны.			88, 89
55	Строение атома. Квантовые постулаты Бора.			93,94
56	Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц			97
57	Открытие радиоактивности. Альфа бета гамма - излучения.			98, 99
58	Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада.			100, 101
59	Изотопы. Открытие нейтрона. Строение атомного ядра.			102, 103, 104
№ п/п	Тема урока	Дата проведения		№ параграфа

		по плану	фактиче ская	в учебнике
60	Энергия связи атомных ядер			105
61	Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции.			106, 107, 108
62	Ядерный реактор. Термоядерные реакции.			109 110
63	Применение ядерной энергетики. Биологическое действие радиоактивных излучений.			111,113
64	Три этапа в развитии физики элементарных частиц			114
65	Контрольная работа № 4 «Квантовая физика»			
Астрономия - 3 часа				
66	Солнечная система			116,117 118, 119
67	Солнце и звезды			120, 121 122, 123
68	Строение Вселенной			124, 125 126