


Министерство иностранных дел Российской Федерации

Средняя общеобразовательная школа при Посольстве Российской Федерации
в Южно-Африканской Республике

РАССМОТРЕНА

Руководитель МО

 /Чех А.И./

Протокол №1

от «29» августа 2018г.

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УВР

 /Федин В.А./

«30» августа 2018г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор школы

 /Балашов В.В./

Решение педагогического совета

от «30» августа 2018г.

Распоряжение

от «01» сентября 2018г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по предмету «ФИЗИКА»

среднее общее образование, 10-11 класс

173 часа

Программу составил

Балашов В.В.

ФИО педагогического работника

высшая

квалификационная категория

ПРЕТОРИЯ,

2018 год

Пояснительная записка

Рабочая программа по физике для 10-11 классов составлена на основе следующих документов:

1. Федеральный компонент государственного стандарта среднего (полного) общего образования на базовом уровне.

2. Авторская программа Г.Я. Мякишева "Физика для общеобразовательных учреждений. 10-11 классы"

3. Федеральный перечень учебников, рекомендуемых Министерством образования и науки Российской Федерации к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего и среднего общего образования.

4. Учебный план средней общеобразовательной школы при Посольстве РФ в ЮАР

Общая характеристика учебного предмета

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

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.

Знание физических законов необходимо для изучения химии, биологии, физической географии, технологии, ОБЖ.

Курс физики программе структурируется на основе физических теорий: механика, молекулярная физика, электродинамика, электромагнитные колебания и волны, квантовая физика.

Особенностью предмета физика в учебном плане образовательной школы является и тот факт, что овладение основными физическими понятиями и законами на базовом уровне стало необходимым практически каждому человеку в современной жизни.

Цели изучения физики

Изучение физики в 10-11 классах на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:

освоение знаний о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;

овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний; оценивать достоверность естественнонаучной информации;

развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;

воспитание убежденности в возможности познания законов природы; использования

достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды; **использование приобретенных знаний и умений** для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности

Программа предусматривает формирование у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. Приоритетами для школьного курса физики на этапе среднего общего образования являются:

Познавательная деятельность:

использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов:

наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;

формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;

овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;

приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и

экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.

Информационно-коммуникативная деятельность: владение монологической и диалогической речью. Способность понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;

использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации.

Рефлексивная деятельность:

владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий:

организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.

Место предмета в учебном плане

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит 140 часов для обязательного изучения физики на уровне среднего общего образования. В том числе в X и XI классах по 70 учебных часов из расчета 2 учебных часа в неделю.

Рабочая программа рассчитана на 175 часов: 105 часов по 3 учебных часа в неделю в 10 классе и 68 часов по 2 учебных часа в неделю в 11 классе. В 10 классе увеличение часов идет за счет компонента образовательного учреждения. Дополнительные часы отводятся на решение задач, повторение и обобщения материала.

Основное содержание

10 класс. 105 часов

Физика как наука. Методы научного познания (4 часа)

Физика — фундаментальная наука о природе. Физическая картина мира. 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 и теории.

Роль математики в физике. Границы применимости физических законов и теорий.

Механика (37 часов)

Механическое движение и его виды. Относительность механического движения.

Система отсчета. Координаты. Радиус-вектор. Вектор перемещения. Равномерное и равномерное прямолинейное движения. Скорость. Графики равномерного движения.

Скорость при неравномерном движении. Средняя скорость. Мгновенная скорость.

Ускорение. Прямолинейное равноускоренное движение.

Уравнения прямолинейного равноускоренного движения.

Свободное падение тел.

Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Центробежное ускорение. Поступательное и вращательное движение тел. Угловая скорость.

Инерциальные системы отсчета. Материальная точка. Основное утверждение механики.

Законы динамики. Сила. Масса. Связь между силой и ускорением. Принцип суперпозиции сил. Принцип относительности Галилея.

Силы в механике: тяжести, упругости, трения. Закон Гука.

Сила тяготения. Закон всемирного тяготения.

Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований.

Сила тяжести. Вес и невесомость. Первая космическая скорость.

Момент силы. Условия равновесия твердого тела.

Центр масс. Центр тяжести.

Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Мощность. Кинетическая энергия.

Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. КПД простых механизмов. Границы применимости классической механики. Законы сохранения в механике.

Молекулярная физика (30 часов)

Размеры и масса молекул. Количество вещества. Моль. Постоянная Авогадро.

Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Броуновское движение.

Давление газа. Закон Бойля-Мариотта.

Тепловое равновесие. Определение температуры. Закон Гей-Люссака. Абсолютная температура. Закон Шарля. Уравнение состояния идеального газа.

Тепловое движение молекул. Силы взаимодействия молекул. Модель идеального газа.

Связь между давлением идеального газа и средней кинетической энергией теплового движения его молекул.

Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества.

Границы применимости модели идеального газа. Измерение скоростей молекул. Внутренняя энергия.

Работа в термодинамике. Количество теплоты. Первый закон термодинамики. Теплоемкость. Удельная теплоемкость. Адиабатный процесс.

Принципы действия тепловых машин. КПД тепловой машины. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды.

Проблемы энергетики и охрана окружающей среды. Второй закон термодинамики и его статистическое истолкование. Порядок и хаос. Необратимость тепловых процессов.

Строение и свойства жидкостей и твердых тел.

Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха.

Изменение агрегатных состояний вещества. Испарение и кипение. Удельная теплота парообразования.

Модель строения твердых тел. Кристаллические и аморфные тела. Механические свойства твердых тел.

Плавление и отвердевание. Удельная теплота плавления.

Модель строения жидкостей. Поверхностное натяжение.

Электродинамика (29 часов)

Элементарный электрический заряд. Закон Кулона. Принцип суперпозиции. Закон

сохранения электрического заряда. Объяснение процесса электризации тел. Электрическое поле. Напряженность электрического поля.

Принцип суперпозиций электрических полей. Силовые линии. Электрическое поле точечного заряда и диполя.

Электрическое поле равномерно заряженной сферы и бесконечной равномерно заряженной плоскости.

Работа электрической силы. Потенциальность электростатического поля.

Потенциал электрического поля. Разность потенциалов. Эквипотенциальные поверхности. Электрический заряд и элементарные частицы. Проводники в электрическом поле.

Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Диэлектрическая проницаемость. Электрическая емкость. Конденсатор. Назначение, устройство и виды конденсаторов.

Энергия системы электрических зарядов. Энергия электрического поля.

Электрический ток. Сила тока. Электрическая цепь. Электродвижущая сила (ЭДС).

Закон Ома для участка цепи, не содержащего ЭДС. Сопротивление. Удельное сопротивление. Параллельное и последовательное соединение проводников.

Закон Ома для участка цепи, содержащего ЭДС. Закон Ома для полной электрической цепи.

Работа и мощность тока. КПД электрической цепи.

Электрический ток в металлах, жидкостях, газах и вакууме. Плазма. Электрическая проводимость различных веществ. Зависимость сопротивления проводника от температуры. Сверхпроводимость. Полупроводники. Собственная и примесная проводимость полупроводников, р-п - переход. Полупроводниковый диод. Полупроводниковые приборы.

Повторение. 5 часов

11 класс. 68 часов

Электродинамика (продолжение). 15 часов

Магнитное поле, его свойства. Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца.

Действие магнитного поля на проводник с током. Действие магнитного поля на движущийся электрический заряд.

Рамка с током в магнитном поле. Электроизмерительные приборы.

Магнитное поле тока (прямолинейного провода, кольца и соленоида).

Взаимодействие токов.

Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции Фарадея.

Правило Ленца. Электродинамический микрофон.

Самоиндукция. Индуктивность.

Магнитные свойства вещества.

Энергия магнитного поля.

Идеи теории Максвелла. Вихревое электрическое поле. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Электромагнитное поле.

Фронтальные лабораторные работы Изучение явления электромагнитной индукции.

Колебания и волны (17 часов)

Колебательные процессы. Гармонические колебания. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний.

Уравнение гармонических колебаний. Механические колебания. Математический и пружинный маятники.

Свободные и вынужденные колебания. Резонанс. Автоколебания.

Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания.

Превращение энергии при электромагнитных колебаниях.

Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный ток.
Активное сопротивление. Действующие значения силы тока и напряжения.
Конденсатор и катушка в цепи переменного тока. Реактивное сопротивление.
Электрический резонанс.
Производство, передача и потребление электрической энергии. Трансформаторы.
Механические волны. Скорость распространения волны. Длина волны.
Уравнение гармонической волны. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Скорость электромагнитных волн.
Различные виды электромагнитных излучений и их практическое применение.
Принципы радиосвязи и телевидения.

Оптика (21 час)

Свет как электромагнитная волна. Скорость света. Поперечность световых волн.
Поляризация света. Шкала электромагнитных волн. Законы отражения и преломления света.
Полное внутреннее отражение.
Призма. Дисперсия света. Излучение и спектры Линзы. Формула тонкой линзы.
Построение изображения в линзе. Увеличение линзы.
Системы линз. Глаз, как оптический прибор.
Оптические приборы. Принципы действия лупы, микроскопа, телескопа, проекционного аппарата и фотоаппарата.
Волновые свойства света. Интерференция света. Когерентность.
Схемы для наблюдения интерференции.
Дифракция света. Дифракционная решетка.
Разрешающая способность оптических приборов.

Элементы теории относительности (3 часа)

Постулаты специальной теории относительности Эйнштейна.
Инвариантность скорости света. Принцип относительности Эйнштейна.
Пространство и время в специальной теории относительности. Полная энергия.
Энергия покоя. Релятивистский импульс. Связь полной энергии с импульсом и массой тела.
Принцип соответствия.

Квантовая физика (32 часа)

Спектры и спектральные аппараты. Шкала электромагнитных волн Тепловое излучение. Гипотеза М. Планка о квантах. Постоянная Планка.
Фотоэффект. Опыты А. Г. Столетова. Уравнение А. Эйнштейна для фотоэффекта.
Фотон. Опыты П. Н. Лебедева и С. И. Вавилова.
Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома.
Квантовые постулаты Бора и линейчатые спектры.
Спонтанное и вынужденное излучение света. Люминесценция. Лазеры.
Трудности теории Бора. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Дифракция электронов. Корпускулярно-волновой дуализм. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Квантовая механика.
Нуклонная модель ядра.
Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи ядра. Ядерные реакции.
Радиоактивность. Энергетический выход ядерных реакций. Законы сохранения в микромире.
Закон радиоактивного распада. Статистический характер процессов в микромире.
Модели строения атомного ядра. Ядерные спектры.
Цепная реакция деления ядер. Ядерная энергетика. Термоядерный синтез.
Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. Доза излучения. Дозиметрия.
Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия

Обобщающее повторение (9 часов)

Программа предусматривает 16 лабораторных работ: 12 работ в 10 классе и 4 работы в 11 классе.

Требования к уровню подготовки выпускников

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 объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;

- **приводить примеры практического использования физических знаний:** законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;

- **воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать** информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи.;

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

- рационального природопользования и защиты окружающей среды.

Учебно-методическое обеспечение

Рабочая программа реализуется через учебно-методический комплекс Мякишев Г. Я. и др

Учебники:

Мякишев Г.Е., Буховцев Б.Б., Соцкий Н.Н. Физика 10 класс. - М. Просвещение, 2014

Мякишев Г.Е., Буховцев Б.Б., В.М.Чаругин. Физика 11 класс. - М. Просвещение, 2014

Календарно - тематическое планирование 10 класс (базовый уровень).

№ урока	Тема урока	Дата проведения	
		план	факт
Введение. Физика и методы научного познания. -1час			
1.	Физика и познание мира. Классическая механика Ньютона и границы её применимости.		
Механика. - 43 часа			
2.	Положение тел в пространстве. Система координат. Перемещение Векторные величины. Действия над векторами Проекция вектора на координатные оси.		
3.	Способы описания движения. Система отсчёта. Скорость прямолинейного равномерного движения. Уравнение равномерного прямолинейного движения точки.		
4.	<u>Вводная контрольная работа.</u>		
5.	Сложение скоростей Относительность движения.		
6.	Мгновенная скорость. Ускорение. Равноускоренное движение. Скорость при движении с постоянным ускорением.		
7.	Уравнения движения с постоянным ускорением		
8.	Решение задач		
9.	Свободное падение тел. Движение с постоянным ускорением свободного падения.		
10.	<u>Контрольная работа №1 по теме: «Кинематика»</u>		
11.	Равномерное движение точки по окружности.		
12.	Движение тел. Поступательное движение. Вращательное движение твёрдого тела. Угловая и линейная скорости тела		
13.	Решение задач.		
14.	Основное утверждение механики. 1-й закон Ньютона		
15.	Сила Связь между ускорением и силой. 2-й закон Ньютона. Масса тел.		
16.	Сила тяжести. Вес тела. Невесомость		
17.	Инерциальные системы отсчёта и принцип относительности в механике.		
18.	3-й закон Ньютона		
19.	Силы в природе. Силы всемирного тяготения Закон всемирного тяготения		
20.	Первая космическая скорость. Искусственные спутники Земли.		
21.	Решение задач		
22.	Деформация и силы упругости Закон Гука. Движение тела под действием силы упругости.		
23.	Решение задач		
24.	<i>Лабораторная работа №1 «Изучение движения тела по окружности под действием силы упругости и тяжести»</i>		
25.	Сила трения. Трение покоя Сила сопротивления при движении твёрдых тел в жидкостях и газах.		
26.	Решение задач.		
27.	Решение задач.		
28.	<u>Контрольная работа №2 по теме «Динамика».</u>		
29.	<i>Лабораторная работа №2 «Измерение коэффициента</i>		

		<i>трения скольжения»</i>		
30.	.	Импульс материальной точки. Другая формулировка второго закона Ньютона. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.		
31.	.	Успехи в освоении космического пространства. Решение задач.		
32.	.	Работа силы. Мощность. Решение задач		
33.	.	Энергия. Кинетическая энергия и её изменение		
34.	.	Работа силы тяжести. Работа силы упругости Потенциальная энергия		
35.	.	Решение задач		
36.	.	Закон сохранения энергии в механике. Уменьшение механической энергии системы под действием силы трения.		
37.	.	Решение задач		
38.	.	<i>Лабораторная работа №2 «Проверка закона сохранения энергии при действии сил тяжести и упругости»</i>		
39.	.	Обобщающее занятие по теме «Законы сохранения».		
40.	.	<u>Контрольная работа № 3 «Законы сохранения»</u>		
41.	.	Равновесие тел. Первое условие равновесия твёрдого тела.		
42.	.	Момент силы. Второе условие равновесия твёрдого тела		
43.	.	Решение задач.		
44.	.	<i>Лабораторная работа №3 «Проверка условия равновесия рычага»</i>		
<u>Молекулярная физика. 28 часов.</u>				
45.	.	<i>Самостоятельная работа №1 по теме «Статика»</i> Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры молекул		
46.	.	Броуновское движение Решение задач		
47.	.	Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твёрдых тел.		
48.	.	Идеальный газ в молекулярно-кинетической теории Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газа.		
49.	.	Решение задач		
50.	.	Температура и тепловое равновесие. Температура – мера средней кинетической энергии молекул		
51.	.	Измерение скоростей молекул газа.		
52.	.	Решение задач		
53.	.	<i>Самостоятельная работа №2 по теме: «Молекулярная физика»</i> Уравнение состояния идеального газа		
54.	.	Решение задач		
55.	.	Газовые законы. Изотермический процесс. Изобарный процесс. Изохорный процесс		
56.	.	Решение задач Самостоятельная работа №3 «Газовые законы»		
57.	.	<i>Лабораторная работа №4 «Изучение изотермического процесса»</i>		
58.	.	Внутренняя энергия.		
59.	.	Работа в термодинамике		
60.	.	Первый закон термодинамики		
61.	.	Применение первого закона термодинамики к изопроцессам.		

62.	.	Количество теплоты. Уравнение теплового баланса		
63.	.	Решение задач.		
64.	.	Необратимость процессов в природе. Статистическое истолкование необратимости процессов в природе.		
65.	.	Принципы действия тепловых двигателей. КПД тепловых двигателей.		
66.	.	Решение задач		
67.	.	Контрольная работа №4 «Термодинамика»		
68.	.	Насыщенный пар. Зависимость давления насыщенного пара от температуры. Кипение		
69.	.	Влажность воздуха и её измерение		
70.	.	Поверхностное натяжение. Сила поверхностного натяжения.		
71.	.	Решение задач.		
72.	.	Кристаллические тела. Аморфные тела.		
<u>Основы электродинамики. 25 часов.</u>				
73.	.	Электрический заряд и элементарные частицы. Заряженные тела. Электризация. Закон сохранения электрического заряда		
74.	.	Основной закон электростатики – закон Кулона.		
75.	.	Электрическое поле. Близкодействие и действие на расстоянии		
76.	.	Напряжённость электрического поля Принцип суперпозиции полей. Силовые линии электрического поля. Напряжённость поля заряженного шара		
77.	.	Решение задач		
78.	.	Проводники в электростатическом поле Диэлектрики в электростатическом поле. Два вида диэлектриков		
79.	.	Потенциальная энергия заряженного тела в однородном электростатическом поле. Потенциал электростатического поля, разность потенциалов.		
80.	.	Связь между напряжённостью поля и разностью потенциалов. Эквипотенциальные поверхности.		
81.	.	Решение задач.		
82.	.	Емкость. Единицы ёмкости Конденсаторы.		
83.	.	Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов.		
84.	.	Решение задач.		
85.	.	Контрольная работа №5 «Электростатика»		
86.	.	Электрический ток. Сила тока. Условия, необходимые для его существования тока.		
87.	.	Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. Последовательное и параллельное соединения проводников.		
88.	.	Решение задач.		
89.	.	Лабораторная работа №5 по теме: «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников»		
90.	.	Работа и мощность постоянного тока.		
91.	.	Решение задач.		
92.	.	Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.		
93.	.	Лабораторная работа №6 по теме: «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»		
94.	.	Решение задач.		

95.	.	Контрольная работа №6 «Законы постоянного тока»		
96.	.	Электронная проводимость металлов Сверхпроводимость		
97.	.	Электрический ток в жидкостях. Законы электролиза.		
Лабораторный практикум (3 часа)				
98.	.	Л.П.№1 Изучение движения тела, брошенного горизонтально.		
99.	.	Л.П.№2Измерение удельной теплоемкости вещества		
100.	.	Л.П.№3Измерение жесткости пружины		
Повторение-1ч.				
101.	.	Итоговая контрольная работа		
102- 105.		Повторение.		

**Календарно-тематическое планирование
11 класс (68 часов)**

№ урока	Тема урока	Дата	
		По плану	По факту
1	Магнитное поле. Индукция магнитного поля.		
2	Сила Ампера		
3	Лабораторная работа № 1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток»		
4	Действие магнитного поля на движущуюся заряженную частицу. Сила Лоренца		
5	Решение задач		
6	Магнитные свойства вещества		
7	Контрольная работа № 1 «Стационарное магнитное поле»		
8	Электромагнитная индукция. Магнитный поток.		
9	Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции.		
10	Лабораторная работа № 2 «Изучение явления электромагнитной индукции»		
11	Явление самоиндукции. Индуктивность.		
12	Решение задач		
13	Контрольная работа № 2 «Электромагнитная индукция»		
14	Свободны колебания. Гармонические колебания. Резонанс.		
15	Лабораторная работа № 3 «Определение ускорения свободного падения при помощи нитяного маятника»		
16	Свободные электромагнитные колебания. Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями.		
17	Гармонические ЭМ колебания. Формула Томпсона.		
18	Переменный электрический ток. Резистор в цепи переменного тока.		
19	Резонанс в электрической цепи. Автоколебания.		
20	Генератор переменного тока. Трансформатор. Производство, передача и потребление электрической энергии.		
21	Волна. Характеристики волны.		
22	Звуковые волны. Интерференция, дифракция и поляризация механических волн.		
23	Электромагнитное поле. Электромагнитная волна. Экспериментальное обнаружение электромагнитных волн.		
24	Изобретение радио А.С. Поповым. Принципы радиосвязи		
25	Контрольная работа № 3 «Колебания и волны»		
26	Скорость света. Принцип Гюйгенса. Закон отражения света.		
27	Законы преломления света. Полное отражение света.		
28	Линзы. Построение изображений. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы.		
29	Дисперсия, дифракция и интерференция света. Границы применимости геометрической оптики.		
30	Дифракционная решетка. Поперечность световых волн. Поляризация света.		
31	Лабораторная работа № 4 «Экспериментальное измерение показателя преломления стекла»		
32	Лабораторная работа № 5 «Экспериментальное определение		

	оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы»		
33	Лабораторная работа № 6 «Измерение длины световой волны»		
34	Лабораторная работа № 7 «Оценка информационной емкости компакт-диска»		
35	Элементы специальной теории относительности. Постулаты Эйнштейна.		
36	Элементы релятивистской динамики.		
37	Обобщающе-повторительное занятие по теме «Элементы специальной теории относительности»		
38	Излучение и спектры. Шкала электромагнитных излучений.		
39	Лабораторная работа №8 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»		
40	Решение задач		
41	Контрольная работа № 4 «Оптика»		
42	Фотоэффект. Применение фотоэффекта.		
43	Фотоны. Гипотеза де Бройля.		
44	Квантовые свойства света: световое давление, химическое действие света		
45	Опыты Резерфорда. Постулаты Бора. Модель атомов водорода.		
46	Лазеры		
47	Контрольная работа № 5 «Световые кванты. Атомная физика»		
48	Строение атомного ядра. Ядерные силы. Обменная модель.		
49	Энергия связи атомных ядер.		
50	Радиоактивность. Период полураспада. Виды радиоактивного распада. Методы наблюдения и регистрации частиц.		
51	Искусственная радиоактивность. Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепная реакция.		
52	Ядерный реактор. Термоядерные реакции.		
53	Применение ядерной энергии. Изотопы. Применение изотопов. Биологическое действие излучений.		
54	Развитие физики элементарных частиц. Открытие позитрона. Античастицы. Лептоны. Адроны. Кварки.		
55	Контрольная работа № 6 «Физика ядра и элементы физики элементарных частиц»		
56	Видимые движения небесных тел. Законы движения планет.		
57	Система Земля - Луна. Физическая природа планет и малых тел Солнечной системы.		
58	Основные характеристики звезд. Внутреннее строение Солнца и звезд главной последовательности. Эволюция звезд.		
59	Млечный путь - наша Галактика. Галактики. Строение и эволюция Вселенной.		
60	Повторение. Магнитное поле. Электромагнитная индукция.		
61	Повторение. Механические колебания. Электромагнитные колебания.		
62	Повторение. Производство, передача и использование электрической энергии. Механические волны.		
63	Повторение. Электромагнитные волны. Световые волны.		
64	Повторение. Элементы теории относительности. Излучения и спектры.		
65	Повторение. Световые кванты. Атомная физика.		

66	Повторение. Физика атомного ядра. Элементарные частицы.		
67	Повторение. Решение задач.		
68	Повторение. Решение задач.		