

Планируемые результаты освоения учебной программы по предмету физика 10-11 классы.

Личностные результаты:

- в ценностно-ориентационной сфере – чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность;
- в трудовой сфере – готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
- в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере – умение управлять своей познавательной деятельностью.

Метапредметные результаты:

- использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование и т.д.) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;
- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике;
- использование различных источников для получения физической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата.

Предметные результаты (на базовом уровне):

1) в познавательной сфере:

- давать определения изученным понятиям;
- называть основные положения изученных теорий и гипотез;
- описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык физики;
- классифицировать изученные объекты и явления;
- делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных физических закономерностей, прогнозировать возможные результаты;
- структурировать изученный материал;
- интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников;
- применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни, для безопасного использования бытовых технических устройств, рационального природопользования и охраны окружающей среды;

2) в ценностно-ориентационной сфере – анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с использованием физических процессов;

3) в трудовой сфере – проводить физический эксперимент;

4) в сфере физической культуры – оказывать первую помощь при травмах, связанных с лабораторным оборудованием и бытовыми техническими устройствами.

В результате изучения физики ученик должен знать/понимать:

Знать/понимать:

Смысл понятий: физическое явление, физическая величина, модель, гипотеза, физический закон, теория, принцип, постулат, пространство, время, вещество, взаимодействие, инерциальная система отсчета, материальная точка, идеальный газ, электромагнитное поле; электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;

Смысл физических величин: путь, перемещение, скорость, ускорение, масса, плотность, сила, давление, импульс, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия, момент силы, период, частота, амплитуда колебаний, длина волны, внутренняя

энергия, удельная теплота парообразования, удельная теплота плавления, удельная теплота сгорания, температура, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, удельная теплоемкость, влажность воздуха, электрический заряд, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа и мощность электрического тока, напряженность электрического поля, разность потенциалов, емкость, энергия электрического поля, электродвижущая сила, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;

Смысл физических законов, принципов, постулатов: принципы суперпозиции и относительности, закон Паскаля, закон Архимеда, классической механики, законы динамики Ньютона, закон всемирного тяготения, закон сохранения импульса и механической энергии, закон сохранения энергии в тепловых процессах, закон термодинамики, закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка электрической цепи, закон Джоуля – Ленца, закон Гауза, электромагнитной индукции, фотоэффекта; основное уравнение кинетической теории газов, уравнение состояния идеального газа, закон Кулона, закон Ома для полной цепи, основные положения изучаемых физических теорий и их роль в формировании научного мировоззрения.

Вклад российских и зарубежных ученых в развитие физики

Уметь

описывать и объяснять: физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, передачу давления жидкостями и газами, плавание тел, диффузию, теплопроводность, конвекцию, излучение, испарение, конденсацию, кипение, плавление, кристаллизацию, электризацию тел, взаимодействие электрических зарядов, тепловое действие тока; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект; результаты экспериментов: независимость ускорения свободного падения от массы падающего тела, нагревание газа при его быстром сжатии охлаждение при быстром расширении, повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде, броуновское движение, электризацию тел при их контакте, зависимость сопротивления полупроводников от температуры и освещения; фундаментальные опыты, оказывающие существенное влияние на развитие физики; определять характер физического процесса по графику, таблице и формуле; измерять: расстояние, промежутки времени, массу, силу, давление, температуру, влажность воздуха, силу тока, напряжение, электрическое сопротивление, работу и мощность электрического тока, скорость, ускорение свободного падения, плотность вещества, работу, мощность, энергию, коэффициент трения скольжения, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления льда, ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока, представлять результаты измерений с учетом их погрешностей;

- применять полученные знания для решения физических задач;

- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды, рационального природопользования и охраны окружающей среды, определения собственной позиции по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде.

Отличать гипотезы от научных теорий; делать выводы на основе экспериментальных данных; приводить примеры, показывающие, что наблюдение 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 не известные явления;

Приводить примеры практического использования физических знаний: законы механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различные виды электромагнитных излучений для развития радио- и телекоммуникаций; квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров; приводить примеры опытов, иллюстрирующих, что: наблюдение и эксперимент служат основой для выдвижения гипотез и научных теорий, эксперимент позволяет проверить истинность теоретических выводов, физическая теория дает возможность объяснять явления природы и научные факты, физическая теория позволяет предсказывать еще не известные 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;

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.

Содержание учебного предмета 10 класс

Физика и естественно-научный метод познания природы

Физика – фундаментальная наука о природе. Методы научного исследования физических явлений. Моделирование физических явлений и процессов. Физический закон – границы применимости. Физические теории и принцип соответствия. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей. *Физика и культура.*

Механика

Границы применимости классической механики. Важнейшие кинематические характеристики – перемещение, скорость, ускорение. Основные модели тел и движений.

Взаимодействие тел. Законы Всемирного тяготения, Гука, сухого трения. Инерциальная система отсчета. Законы механики Ньютона.

Импульс материальной точки и системы. Изменение и сохранение импульса. *Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований.*

Механическая энергия системы тел. Закон сохранения механической энергии. Работа силы.

Равновесие материальной точки и твердого тела. Условия равновесия. Момент силы. Равновесие жидкости и газа. Движение жидкостей и газов.

Механические колебания и волны. Превращения энергии при колебаниях. Энергия волны.

Молекулярная физика и термодинамика

Молекулярно-кинетическая теория (МКТ) 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. Уравнение Менделеева–Клапейрона.

Агрегатные состояния вещества. *Модель строения жидкостей.*

Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики. Необратимость тепловых процессов. Принципы действия тепловых машин.

Электродинамика

Электрическое поле. Закон Кулона. Напряженность и потенциал электростатического поля. Проводники, полупроводники и диэлектрики. Конденсатор.

Постоянный электрический ток. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. Электрический ток в проводниках, электролитах, полупроводниках, газах и вакууме. *Сверхпроводимость.*

Индукция магнитного поля. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.

Закон электромагнитной индукции. Электромагнитное поле. Переменный ток. Явление самоиндукции. Индуктивность. *Энергия электромагнитного поля.*

Электромагнитные колебания. Колебательный контур.

Электромагнитные волны. Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение.

Геометрическая оптика. Волновые свойства света.

Основы специальной теории относительности

Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Принцип относительности Эйнштейна. Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя.

Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра

Гипотеза М. Планка. Фотоэлектрический эффект. Фотон. Корпускулярно-волновой дуализм. *Соотношение неопределенностей Гейзенберга.*

Планетарная модель атома. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора.

Состав и строение атомного ядра. Энергия связи атомных ядер. Виды радиоактивных превращений атомных ядер.

Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер.
Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

Строение Вселенной

Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Классификация звезд.
Звезды и источники их энергии.

Галактика. Представление о строении и эволюции Вселенной.

11 класс

Электродинамика (продолжение)

Магнитное поле тока. Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца. Самоиндукция.
Индуктивность. Энергия магнитного поля. Магнитные свойства вещества. Электродвигатель. Закон
электромагнитной индукции. Правило Ленца. Индукционный генератор электрического тока.

Лабораторные работы

Наблюдение действия магнитного поля на ток.

Изучение явления электромагнитной индукции.

Электромагнитные колебания и волны. Оптика.

Колебательный контур. Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Гармонические
электромагнитные колебания. Электрический резонанс. Производство, передача и потребление
электрической энергии.

Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн. Свойства
электромагнитных волн. Принципы радиосвязи и телевидения.

Скорость света. Законы отражения и преломления света. Интерференция света. Дифракция света.
Дифракционная решетка. Поляризация света. Дисперсия света. Линзы. Формула тонкой линзы.
Оптические приборы.

Постулаты специальной теории относительности. Полная энергия. Энергия покоя. Релятивистский
импульс. Дефект масс и энергия связи.

Лабораторные работы

Измерение показателя преломления стекла.

Квантовая физика

Гипотеза Планка о квантах. Фотоэлектрический эффект. Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна
для фотоэффекта. Фотон. Давление света. Корпускулярно-волновой дуализм.

Модели строения атома. Опыты Резерфорда. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе
квантовых постулатов Бора.

Состав и строение атомного ядра. Свойства ядерных сил. Энергия связи атомных ядер. Виды
радиоактивных превращений атомных ядер. Закон радиоактивного распада. Свойства ионизирующих
ядерных излучений. Доза излучения.

Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер. Ядерная энергетика. Термоядерный синтез.

Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

Лабораторные работы

Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.

Строение Вселенной

Расстояние до Луны, Солнца и ближайших звезд. Космические исследования, их научное и
экономическое значение. Природа Солнца и звезд, источники энергии. Физические характеристики
звезд. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Наша Галактика и
место Солнечной системы в ней. Другие галактики. Представление о расширении Вселенной.

Повторение

Тематический план по физике

7 класс:

1. Введение (5 часов)
 2. Первоначальные сведения о строении вещества. (6 часов)
 3. Взаимодействие тел. (22 часа)
 4. Давление твердых тел, жидкостей и газов. (23 час)
 5. Работа и мощность. Энергия. (10 часов.)
- Повторение (2 часа)

8 класс:

1. Тепловые явления (22 часа)
 2. Электрические явления (28 часов)
 3. Электромагнитные явления (4 часа)
 4. Световые явления (11 часов)
- Повторение (3 часа)

9 класс:

1. Законы взаимодействия и движения тел. (24 часа)
 2. Механические колебания и волны. Звук. (12 часов)
 3. Электромагнитное поле. (16 часов)
 4. Строение атома и атомного ядра. (10 часов)
 5. Строение и эволюция Вселенной (5 часов)
- Повторение (1 час)

Тематический план по физике

10 класс:

1. Введение. (1 час)
 2. Механика (кинематика и динамика). (25 часов)
 3. Законы сохранения в механике. (15 часов)
 4. Молекулярная физика. Термодинамика. (29 часов)
 4. Основы электродинамики. (27 часов)
- Повторение (5 часов)

11 класс:

1. Основы электродинамики. (13 часов)
 2. Колебания и волны. Оптика. (53 часа)
 3. Квантовая физика. (24 часа)
 4. Строение Вселенной. (7 часов)
- Повторение (5 часов)

**Календарно - тематическое планирование.
10 класс**

Номер урока	Содержание учебного материала	Кол-во часов	Дата проведения
1	Вводный инструктаж по технике безопасности. Физика и познание мира.	1	
	Механика	25	
	Кинематика точки и твердого тела	12	
2	Механическое движение. Система отсчета.	1	
3	Траектория. Путь. Перемещение.	1	
4	Равномерное прямолинейное движение. Скорость. Уравнение движения..	1	
5	Мгновенная и средняя скорость.	1	
6	Ускорение..	1	
7	Движение с постоянным ускорением		
8	Равномерное движение точки по окружности.	1	
9	Кинематика абсолютно твердого тела		
10	Лабораторная работа №1 «Изучение движения тела по окружности»	1	
11	Решение задач по теме «Кинематика точки».	1	
12	Контрольная работа №1 по теме «Кинематика точки»	1	
13	Повторительно-обобщающий урок по теме «Кинематика точки».	1	
	Динамика материальной точки	13	
14	Основное утверждение механики	1	
15	Сила. Масса. Единица массы	1	
16	Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона.	1	
17	Третий закон Ньютона. Геоцентрическая система отсчета	1	
18	Решение задач на законы Ньютона	1	
19	Силы в природе. Сила тяжести и сила всемирного тяготения	1	
20	Вес тела. Невесомость	1	
21	Деформация и силы упругости. Закон Гука.	1	
22	Лабораторная работа №2 «Изучение движения тела по окружности».	1	
23	Решение задач по теме «Силы упругости. Закон Гука»	1	
24	Силы трения.	1	
25	Лабораторная работа №3 «Измерение коэффициента трения скольжения»	1	
26	Решение задач по теме «Силы трения»	1	
	Законы сохранения в механике	15	

27	Импульс материальной точки. Закон сохранения импульса.	1	
28	Решение задач по теме «Закон сохранения импульса».	1	
29	Механическая работа и мощность силы	1	
30	Энергия. Кинетическая энергия.	1	
31	Решение задач по теме «Кинетическая энергия и ее изменение»	1	
32	Работа силы тяжести и силы упругости. Консервативные силы	1	
33	Лабораторная работа №4 «Изучение движения тела, брошенного горизонтально».	1	
34	Потенциальная энергия.	1	
35	Закон сохранения энергии в механике	1	
36	Решение задач по теме «Закон сохранения механической энергии»	1	
37	Лабораторная работа №5 «Изучение закона сохранения механической энергии»	1	
38	Равновесие тел	1	
39	Лабораторная работа № 6 «Изучение равновесия тела под действием нескольких сил»	1	
40	Повторительно-обобщающий урок по теме «Динамика точки. Законы сохранения».	1	
41	Контрольная работа №2 по теме «Динамика материальной точки».	1	
	Молекулярная физика. Термодинамика.	29	
	Основы МКТ	20	
42	Основные положения молекулярно – кинетической теории . Размеры молекул	1	
43	Броуновское движение	1	
44	Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твердых тел	1	
45	Основное уравнение молекулярно – кинетической теории газов.	1	
46	Решение задач по теме «Основное уравнение МКТ»	1	
47	Температура и тепловое равновесие.	1	
48	Определение температуры. Энергия теплового движения молекул.	1	
49	Повторный инструктаж по технике безопасности. Решение задач по теме «Энергия теплового движения молекул»	1	
50	Уравнение состояния идеального газа	1	
51	Решение задач по теме «Уравнение состояния идеального газа»	1	
52	Газовые законы	1	
53	Решение задач по теме «Газовые законы»	1	
54	Решение задач по теме «Определение параметров газа по	1	

	графикам изопроецессов»		
55	Лабораторная работа № 7 «Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака».	1	
56	Насыщенный пар. Давления насыщенного пара.	1	
57	Влажность воздуха.	1	
58	Кристаллические и аморфные тела	1	
59	Решение задач по теме «Основы МКТ».	1	
60	Контрольная работа №3 по теме «Основы МКТ»	1	
61	Повторительно-обобщающий урок по теме «Основы МКТ».	1	
	Термодинамика	9	
62	Внутренняя энергия. Работа в термодинамике.	1	
63	Решение задач по теме «Внутренняя энергия. Работа в термодинамике»	1	
64	Количество теплоты. Уравнение теплового баланса	1	
65	Первый закон термодинамики. Применение первого закона термодинамики к различным процессам	1	
66	Решение задач на первый закон термодинамики. Второй закон термодинамики.	1	
67	Принцип действия тепловых двигателей. Коэффициент полезного действия (КПД) тепловых двигателей	1	
68	Решение задач по теме «Законы термодинамики». Тепловые двигатели.	1	
69	Контрольная работа №4 по теме « Термодинамика».	1	
70	Повторительно-обобщающий урок по теме « Термодинамика»	1	
	Основы электродинамики.	27	
71	Электрический заряд и элементарные частицы. Закон сохранения заряда	1	
72	Закон Кулона. Единица электрического заряда	1	
73	Решение задач на закон Кулона	1	
74	Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Силовые линии	1	
75	Поле точечного заряда и заряженного шара. Принцип суперпозиции полей	1	
76	Решение задач по теме «Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей»	1	
77	Потенциальная энергия заряженного тела в однородном электростатическом поле. Потенциал электростатического поля и разность потенциалов.	1	
78	Связь между напряженностью электростатического поля и разностью потенциалов. Эквипотенциальные поверхности.	1	

79	Емкость. Единицы емкости. Конденсатор. Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов.	1	
80	Решение задач на расчет энергетических характеристик поля.	1	
	Постоянный электрический ток		
81	Электрический ток. Сила тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление.	1	
82	Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников	1	
83	Лабораторная работа № 8 «Изучение последовательного и параллельного соединений проводников».	1	
84	Работа и мощность постоянного тока.	1	
85	Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.	1	
86	Лабораторная работа № 9 «Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока».	1	
87	Решение задач на закон Ома для полной цепи.	1	
88	Зачет по теме «Постоянный электрический ток».	1	
	Электрический ток в различных средах		
89	Электрическая проводимость различных веществ. Электронная проводимость металлов. Зависимость сопротивления проводника от температуры. Сверхпроводимость	1	
90	Электрический ток в полупроводниках. Собственная и примесная проводимости.	1	
91	Электрический ток в вакууме. Электронно-лучевая трубка.	1	
92	Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза.	1	
93	Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды.	1	
94	Решение задач по теме «Основы электродинамики»	1	
95	Решение задач по теме «Основы электродинамики».	1	
96	Обобщающий урок по теме «Основы электродинамики».	1	
97	Контрольная работа №5 по теме «Основы электродинамики»	1	
	Повторение	5	
98	Повторение темы «Механика».	1	
99	Промежуточная аттестация	1	
100	Повторение темы « Законы сохранения в механике»	1	
101	Повторение темы «Молекулярная физика. Термодинамика».	1	
102	Повторение темы « Основы электродинамики».	1	
	Итого:	102	

Календарно-тематическое планирование 11 класс

№ п/п		Тема урока	Дата проведения
		1. Основы электродинамики 13ч	
1	1	Вводный инструктаж по ОТ. Взаимодействие токов. Магнитное поле.	
2	2	Вектор магнитной индукции. Линии магнитной индукции.	
3	3	Сила Ампера.	
4	4	Лабораторная работа №1. «Наблюдение действия магнитного поля на ток».	
5	5	Сила Лоренца.	
6	6	Магнитные свойства вещества.	
7	7	Решение задач по теме «Магнитное поле».	
8	8	Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Правило Ленца.	
9	9	Правило Ленца Закон электромагнитной индукции.	
10	10	ЭДС индукции в движущихся проводниках.	
11	11	Лабораторная работа №2. «Изучение явления электромагнитной индукции».	
12	12	Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля.	
13	13	Контрольная работа №1. «Магнитное поле. Электромагнитная индукция».	
		2. Колебания и волны. Оптика. 53ч	
14	1	Свободные колебания.	
15	2	Гармонические колебания.	
16	3	Затухающие и вынужденные колебания. Резонанс.	
17	4	Свободные электромагнитные колебания	
18	5	Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями.	
19	6	Л.р.№3«Определение ускорения свободного падения при помощи маятника».	
20	7	Гармонические электромагнитные колебания в колебательном контуре. Формула Томсона.	
21	8	Решение задач по теме «Гармонические электромагнитные колебания».	
22	9	Решение задач по теме «Гармонические электромагнитные колебания».	
23	10	Переменный электрический ток. Резистор в цепи тока. Конденсатор и катушка индуктивности.	
24	11	Резонанс в электрической цепи.	
25	12	Решение задач по теме «Переменный электрический ток».	
26	13	Решение задач по теме «Переменный электрический ток».	
27	14	Автоколебания.	
28	15	Генератор переменного тока.	
29	16	Трансформатор.	
30	17	Производство, передача и потребление электрической энергии.	
31	18	Решение задач по теме «Трансформатор. Передача электроэнергии».	
32	19	Повторительно- обобщающий урок по теме «Колебания и волны».	
33	20	Контрольная работа №2 по теме «Колебания».	
34	21	Волновые явления. Характеристика волны.	
35	22	Звуковые волны.	
36	23	Решение задач по теме «Механические волны».	
37	24	Интерференция, дифракция и поляризация механических волн.	
38	25	Решение задач по теме «Интерференция и дифракция механических волн».	
39	26	Электромагнитное поле. Электромагнитная волна.	
40	27	Экспериментальное обнаружение электромагнитных волн.	
41	28	Изобретение радио Поповым. Принцип радиосвязи.	
42	29	Распространение радиоволн. Радиолокация.	
43	30	Понятие о телевидении	

44	31	Развитие средств связи.	
45	32	Скорость света.	
46	33	Принцип Гюйгенса. Закон отражения света.	
47	34	Законы преломления света.	
48	35	Полное отражение света.	
49	36	Решение задач по теме «Закон преломления света. Полное отражение».	
50	37	Лабораторная работа №4 «Измерение показателя преломления стекла».	
51	38	Линза. Построение изображения в линзе. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы.	
52	39	Лабораторная работа №5 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы».	
53	40	Дисперсия света.	
54	41	Интерференция света.	
55	42	Дифракция света.	
56	43	Дифракционная решетка. Л. р. №6 «Измерение длины световой волны».	
57	44	Решение задач по теме «Интерференция и дифракция света».	
58	45	Поперечность световых волн. Поляризация света.	
59	46	Виды излучений. Источники света.	
60	47	Спектры и спектральный анализ.	
61	48	Шкала электромагнитных волн.	
62	49	Законы электродинамики и принцип относительности. Постулаты СТО.	
63	50	Основные следствия из постулатов теории относительности.	
64	51	Элементы релятивистской динамики.	
65	52	Повторительно – обобщающий урок по теме «Оптика».	
66	53	Контрольная работа №3 по теме « Оптика».	
		3. Квантовая физика. 24ч	
67	1	Фотоэффект. Применение фотоэффекта.	
68	2	Фотоны. Корпускулярно – волновой дуализм.	
69	3	Давление света. Химическое действие света.	
70	4	Решение задач по теме «Световые кванты. Фотоэффект».	
71	5	Строение атома. Опыты Резерфорда.	
72	6	Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору.	
73	7	Лазеры.	
74	8	Л. р. №7 «Оценка информационной емкости компакт-диска (СД)».	
75	9	Л. р. №8 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров».	
76	10	Строение атомного ядра. Ядерные силы.	
77	11	Энергия связи атомных ядер.	
78	12	Решение задач по теме «Энергия связи атомных ядер».	
79	13	Радиоактивность.	
80	14	Закон радиоактивного распада. Период полураспада.	
81	15	Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц.	
82	16	Искусственная радиоактивность. Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор.	
83	17	Деление ядер урана. Цепная реакция деления.	
84	18	Ядерный реактор. Термоядерные реакции.	
85	19	Решение задач по теме «Ядерные реакции».	
86	20	Применение ядерной энергии. Изотопы.	
87	21	Биологическое действие радиоактивных излучений.	
88	22	Контрольная работа №4 по теме «Квантовая физика».	
89	23	Три этапа в развитии физики элементарных частиц.	
90	24	Открытие позитрона. Античастицы. Лептоны. Адроны. Кварки.	

		4. Строение Вселенной. 7ч	
91	1	Система Земля-Луна.	
92	2	Физическая природа планет и малых тел Солнечной системы.	
93	3	Солнце.	
94	4	Основные характеристики звезд. Эволюция звезд.	
95	5	Млечный путь-наша Галактика. Галактики.	
96	6	Строение и эволюция Вселенной.	
97	7	Промежуточная аттестация.	
		5. Повторение. 5ч	
98	1	Повторение темы «Механика»	
99	2	Повторение темы «Электродинамика»	
100	3	Повторение темы «Электродинамика»	
101	4	Повторение темы «Колебания и волны»	
102	5	Повторение темы «Квантовая физика»	