

Календарно – тематическое планирование уроков по физике в 11 классе

**175 часов – 5 часов в неделю**

**Учитель Дубовик В.С. .**

Программа: Физика для общеобразовательных учреждений. 10-11 классы. Автор: Г.Я. Мякишев. Москва 2019 г.

Учебник: Физика 11 класс, авторы: Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский, "Просвещение", Москва 2019 г.

Сборник задач: Физика 10-11 классы. Автор А.П.Рымкевич. Москва 2016 г.

№ п/п	Дата (план)	Дата (факт)	Тема урока	Содержание	Предметные компетенции	Общеучебные компетенции	Примечание	Домашнее задание
<b>ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ (продолжение) (19 часов)</b>								
<b>Магнитное поле (8 часов)</b>								
1			Инструктаж по ТБ. Взаимодействие токов. Магнитное поле. Сила Ампера.	Магнитное поле как особый вид материи, который порождается током и обнаруживает себя по действию на ток.	Уметь определять направление силы Ампера по правилу левой руки.	Наблюдать и делать выводы.	Применение ИКТ	§1, ок-1
2			Вектор магнитной индукции. Линии магнитной индукции. Модуль вектора магнитной индукции. Сила Ампера.	Направление, модуль, единица измерения вектора магнитной индукции.	Определять направление вектора магнитной индукции прямого проводника с током.	Анализировать.		§2,3, ок-2
3			Решение задач.	Направление, модуль, единица измерения вектора магнитной индукции.	Решать расчетные и качественные задачи	Вычислительные навыки		
4			Инструктаж по ТБ. <b>Лабораторная работа №1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток»</b>	Знать силу Ампера, правило буравчика.	Уметь объяснять причину движения мотка в магнитном поле.	Умение наблюдать, делать выводы. Работа в парах.		§4,5
5			Сила Лоренца.	Особенности движения заряженной частицы под действием внешнего магнитного поля	Уметь вычислять силу Лоренца и определять её направление по правилу левой и правой руки.	Вычислительные навыки.		§6, ок-3
6			Магнитные свойства вещества.	Гипотеза Ампера. Ферромагнетики. Магнитная запись.	Объяснять магнитные свойства на основе гипотезы Ампера.	Монологическая речь.	Применение ИКТ	§7, ок-4
7			Решение задач. Самостоятельная работа.	Знать все правила и формулы изученной главы	Уметь применять их при решении задач.	Овладение адекватными способами решения задач на основе заданных алгоритмов.	СР	«Краткие итоги главы 1»
8			Обобщающе-повторительное занятие по теме «Магнитное поле»					

№ п/п	Дата (план)	Дата (факт)	Тема урока	Содержание	Предметные компетенции	Общеучебные компетенции	Примечание	Домашнее задание
-------	-------------	-------------	------------	------------	------------------------	-------------------------	------------	------------------

Электромагнитная индукция (11 часов)								
9			Электромагнитная индукция. Магнитный поток. Правило Ленца.	Знать суть явления электромагнитной индукции, историю открытия.	Уметь провести эксперимент получения индукционного тока. Уметь определять направление индукционного тока.	Умение наблюдать, делать выводы. Приобретение опыта выдвижения гипотез.	Применение ИКТ	§8-10
10			Инструктаж по ТБ. <b>Лабораторная работа №2 «Изучение явления электромагнитной индукции»</b>	Закон электромагнитной индукции. Порядок выполнения работы.	Собрать установку и провести необходимые измерения и наблюдения.	Уметь наблюдать, делать выводы.		Повторить §8-10
11			Закон электромагнитной индукции.	Формула закона	Применение формулы при решении задач.	Вычислительные навыки.		§11
12			Решение задач.	Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции.	Решать расчетные и качественные задачи	Вычислительные навыки		
13			Вихревое электрическое поле. С/Р.	Свойства вихревого электрического поля.	Решать расчетные задачи.	Вычислительные навыки.	Применение ИКТ	§12
14			ЭДС индукции в движущихся проводниках. Электродинамический микрофон.	Знать причину возникновения ЭДС индукции и формулу.	Уметь применять формулу при вычислении ЭДС индукции	Логическое мышление, вычислительные навыки.	Применение ИКТ	§13,14
15			Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля.	Знать суть явления, формулу ЭДС самоиндукции, смысл индуктивности.	Уметь применять знания при решении вычислительных и качественных задач.	Логическое мышление, вычислительные навыки	Применение ИКТ	§15,16
16			Электромагнитное поле.	Источник и свойства электромагнитного поля.	Уметь применять знания при решении вычислительных и качественных задач.	Логическое мышление, вычислительные навыки	Применение ИКТ	§17
17			Решение задач на самоиндукцию и энергию маг. поля	Индуктивность. ЭДС самоиндукции.	Уметь применять теорию при решении задач.	Овладение способами решения на основе алгоритмов.		
18			Повторение и обобщение по теме "Магнитное поле. Электромагнитная индукция"	Знать содержание главы "Магнитное поле. Электромагнитная индукция"	Решать качественные, аналитические задачи.	Предвидеть возможные результаты своих действий.		«Краткие итоги главы 2»
19			<b>Контрольная работа. №1 по теме: «Электромагнетизм»</b>	Знать все правила и формулы изученной главы	Уметь применять теорию при решении задач	Вычислительные навыки		
<b>КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ (35 часа)</b>								

Механические колебания (6 часов)								
20			Свободные колебания. Математический маятник.	Знать особенности механических колебаний, формулы периода колебаний маятников.	Уметь применять теорию при решении задач	Вычислительные навыки	Применение ИКТ	§18,19,20
21			Динамика колебательного движения. Гармонические колебания.	Уравнения колебаний пружинного и математического маятника. Амплитуда, период и частота гармонических колебаний.	Применять зависимость периода колебаний от свойств колебательной системы для решения качественных задач.	Анализировать, делать выводы.	Применение ИКТ	§21-22
22			Фаза колебаний.	Фаза, начальная фаза, сдвиг фаз.	Уметь представить колебание графическим и аналитическим способом.	Уметь читать графики.		§23
23			Решение задач на уравнения и графики механических колебаний.	Основные понятия и формулы, описывающие гармонические механические колебания.	Уметь решать графические и аналитические задачи.	Вычислительные навыки.		
24			Инструктаж по ТБ. <i>Лабораторная работа №3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника»</i>	Знать порядок выполнения работы. Формула периода математического маятника.	Уметь провести измерения и вычисления.	Работа в парах. Уметь делать вывод.		Повторить §18-23
25			Превращение энергии при колебаниях. Вынужденные колебания.	Резонанс. Применение резонанса и борьба с ним.	Уметь записывать закон сохранения энергии при колебаниях.	Анализировать.	Применение ИКТ	§24, 25, 26
Электромагнитные колебания (13 часов)								
26			Самостоятельная работа. Свободные и вынужденные электромагнитные колебания.	Превращения энергии при электромагнитных колебаниях.	Уметь решать тестовые и вычислительные задачи.	Вычислительные навыки	СР	§27, 28

27			Колебательный контур.	Превращения энергии при электромагнитных колебаниях. Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями.	Уметь описывать процессы, происходящие в колебательном контуре при возникновении свободных электромагнитных колебаний.	Проводить аналогию, делать выводы.	Применение ИКТ	§29
28			Период свободных электрических колебаний. Решение задач.	Уравнение, описывающее процессы в колебательном контуре.	Уметь применять теорию при решении задач	Вычислительные навыки	Применение ИКТ	§30
29			Решение задач.	Период, частота и энергия колебательного контура.	Уметь применять их при решении задач	Проводить аналогию, делать выводы. Вычислительные навыки		
30			Переменный электрический ток. Активное сопротивление.	Принцип получения переменного тока. Действующие значения силы тока и напряжения.	Уметь вычислять характеристики переменного тока	Проводить аналогию, делать выводы. Вычислительные навыки		§31,32
31			Решение задач.	Зависимость напряжения и силы тока от времени для переменного тока.	Уметь применять теорию при решении задач	Вычислительные навыки		
32			Конденсатор в цепи переменного тока.	Емкостное сопротивление в цепи переменного тока.	Анализировать математическую зависимость.	Вычислительные навыки.	Применение ИКТ	§33
33			Катушка индуктивности в цепи переменного тока.	Емкостное сопротивление в цепи переменного тока.	Анализировать математическую зависимость.	Вычислительные навыки.	Применение ИКТ	§34
34			Решение задач.	Уравнения колебаний силы тока и напряжения, Зависимость активного и индуктивного сопротивлений от частоты тока, емкости и индуктивности.	Уметь применять теорию при решении задач	Вычислительные навыки		

35			Резонанс в электрической цепи.	Условие резонанса в электрической цепи.	Уметь анализировать график зависимости амплитуды колебаний от частоты вынуждающей силы.	Анализировать. Работать с графиками.	Применение ИКТ	§35
36			Генератор на транзисторе. Автоколебания.	Устройство принцип работы и применение генератора на транзисторе.	Объяснять принцип работы генератора на транзисторе.	Монологическая речь.		§36
37			Повторение и обобщение. Решение задач.	Знать содержание главы "Переменный ток"	Решать качественные, аналитические задачи.	Предвидеть возможные результаты своих действий.		«Краткие итоги главы 4»
38			<b>Контрольная работа №2 по теме: «Переменный ток»</b>	Знать все правила и формулы изученной главы	Уметь применять теорию при решении задач	Вычислительные навыки	КР №2	
<b>Производство, передача и использование электрической энергии (7 часов)</b>								
39			Генерирование электрической энергии. Трансформаторы.	Знать устройство и принцип работы трансформатора.	Уметь объяснять холостой и нагрузочный режимы работы трансформатора.	Монологическая речь.	Применение ИКТ	§37,38
40			Решение задач.	Связь коэффициента трансформации с напряжением и числом витков в первичной и вторичной обмотках.	Уметь применять теорию при решении задач	Вычислительные навыки		
41			Производство и использование электрической энергии. Передача электроэнергии.	Знать принципы передачи электрической энергии.	Применять физические законы для объяснения принципов производства, использования и передачи электрической энергии.	Монологическая речь.	Применение ИКТ	§39,40,41
42			Повторение. Решение задач.	Физические основы производства, передачи и использования электрической энергии.	Применять физические законы для объяснения принципов производства, использования и передачи электрической энергии.	Уметь обобщать.		«Краткие итоги главы 5»

43			Полное сопротивление цепи, содержащей катушку, конденсатор и резистор.		Уметь применять теорию	Монологическая речь.	Применение ИКТ	
44			Мощность в цепи переменного тока.		Уметь применять теорию	Монологическая речь.		
45			Практикум по решению задач		Уметь применять теорию при решении задач	Уметь обобщать		
46			Практикум по решению задач		Уметь применять теорию при решении задач	Уметь обобщать		
<b>Механические и электромагнитные волны (12 часов)</b>								
47			Волны и их распространение.	Распространение колебаний в пространстве.	Объяснять передачу колебаний в веществе.	Самостоятельность при выполнении заданий.		§42,43
48			Длина волны. Скорость волны. Уравнение бегущей волны.	Знать виды волн и основные характеристики: длину волны, скорость расп-ния.	Уметь применять знания при решении задач.	Вычислительные навыки		§44,45
49			Волны в среде. Звуковые волны.	Источник звуковой волны. Характеристики звука.	Объяснять звуковые явления.	Логическое мышление.		§46,47
50			Что такое электромагнитная волна. Экспериментальное обнаружение электромагнитных волн.	Знать принципы передачи и приёма электромагнитных волн.	Уметь рассказать принципы.	Монологическая речь.		§48,49
51			Плотность потока электромагнитного излучения.	Физический смысл, единица измерения плотности потока электромагнитной энергии.	Уметь использовать зависимость плотности потока электромагнитной энергии для объяснения распространения волн.	Логическое мышление.		§50
52			Изобретение радио А.С.Поповым. Принципы радиосвязи.	Устройство первого в мире радиоприёмника.	Объяснить принцип работы.	Работа с дополнительными источниками информации.	Применение ИКТ	§51,52
53			Как осуществляется модуляция и детектирование. Свойства электромагнитных волн.	Модуляция и детектирование.	Уметь объяснить принципы современной связи.	Работа с дополнительными источниками информации.	Применение ИКТ	§53, 54
54			Распространение радиоволн. Радиолокация.	Особенности распространения радиоволн. Физические основы радиолокации.	Уметь объяснять радиолокацию.	Монологическая речь.		§55,56

55			Понятие о телевидении. Развитие средств связи.	Физические основы телевидения.	Уметь объяснить принципы телевизионной связи.	Монологическая речь.	Применение ИКТ	§57,58
56			Повторение и обобщение	Знать содержание главы "Механические и электромагнитные волны"	Решать качественные, аналитические задачи.	Уметь обобщать.		
57			Решение задач.	Знать основные формулы и правила изученного раздела.	Уметь находить нужный вариант решения задачи	Самостоятельность при решении задач.		
58			<b>Контрольная работа №3 по теме: «Колебания и волны»</b>	Знать содержание главы	Решать качественные, аналитические задачи.	Предвидеть возможные результаты своих действий.		
<b>ОПТИКА (43 часа)</b>								
<b>Световые волны (22 часа)</b>								
59			Скорость света.	Астрономический и лабораторный способ измерения скорости света.	Уметь объяснить способы измерения скорости света	Монологическая речь.		§59
60			Принцип Гюйгенса. Закон отражения света.	Принцип Гюйгенса и его применение для объяснения закона отражения.	Уметь применять принцип Гюйгенса для доказательства закона отражения.	Умение пользоваться чертежными инструментами.		§60
61			Повторение. Решение задач.	Знать основные формулы и правила изученного раздела.	Уметь находить нужный вариант решения задачи	Самостоятельность при решении задач.		
62			Закон преломления света.	Принцип Гюйгенса и его применение для объяснения закона преломления. Абсолютный и относительный показатель преломления.	Уметь применять принцип Гюйгенса для доказательства закона преломления.	Умение пользоваться чертежными инструментами.		§61
63			Повторение. Решение задач.	Знать основные формулы и правила изученного раздела.	Уметь находить нужный вариант решения задачи	Самостоятельность при решении задач.		
64			Инструктаж по ТБ. <b>Лабораторная работа №4 «Измерение показателя преломления стекла»</b>	Знать порядок выполнения работы.	Уметь провести измерения и вычисления.	Работа в парах. Владение методами эксперимента, наблюдения, измерения.		Повторить §59-61



65			Полное отражение.	Знать условия наблюдения явления и применение.	Уметь построить ход луча и применять знания при решении задач.	Приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез		§62
66			Линза. Построение изображений в линзе.	Знать правила построения изображений в тонкой линзе, формулу.	Уметь применять знания при решении задач.	Наблюдать, делать выводы.	Применение ИКТ	§63,64
67			Формула тонкой линзы. Увеличение линзы.	Формула тонкой линзы. Увеличение линзы.	Уметь записывать формулу тонкой линзы для разных типов изображений.	Анализ текстового условия задачи.		§65
68			Инструктаж по ТБ. <b>Лабораторная работа №5 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы»</b>	Знать основные формулы и правила изученного раздела.	Уметь находить нужный вариант решения задачи	Самостоятельность при решении задач.		
69			Решение задач.	Знать порядок выполнения работы.	Уметь провести измерения и вычисления.	Приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез		Повторить §62-65
70			Решение задач.	Формула тонкой линзы. Увеличение линзы.	Формула тонкой линзы. Увеличение линзы.	Формула тонкой линзы. Увеличение линзы.		
71			<b>Контрольная работа №4 по теме: «Геометрическая оптика»</b>	Знать основные формулы и правила изученного раздела.	Уметь находить нужный вариант решения задачи	Самостоятельность при решении задач.		

72			Дисперсия света.	История, объяснение и различные формулировки дисперсии света.	Уметь применять знания при решении задач.	Наблюдать, делать выводы.	Применение ИКТ	§66
73			Интерференция механических волн.	Условия максимума и минимума механических волн.	Уметь применять знания при решении задач.	Умение наблюдать, обобщать, делать выводы.	Применение ИКТ	§67
74			Интерференция света. Применение интерференции.	Знать условия возникновения интерференции.	Уметь применять знания при решении задач.	Умение наблюдать, обобщать, делать выводы.	Применение ИКТ	§68,69
75			Дифракция механических волн. Дифракция света.	Знать условия возникновения дифракции.	Уметь объяснить принцип получения дифракционных картин от различных препятствий.	Монологическая речь.	Применение ИКТ	§70,71
76			Дифракционная решётка.	Знать устройство и принцип действия дифракционной решётки.	Уметь вычислять длину световой волны с помощью дифракционной решётки.	Вычислительные навыки.	Применение ИКТ	§72
77			Повторение. Решение задач.	Знать основные формулы и правила изученного раздела.	Уметь находить нужный вариант решения задачи	Самостоятельность при решении задач.		
78			Инструктаж по ТБ. <b>Лабораторная работа №6 «Измерение длины световой волны при помощи дифракционной решётки».</b>	Знать порядок выполнения работы.	Уметь провести измерения и вычисления.	Умение наблюдать, обобщать, делать выводы.		Повторить §66-72
79			Решение задач.	Знать основные формулы и правила изученного раздела.	Решать качественные, аналитические задачи.	Монологическая речь.		
80			<b>Решение задач.</b>	Знать содержание главы	Уметь находить нужный вариант решения задачи	Самостоятельность при решении задач.		
81			Поперечность световых волн. Поляризация света.	Поляризованный и неполяризованный свет.	Объяснять поперечность световых волн..	Предвидеть возможные		§73,74

				Механическая модель поляризации.		результаты своих действий.		
82			<b>Решение задач.</b>	Содержание раздела "Электромагнитная индукция", "Колебания и волны", "Оптика".	Применять знания при решении тестовых заданий, заданий на соответствие и заданий с развернутым решением.	Владение навыками контроля и оценки своей деятельности. Предвидеть возможные результаты своих действий.	проб. ЕГЭ	
83			<b>Контрольная работа №5 «Волновая оптика»</b>	Содержание раздела "Электромагнитная индукция", "Колебания и волны", "Оптика".	Применять знания при решении тестовых заданий, заданий на соответствие и заданий с развернутым решением.	Владение навыками контроля и оценки своей деятельности. Предвидеть возможные результаты своих действий.	проб. ЕГЭ	
<b>Элементы теории относительности (4 часа)</b>								
84			Постулаты теории относительности.	Принцип относительности в механике и электродинамике. Постулаты СТО.	Применять постулаты СТО для решения качественных задач	Монологическая речь.	Применение ИКТ	§75,76,77
85			Следствия из постулатов теории относительности.	Относительность одновременности. Относительность расстояний, промежутков времени. Релятивистский закон сложения скоростей.	Применять следствия из постулатов СТО для решения задач.	Логическое мышление. Вычислительные навыки.	Применение ИКТ	§78
86			Релятивистская динамика.	Энергия покоя. Релятивистская энергия. Принцип соответствия.	Понимать смысл принципа соответствия применительно к классической и релятивистской механике.	Логическое мышление.	Применение ИКТ	§79
87			Связь между массой и энергией.	Знать основные формулы и правила изученного раздела.	Уметь находить нужный вариант решения задачи	Самостоятельность при решении задач.	Применение ИКТ	§80
<b>Излучение и спектры (7 часов)</b>								

88		Виды излучений. Спектральные аппараты. Спектральный анализ.	Понятие спектра, спектрального анализа и видов спектров.	Объяснять физические основы спектрального анализа и устройство спектральных аппаратов.	Монологическая речь.	Применение ИКТ	§81-84
89		Инструктаж по ТБ. <b>Лабораторная работа №7 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»</b>	Знать порядок выполнения работы.	Уметь провести измерения и вычисления.	Умение наблюдать, обобщать, делать выводы.		Повторить § 81-84
90		Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения.	Свойства и применение инфракрасного и ультрафиолетового излучений.	Применять знания для решения качественных задач.	Монологическая речь.	Применение ИКТ	§85
91		Рентгеновские лучи. Шкала электромагнитных излучений.	Свойства и применение рентгеновского излучения.	Объяснять устройство и работу рентгеновской трубки.	Обобщать, заполнять таблицу.	Применение ИКТ	§86,87
92		Повторение.	Знать основные понятия изученного раздела.	Уметь находить нужный вариант решения задачи	Самостоятельность при решении задач.		Повторить §85-87
93		Решение задач.	Знать основные понятия изученного раздела.	Уметь находить нужный вариант решения задачи	Самостоятельность при решении задач.		«Краткие итоги 10 и 11 глав»
<b>Световые кванты (10 часов)</b>							
94		Тепловое излучение. Фотоны.	Гипотеза М.Планка о квантах .Фотон. <i>Опыты П.Н.Лебедева и С.И.Вавилова.</i>	Уметь выразить формулы для расчета массы, импульса и энергии фотона.	Вычислительные навыки.		§89
95		Решение задач.	Знать основные формулы и правила изученного раздела.	Уметь находить нужный вариант решения задачи	Самостоятельность при решении задач.		упр.12
96		Теория фотоэффекта.	Фотоэффект. Опыты А.Г.Столетова. Уравнение А.Эйнштейна для фотоэффекта.	Объяснить законы фотоэффекта на основе квантовой теории Планка	Наблюдать, сравнивать, делать выводы.	кратковр. СР	§87-88. Презентация
97		Решение задач.	Знать основные формулы и правила изученного раздела.	Уметь находить нужный вариант решения задачи	Самостоятельность при решении задач.		упр.12
98		Решение задач.	Знать основные формулы и правила изученного раздела.	Уметь находить нужный вариант решения задачи	Самостоятельность при решении задач.		

99			Применение фотоэффекта.	Вакуумные и полупроводниковые фотоэлементы.	Объяснять принцип работы фотоэлементов.	Монологическая речь.	Применение ИКТ	§90
100			Решение задач.	Знать основные формулы и правила изученного раздела.	Уметь находить нужный вариант решения задачи	Самостоятельность при решении задач.		
101			Давление света. Химическое действие света.	Объяснение давления света. Опыты Лебедева.	Объяснять механизм давления света.	Монологическая речь.	Применение ИКТ	§91,92
102			Решение задач.	Знать основные формулы и правила изученного раздела.	Уметь находить нужный вариант решения задачи	Самостоятельность при решении задач.		
103			Практикум по решению физических задач	Знать основные формулы и правила изученного раздела.	Уметь находить нужный вариант решения задачи	Самостоятельность при решении задач.		
104			Практикум по решению физических задач	Знать основные формулы и правила изученного раздела.	Уметь находить нужный вариант решения задачи	Самостоятельность при решении задач.		«Краткие итоги 10 и 11 глав»
105			<b>Контрольная работа №7 по теме: «Квантовая физика»</b>	Знать основные формулы и правила изученного раздела.	Уметь находить нужный вариант решения задачи	Самостоятельность при решении задач.		
<b>АТОМНАЯ И ЯДЕРНАЯ ФИЗИКА (19 часов)</b>								
<b>Атомная физика (4 часа)</b>								
106			Строение атома. Опыты Резерфорда.	Количественный состав атома. Значение опытов Резерфорда.	Определять количественный состав атома по таблице Менделеева.	Работа с табличной информацией.	Применение ИКТ	§94
107			Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору.	Излучение и поглощение на основе постулатов Бора.	Объяснять механизм излучения и поглощения.	Работа с диаграммой и графиками	Применение ИКТ	§95,96
108			Лазеры.	Физические основы и свойства лазерного излучения. Устройство лазера. Применение лазеров.	Объяснять механизм лазерного излучения.	Работа с текстом.	Применение ИКТ	§97
109			Повторение. Решение задач.	Знать основные формулы и правила изученного раздела.	Уметь находить нужный вариант решения задачи	Самостоятельность при решении задач.	СР	

**Физика атомного ядра (12 часов)**

110			Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц.	Устройство, принцип работы и назначение счетчика Гейгера, камеры Вильсона, пузырьковой камеры	Объяснять устройство приборов для исследования элементарных частиц.	Работа с текстом. Умение сравнивать.	Применение ИКТ	§98
111			Открытие радиоактивности. Альфа-, бета- и гамма-излучения.	История открытия радиоактивности. Состав радиоактивного излучения.	Доказывать сложное строение атомов.	Работа с текстом.	Применение ИКТ	§99,100
112			Радиоактивные превращения.	Правила смещения при альфа-, бета- излучении.	Определять продукт или исходный элемент при альфа-, бета- и гамма-излучениях.	Вычислительные навыки.		§101
113			Закон радиоактивного распада.	Период полураспада. Закон радиоактивного распада.	Использовать закон для решения задач.	Работа с графиком. Вычислительные навыки.		§102
114			Изотопы. Решение задач.	Физические и химические свойства изотопов.	Применять теорию для решения задач.	Вычислительные навыки.		§103
115			Открытие нейтрона.	История открытия протона и нейтрона.	Объяснять сложности в открытии нейтрона.	Умение сравнивать.		§104
116			Строение атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи.	Нуклоны и их свойства.	Доказывать сложное строение атомного ядра.	Уметь сравнивать.	Применение ИКТ	§105,106
117			Ядерные реакции. Деление ядер урана.	Механизм ядерных реакций.	Объяснять механизм ядерных реакций.	Работа со схемами.		
118			Цепные ядерные реакции.	Механизм цепной ядерной реакции. Коэффициент размножения нейтронов.	Объяснять механизм цепных ядерных реакций и условия возникновения управляемой и неуправляемой ядерной реакции.	Логическое мышление.		§108
119			Решение задач					§109,110

120			Ядерный реактор.	Назначение, устройство и принципы работы ядерного реактора.	Объяснять работу и назначение ядерного реактора.	Работа со схемами.	Применение ИКТ	§111
121			Термоядерные реакции.	Механизм термоядерных реакций. Сложности осуществления и перспективы использования термоядерных реакций.	Объяснять механизм протекания термоядерных реакций.	Работа с текстом.	Применение ИКТ	§112
122			Применение ядерной энергии.	Применение управляемых и неуправляемых ядерных реакций.	Физические основы применения ядерных реакций.	Поиск информации. ИКТ.		§113
123			Просмотр фильма "Правда о Чернобыле"	Причины и последствия аварии на АЭС в Чернобыле.	Выделить причины аварии. Объяснить их с физической точки зрения.	Работа с видеоинформацией.	Применение ИКТ	
124			Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений.	Доза поглощенной энергии. Эквивалентная доза излучения. Поражающие факторы радиоактивных излучений и способы защиты от них.	Объяснить вредное действие радиоактивных излучений на живые организмы.	Уметь сравнивать.		§114
125			Повторение и обобщение по теме "Физика атомного ядра"	Знать основные формулы и правила изученного раздела.	Уметь находить нужный вариант решения задачи	Самостоятельность при решении задач.		повт.
126			<b>Контрольная работа №8 по теме: «Ядерная физика»</b>	Знать основные формулы и правила изученного раздела.	Уметь находить нужный вариант решения задачи	Самостоятельность при решении задач.		§98 - 114
<b>Элементарные частицы (3 часа)</b>								
127			Три этапа в развитии физики элементарных частиц.	История развития физики элементарных частиц. Классификация элементарных частиц.	Объяснять различия в понятиях элементарные и фундаментальные частицы.	Уметь классифицировать по определенному признаку.		§115

128			Открытие позитрона. Антчастицы.	Античастицы, антивещество, аннигиляция.	Объяснять процессы рождения и аннигиляции частиц на основе закона сохранения энергии.	Работа с текстом.	Применение ИКТ	
129			Повторение. Решение задач.	Знать основные формулы и правила изученного раздела.	Уметь находить нужный вариант решения задачи	Самостоятельность при решении задач.		задачи на карточках
<b>СТРОЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ (8 часов)</b>								
130			Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение.	Строение Солнечной системы: планеты, астероиды, кометы, метеоры и метеориты. Видимое движение небесных тел. Законы Кеплера.	Объяснять особенности движения тел Солнечной системы.	ИКТ-компетентность	Применение ИКТ	§116-117
131			Общие характеристики планет.	Расположение, движение планет.	Классифицировать планеты Солнечной системы по разным признакам.	Использование табличного материала	Применение ИКТ	§118-119
132			Планеты земной группы.	Характеристики планет земной группы. Физические условия на планетах земной группы.	Объяснять различия физических условий на разных планетах.	Использование табличного материала	Применение ИКТ	Конспект
133			Планеты-гиганты. Далёкие планеты.	Характеристики планет-гигантов. Физические условия на планетах-гигантах.	Объяснять различия физических условий на разных планетах.	Использование табличного материала	СР Применение ИКТ	Конспект
134			Солнце и звёзды.	Классификация, рождение и эволюция звезд.	Объяснять процессы, происходящие на Солнце.	ИКТ-компетентность	Применение ИКТ	§120-123
135			Галактики. Звёздные скопления.	Образование галактик, их эволюция и классификация.	Классифицировать галактики по основным признакам.	ИКТ-компетентность	Применение ИКТ	Конспект
136			Красное смещение и расширяющаяся Вселенная.	Рождение и эволюция Вселенной.	Излагать современные представления о развитии Вселенной.	ИКТ-компетентность	Применение ИКТ	Конспект



137			Новейшие открытия в астрофизике.	Законы физики в изучении удаленных небесных тел.	Объяснять способы определения основных характеристик небесных тел.	ИКТ-компетентность	СР Применение ИКТ	Конспект
<b>Обобщающие уроки (2 часа)</b>								
138			Современная научная картина мира. Физика и НТР.	Механическая и электромагнитная картины мира. Единство строения материи. Современная физическая картина мира и научное мировоззрение.	Рассуждать о современных представлениях о физической картине мира.	Монологическая речь.		§117, 118
<b>Лабораторный практикум (15 часов)</b>								
139			Инструктаж по ТБ.					
140			Практическая работа №1 «Изучение электромагнитных колебаний с помощью осциллографа»					
141			Инструктаж по ТБ.					
142			Практическая работа №2 «Изучение резонанса в колебательном контуре»					
143			Инструктаж по ТБ.					
144			Практическая работа №3 «Определение длины световой волны»					
145			Инструктаж по ТБ.					
146			Практическая работа №4 «Определение показателя преломления стекла»					
147			Инструктаж по ТБ.					
148			Практическая работа №5 «Определение фокусного расстояния рассеивающей линзы»					
149			Инструктаж по ТБ. Практическая работа №6 «Изучение явления фотоэффекта»					
150			Инструктаж по ТБ. Практическая работа №7 «Использование закона сохранения импульса при изучении треков заряженных частиц»					
151			Инструктаж по ТБ. Практическая работа №8 «Градуирование спектроскопа и нахождение длины световой волны»					
152			Инструктаж по ТБ.					

			Практическая работа №9 «Изучение работы трансформатора»				
153			Зачёт по практикуму				
<b>Повторение (27часов)</b>							
153-154			Кинематика	Знать основные формулы и правила изученного раздела.	Уметь находить нужный вариант решения задачи	Обобщение материала.	конспект
155-156			Динамика	Знать основные формулы и правила изученного раздела.	Уметь находить нужный вариант решения задачи	Обобщение материала.	Конспект
157			Криволинейное движение	Знать основные формулы и правила изученного раздела.	Уметь находить нужный вариант решения задачи	Обобщение материала.	Конспект
158			Вращательное движение	Знать основные формулы и правила изученного раздела.	Уметь находить нужный вариант решения задачи	Обобщение материала.	Конспект
159-160			Молекулярная физика	Знать основные формулы и правила изученного раздела.	Уметь находить нужный вариант решения задачи	Обобщение материала.	Конспект
161-162			Термодинамика	Знать основные формулы и правила изученного раздела.	Уметь находить нужный вариант решения задачи	Обобщение материала.	Конспект
163-164			Электростатика	Знать основные формулы и правила изученного раздела.	Уметь находить нужный вариант решения задачи	Обобщение материала.	Конспект
165-166			Постоянный электрический ток	Знать основные формулы и правила изученного раздела.	Уметь находить нужный вариант решения задачи	Обобщение материала.	Конспект
167			Магнитное поле	Знать основные формулы и правила изученного раздела.	Уметь находить нужный вариант решения задачи	Обобщение материала.	Конспект
168-169			Электромагнитные колебания и волны	Знать основные формулы и правила изученного раздела.	Уметь находить нужный вариант решения задачи	Обобщение материала.	Конспект
170-172			Оптика	Знать основные формулы и правила изученного раздела.	Уметь находить нужный вариант решения задачи	Обобщение материала.	Конспект
173			Квантовая физика	Знать основные формулы и правила изученного раздела.	Уметь находить нужный вариант решения задачи	Обобщение материала.	Конспект
174			Атомная и ядерная физика	Знать основные формулы и правила изученного раздела.	Уметь находить нужный вариант решения задачи	Обобщение материала.	Конспект
175			<b>Итоговое занятие</b>				

