1. Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса

В результате изучения физики на профильном уровне обучающийся должен: знать / понимать

♣ смысл понятий: физическое явление, физическая величина, модель, гипотеза, принцип, постулат, теория, пространство, время, инерциальная система отсчета, материальная точка, вещество, взаимодействие, идеальный газ, резонанс, электромагнитные колебания, электромагнитное поле, электромагнитная волна, атом, квант, фотон, атомное ядро, дефект массы, энергия связи, радиоактивность, ионизирующее излучение, планета, звезда, галактика, Вселенная; ♣ смысл физических величин: перемещение, скорость, ускорение, масса, сила, давление, импульс, работа, мощность, механическая энергия, момент силы, период, частота, амплитуда колебаний, длина волны, внутренняя энергия, средняя кинетическая энергия частиц вещества, абсолютная температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, удельная теплота парообразования, удельная теплота плавления, удельная теплота сгорания, элементарный электрический заряд, напряженность электрического поля, разность потенциалов, емкость, энергия электрического поля, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, электродвижущая сила, магнитный поток, индукция магнитного поля, показатель преломления, оптическая сила линзы; ♣ смысл физических законов, принципов и постулатов (формулировка, границы применимости): законы динамики Ньютона, принципы суперпозиции и относительности, закон Паскаля, закон Архимеда, закон Гука, закон всемирного тяготения, закон сохранения энергии, импульса и электрического заряда, основное уравнение кинетической теории газов, уравнение состояния идеального газа, законы термодинамики, закон Кулона, закон Ома для полной цепи, закон Джоуля-Ленца, закон электромагнитной индукции, законы отражения и преломления света, постулаты специальной теории относительности, закон связи массы и энергии, законы фотоэффекта, постулаты Бора, закон радиоактивного распада; ♣ вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики; уметь ♣ описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов: независимость ускорения свободного падения от массы падающего тела; нагревание газа при его быстром сжатии и охлаждение при быстром расширении; повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде; броуновское движение; электризация тел при их контакте; взаимодействие проводников с током; действие магнитного поля на проводник с током; зависимость сопротивления полупроводников от температуры и освещения; электромагнитная индукция; распространение электромагнитных волн; дисперсия, интерференция и дифракция света; излучение и поглощение света атомами, линейчатые спектры; фотоэффект; радиоактивность; основные положения изучаемых физических теорий и их роль в формировании научного мировоззрения; ♣ приводить примеры опытов, иллюстрирующих, что: наблюдения и эксперимент служат основой для выдвижения гипотез и построения научных теорий; эксперимент позволяет проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять явления природы и научные факты; физическая теория позволяет предсказывать еще неизвестные 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; ♣ описывать фундаментальные опыты, оказавшие существенное влияние на развитие физики: ♣ применять полученные знания для решения физических задач; ♣ определять: характер физического процесса по графику, таблице, формуле; продукты ядерных реакций на основе законов сохранения электрического заряда и массового числа; ♣ измерять: скорость, ускорение свободного падения, массу тела, плотность вещества, силу, работу, мощность, энергию, коэффициент трения скольжения, влажность воздуха, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления льда,

электрическое сопротивление, ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока, показатель преломления вещества, оптическую силу линзы, длину световой волны; представлять результаты измерений с учетом их погрешностей; ♣ приводить примеры практического применения 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, научно-популярных статьях; ♣ использовать новые информационные технологии для поиска, обработки и предъявления информации по физике в компьютерных базах данных и сетях (сети Интернет); ♣ 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; анализа и оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды; рационального природопользования и защиты окружающей среды; определения собственной позиции по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде. Профильный уровень стандарта учебного предмета выбирается исходя из личных склонностей; потребностей обучающегося и ориентирование его на подготовку к последующему профессиональному образованию или профессиональной деятельности и приобретения практического опыта деятельности, предшествующей профессиональной.

2. Содержание учебного предмета, курса.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ФИЗИКЕ 10 – 11 КЛАСС ПРОФИЛЬНЫЙ УРОВЕНЬ ПО УЧЕБНИКУ
Г.Я.МЯКИШЕВ, Б.Б.БУХОВЦЕВ (340 часов – 5 часов в неделю)

Содержание программы 10 – 11 класс (340 часов, 5 часов в неделю). Раздел 1. Научный метод познания природы (2 часа). Физика – фундаментальная наука о природе. Научный метод познания. Методы научного исследования физических явлений. Эксперимент и теория в процессе познания природы. Погрешности измерений физических величин. Оценка границ погрешностей, учет их при вычислениях и при построении графиков. Научные гипотезы. Модели физических явлений. Физические законы и теории. Границы применимости физических законов. Физическая картина мира. Открытия в физике – основа прогресса в технике и технологии производства. Раздел 2. Механика (46 часов). Системы отсчета. Способы описания механического движения. Скалярные и векторные физические величины. Мгновенная скорость. Ускорение. Равноускоренное движение. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Масса и сила, способы их измерения. Принцип суперпозиции сил. Законы динамики. Инерциальные системы отсчета. Инвариантные и относительные величины в классической механике. Принцип относительности Галилея. Закон всемирного тяготения. Вращательные движения тел. Явления, наблюдаемые в неинерциальных системах отсчета. Закон сохранения импульса. Кинетическая энергия и работа. Закон сохранения момента импульса. Кинетическая энергия вращающегося тела. Потенциальная энергия тела в гравитационном поле. Потенциальная энергия упруго деформированного тела. Закон сохранения механической энергии. Механические колебания. Гармонические колебания. Свободные и вынужденные колебания. Превращения энергии при колебаниях. Явления резонанса. Механические волны. Суперпозиция волн. Интерференция и дифракция волн. Раздел 3. Молекулярная физика и термодинамика (36 часа). Молекулярно-кинетическая теория строения вещества и её экспериментальные основания. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов. Абсолютная температура. Уравнение состояния идеального газа. Связь средней кинетической

энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой. Строение жидкостей и твердых тел. Изменения состояний вещества. Механические свойства твердых тел. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики. Адиабатный процесс. Второй закон термодинамики. Принципы действия тепловых машин. Проблемы теплоэнергетики и охрана окружающей среды. Раздел 4. Электродинамика (начало 40 часов + 20 час). Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей. Потенциал электрического поля. Разность потенциалов. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Электрическая емкость. Энергия электрического поля. Источники постоянного тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной электрической цепи. Электрический ток в металлах, электроплитах, газах и вакууме. Плазма. Полупроводники. Собственная и примесная проводимость полупроводников. Полупроводниковые приборы. Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества. Электродвигатель. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Индукционный генератор электрического тока. Раздел 5. Электромагнитные колебания и волны (52 часа). Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Гармонические электромагнитные колебания. Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный ток. Конденсатор и катушка в цепи переменного тока. Активное сопротивление. Электрический резонанс. Производство, передача и потребление электрической энергии. Трансформатор. Электромагнитное поле. Вихревое электрическое поле. Скорость электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Поляризация, интерференция и дифракция электромагнитных волн. Принципы радиосвязи и телевидения. Скорость света. Законы отражения и преломления света. Полное отражение. Интерференция света. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поляризация света. Дисперсия света. Линзы. Формула тонкой линзы. Оптические приборы. Разрешающая способность оптических приборов. Постулаты специальной теории относительности. Полная энергия покоя. Релятивистский импульс. Дефект масс и энергия связи. Раздел 6. Квантовая физика (28 часа). Гипотеза Планка о квантах. Фотоэлектрический эффект. Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотон. Давление света. Корпускулярно-волновой дуализм свойств света. Модели строения атома. опыты Резерфорда. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Дифракция электронов. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Спонтанное и вынужденное излучение света. Лазеры. Состав и строение атомного ядра. Свойства ядерных сил. Энергия связи атомных ядер. Виды радиоактивных превращений атомных ядер. Ядерные спектры. Закон радиоактивного распада. Свойства ионизирующих ядерных излучений. Доза излучения. Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер. Ядерная энергетика. Термоядерный синтез. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия. Раздел 7. Строение Вселенной (6 часов). Применимость фундаментальных законов физики к изучению природы космических объектов и явлений. Космические исследования, их научное и экономическое значение. Солнечная активность и её влияние на Землю. Источники энергии и возраст Солнца и звезд. Представление об образовании звезд и планетных систем из межзвездной среды. Наша Галактика и место Солнечной системы в ней. Другие галактики. Пространственно-временные масштабы наблюдаемой Вселенной. Реликтовое излучение. Понятие о расширении Вселенной. Эволюция Вселенной. Лабораторные работы 1. Изучение движения тела по окружности под действием силы упругости и тяжести. 2. Изучение закона сохранения механической энергии. 3. Опытная проверка закона Гей-Люссака. 4. Изучение последовательного и параллельного соединения проводников. 5. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока. 6. Наблюдение действия магнитного поля на ток. 7. Изучение электромагнитной индукции. 8. Измерение ускорения свободного падения с помощью маятника. 9. Измерение показателя преломления света. 10. определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы.

11. Измерение длины световой волны. 12. Наблюдение сплошного и линейчатого спектра.
 Физический практикум (20 часов). Обобщающее повторение (15 часа). Резерв (3 часа)

3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы
10^{Ф-м} класс

№ п/п	№ урока	Тема урока	Кол-во часов
ФИЗИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ИЗУЧЕНИЯ ПРИРОДЫ (2 часа)			
1		Научный метод познания окружающего мира.	1
2		Физическая картина мира.	1
Кинематика. Вращательное движение твёрдого тела (23 часа).			
3		Движение точки и тела. Положение точки в пространстве.	1
4		Способы описания движения. Система отсчёта. Перемещение.	1
5		Равномерное прямолинейное движение.	1
6		Повторение. Решение задач.	1
7		Мгновенная скорость. Сложение скоростей.	1
8		Повторение. Решение задач.	1
9		Ускорение. Единицы ускорения.	1
10		Скорость при движении с постоянным ускорением.	1

11		Уравнения движения с постоянным ускорением.	1
12		Повторение. Решение задач.	1
13		Свободное падение.	1
14		Повторение. Решение задач.	1
15		Движение с постоянным ускорением свободного падения.	1
16		Повторение. Решение задач.	1
17		Равномерное движение точки по окружности.	1
18		Повторение. Решение задач.	1
19		Кинематика твёрдого тела.	1
20		Повторение. Решение задач.	1
21		Вращательное движение твёрдого тела.	1
22		Повторение. Решение задач.	1
23		Повторение. Решение задач.	1
24		Повторение. Решение задач.	1
25		<i>Контрольная работа №1</i> <i>по теме:</i> <i>«Кинематика»</i>	1
Динамика (16 часов)			

26		Основное утверждение механики. Материальная точка. Первый закон Ньютона.	1
27		Второй закон Ньютона.	1
28		Третий закон Ньютона.	1
29		Принцип относительности в механике.	1
30		Повторение. Решение задач.	1
31		Закон всемирного тяготения.	1
32		Первая космическая скорость.	1
33		Сила тяжести и вес. Невесомость.	1
34		Силы упругости. Закон Гука.	1
35		Силы трения.	1
36		<i>Лабораторная работа №1 «Изучение движения тела по окружности под действием сил упругости и тяжести»</i>	1
37		Силы сопротивления при движении твёрдых тел в жидкостях и газах.	1
38		Повторение. Решение задач.	1
39		Повторение. Решение	1

		задач.	
40		<i>Контрольная работа №2 по теме: «Динамика»</i>	1
Законы сохранения в механике. Статика.(19 часов)			
41		Импульс. Закон сохранения импульса.	1
42		Реактивное движение.	1
43		Повторение. Решение задач.	1
44		Работа силы. Мощность. Энергия.	1
45		Кинетическая энергия и её изменение.	1
46		Работа силы тяжести. Работа силы упругости.	1
47		Потенциальная энергия.	1
48		Повторение. Решение задач.	1
49		Закон сохранения энергии в механике.	1
50		Уменьшение механической энергии системы под действием сил трения.	1
51		Повторение. Решение задач.	1
52		<i>Лабораторная работа №2 «Изучение закона сохранения механической энергии»</i>	1
53		Повторение. Решение задач.	1

54		Равновесие тел.	1
55		Первое условие равновесия твёрдого тела.	1
56		Момент силы. Второе условие равновесия твёрдого тела.	1
57		Повторение. Решение задач.	1
58		Повторение. Решение задач.	1
59		<i>Контрольная работа № 3</i> <i>по теме: «Законы сохранения в механике»</i>	1
Основы молекулярно – кинетической теории. (7 часов)			
60		Основные положения молекулярно-кинетической теории.	1
61		Масса молекул. Количество вещества.	1
62		Повторение. Решение задач.	1
63		Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твёрдых тел.	1
64		Идеальный газ. Среднее значение квадрата скорости молекул.	1
65		Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газа.	1

66		Повторение. Решение задач.	1
Температура. Энергия теплового движения молекул.(8 часов)			
67		Температура и тепловое равновесие.	1
68		Определение температуры.	1
69		Абсолютная температура.	1
70		Повторение. Решение задач.	1
71		Измерение скорости молекул газа.	1
72		Повторение. Решение задач.	1
73		Повторение. Решение задач.	1
74		<i>Контрольная работа №4 по теме: «Молекулярная физика».</i>	1
Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы. (13 часов)			
75		Уравнение состояния идеального газа.	1
76		Газовые законы.	1
77		Повторение. Решение задач.	1
78		Повторение. Решение задач.	1
79		Повторение. Решение задач.	1
80		Повторение. Решение задач.	1

81		<i>Лабораторная работа №3 «Опытная проверка закона Гей-Люссака»</i>	1
82		Насыщенный пар. Зависимость давления насыщенного пара от температуры. Кипение.	1
83		Влажность воздуха.	1
84		Кристаллические тела. Аморфные тела.	1
85		Повторение. Решение задач.	1
86		Повторение. Подготовка к контрольной работе.	1
87		<i>Контрольная работа №5</i> <i>по теме: «Газы, жидкости и твёрдые тела»</i>	1
Основы термодинамики. (16 часов)			
88		Внутренняя энергия.	1
89		Работа в термодинамике.	1
90		Количество теплоты.	1
91		Первый закон термодинамики.	1
92		Применение первого закона термодинамики к различным процессам.	1
93		Повторение. Решение задач.	1
94		Необратимость тепловых процессов в	1

		природе.	
95		Статистическое истолкование необратимости процессов в природе.	1
96		Повторение. Решение задач.	1
97		Принципы действия тепловых двигателей. КПД тепловых двигателей.	1
98		Повторение. Решение задач.	1
99		Повторение. Решение задач.	1
100		Повторение. Решение задач.	1
101		Повторение. Решение задач.	1
102		Повторение. Решение задач.	1
103		<i>Контрольная работа № 6</i> <i>по теме:</i> <i>«Термодинамика»</i>	1
Электростатика (24 часа)			
104		Электрический заряд и элементарные частицы. Закон сохранения электрического заряда.	1
105		Закон Кулона. Единица электрического заряда.	1
106		Повторение. Решение задач.	1
107		Повторение. Решение задач.	1

108		Повторение. Решение задач.	1
109		Повторение. Решение задач.	1
110		Повторение. Решение задач.	1
111		Электрическое поле. Напряжённость электрического поля.	1
112		Силовые линии электрического поля. Напряжённость поля заряженного шара.	1
113		Проводники в электростатическом поле.	1
114		Диэлектрики в электростатическом поле. Два вида диэлектриков.	1
115		Поляризация диэлектриков	1
116		Потенциальная энергия заряженного тела в однородном электростатическом поле	1
117		Потенциал и разность потенциалов.	1
118		Повторение. Решение задач.	1
119		Связь между напряжённостью электростатического поля и разностью потенциалов. Эквипотенциальные поверхности.	1
120		Повторение. Решение	1

		задач.	
121		Повторение. Решение задач.	1
122		Электроёмкость.	1
123		Конденсаторы.	1
124		Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов.	1
125		Повторение. Решение задач.	1
126		Повторение. Подготовка к контрольной работе.	1
127		<i>Контрольная работа №7 по теме: «Электростатика»</i>	1
Законы постоянного тока.(14 часов)			
128		Электрический ток. Сила тока.	1
129		Условия, необходимые для существования электрического тока.	1
130		Закон Ома для участка цепи. Сопротивление.	1
131		Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников.	1
132		<i>Лабораторная работа №5 «Изучение последовательного и параллельного соединения»</i>	1

		<i>проводников».</i>	
133		Повторение. Решение задач.	1
134		Работа и мощность тока.	1
135		Повторение. Решение задач.	1
136		Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.	1
137		<i>Лабораторная работа №4 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»</i>	1
138		Повторение. Решение задач.	1
139		Повторение. Решение задач.	1
140		Повторение. Подготовка к контрольной работе.	1
141		<i>Контрольная работа №8</i> <i>по теме: «Законы постоянного тока»</i>	1
Электрический ток в различных средах. (9 часов)			
142		Электрическая проводимость различных веществ. Электронная проводимость металлов.	1
143		Электрический ток в полупроводниках. Электрическая проводимость полупроводников при	1

		наличии примесей.	
144		Электрический ток через контакт полупроводников р- и п- типа. Полупроводниковый диод. Транзисторы.	1
145		Электрический ток в вакууме. Диод. Электронные пучки. Электронно-лучевая трубка.	1
146		Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза.	1
147		Электрическая проводимость различных веществ. Электронная проводимость металлов.	1
148		Электрический ток в полупроводниках. Электрическая проводимость полупроводников при наличии примесей.	1
149		Повторение. Подготовка к контрольной работе.	1
150		<i>Контрольная работа №9 по теме: «Электрический ток в различных средах»</i>	1
Физический практикум(15 часов)			
151		<i>Практическая работа №1 «Определение плотности вещества»</i>	1

		<i>гидростатическим взвешиванием»</i>	
152		<i>Практическая работа №2 «Исследование зависимости дальности полёта тела от угла бросания»</i>	1
152		<i>Практическая работа №3 «Изучение закона сохранения импульса при упругом взаимодействии тел»</i>	1
153		<i>Практическая работа №4 «Изучение закона сохранения механической энергии»</i>	1
154		<i>Практическая работа №5 «Определение числа молекул твёрдого тела»</i>	1
155-156		<i>Практическая работа №6 «Измерение поверхностного натяжения воды методом отрыва петли»</i>	2
157-158		<i>Практическая работа №7 «Измерение относительной влажности воздуха»</i>	2
159-160		<i>Практическая работа №8 «Измерение</i>	2

		<i>электроёмкости конденсатора с помощью гальванометра»</i>	
161-162		<i>Практическая работа №9 «Снятие температурной характеристики терморезистора»</i>	2
163-164 -165		<i>Практическая работа №10 «Снятие вольт-амперной характеристики полупроводникового диода»</i>	3
Повторение. (9 часов)			
166-172		Повторение.	7
173-174		<i>Итоговая контрольная работа №10.</i>	2
175		<i>Заключительное занятие.</i>	1

3. Тематическое планирование по с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темм 11^{Ф-м} класс

Общая тема,	Порядковый номер урока	Тема урока
-------------	------------------------	------------

КОЛ-ВО ЧАСОВ		
ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ (продолжение) (19 часов)		
Магнитное поле (7 часов)	1/1	Взаимодействие токов. Магнитное поле.
	2/2	Вектор магнитной индукции. Сила Ампера.
	3/3	Повторение. Решение задач.
	4/4	Лабораторная работа №1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток»
	5/5	Сила Лоренца.
	6/6	Магнитные свойства вещества.
	7/7	Повторение. Решение задач.
Электромагнитная индукция (12 часов)	8/1	Открытие электромагнитной индукции. Магнитный поток.
	9/2	Правило Ленца.
	10/3	Лабораторная работа №2 «Изучение явления электромагнитной индукции»
	11/4	Закон электромагнитной индукции.
	12/5	Повторение. Решение задач.
	13/6	Вихревое электрическое поле.
	14/7	ЭДС индукции в движущихся проводниках. Электродинамический микрофон.
	15/8	Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля.
	16/9	Повторение. Решение задач.
	17/10	Электромагнитное поле.
	18/11	Повторение. Решение задач.
	19/12	Контрольная работа. №1 по теме: «Магнитное поле. Электромагнитная индукция»
КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ (43 часа)		
Механические колебания (7 часов)	20/1	Свободные колебания. Математический маятник.
	21/2	Динамика колебательного движения.
	22/3	Гармонические колебания.
	23/4	Фаза колебаний.
	24/5	Лабораторная работа №3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника»
	25/6	Превращение энергии при колебаниях. Вынужденные колебания. Резонанс. Применение резонанса и борьба с ним.
	26/7	Решение задач.
Электромагнитные	27/1	Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Колебательный контур. Превращения энергии при электромагнитных колебаниях.

колебания (20 час)	28/2	Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями.
	29/3	Уравнение, описывающее процессы в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний.
	30/4	Решение задач.
	31/5	Решение задач.
	32/6	Решение задач.
	33/7	Переменный электрический ток. Активное сопротивление. Действующие значения силы тока и напряжения.
	34/8	Решение задач.
	35/9	Конденсатор в цепи переменного тока.
	36/10	Решение задач.
	37/11	Катушка индуктивности в цепи переменного тока.
	38/12	Решение задач.
	39/13	Решение задач.
	40/14	Решение задач.
	41/15	Резонанс в электрической цепи.
	42/16	Генератор на транзисторе. Автоколебания.
	43/17	Решение задач.
	44/18	Решение задач.
	45/19	Решение задач.
	46/20	Решение задач.
	Производство, передача и использование электрической энергии. (6 часов)	47/1
48/2		Решение задач.
49/3		Решение задач.
50/4		Производство и использование электрической энергии. Передача электроэнергии.
51/5		Решение задач.
52/6		Повторение. Решение задач.
Механические и электромагнитные волны (10 часов)	53/1	Волны и их распространение.
	54/2	Длина волны. Скорость волны. Уравнение бегущей волны.
	55/3	Волны в среде. Звуковые волны.
	56/4	Что такое электромагнитная волна. Экспериментальное обнаружение электромагнитных волн.
	57/5	Плотность потока электромагнитного излучения.
	58/6	Изобретение радио А.С.Поповым. Принципы радиосвязи.
	59/7	Как осуществляется модуляция и детектирование. Свойства электромагнитных волн.
	60/8	Распространение радиоволн. Радиолокация.

	61/9	Понятие о телевидении. Развитие средств связи.
	62/10	Контрольная работа №2 по теме: «Колебания и волны»
ОПТИКА (45 часа)		
Световые волны (22 часа)	63/1	Скорость света.
	64/2	Принцип Гюйгенса. Закон отражения света.
	65/3	Повторение. Решение задач.
	66/4	Закон преломления света.
	67/5	Повторение. Решение задач.
	68/6	Лабораторная работа №4 «Измерение показателя преломления стекла»
	69/7	Полное отражение.
	70/8	Линза. Построение изображений в линзе.
	71/9	Формула тонкой линзы. Увеличение линзы.
	72/10	Решение задач.
	73/11	Лабораторная работа №5 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы»
	74/12	Решение задач.
	75/13	Дисперсия света.
	76/14	Интерференция механических волн.
	77/15	Интерференция света. Применение интерференции.
	78/16	Дифракция механических волн. Дифракция света.
	79/17	Дифракционная решётка.
	80/18	Повторение. Решение задач.
	81/19	Лабораторная работа №6 «Измерение длины световой волны при помощи дифракционной решётки»
	82/20	Поперечность световых волн. Поляризация света.
	83/21	Решение задач.
	84/22	Контрольная работа №3 по теме: «Световые волны»
Элементы теории относительности (6 часов)	85/1	Постулаты теории относительности.
	86/2	Следствия из постулатов теории относительности.
	87/3	Решение задач.
	88/4	Релятивистская динамика.
	89/5	Связь между массой и энергией.
	90/6	Решение задач.
Световые кванты (10 часов)	91/1	Фотоэффект.
	92/2	Решение задач.
	93/3	Теория фотоэффекта.
	94/4	Решение задач.
	95/5	Решение задач.
	96/6	Фотоны. Применение фотоэффекта.
	97/7	Решение задач.

	98/8	Давление света. Химическое действие света.
	99/9	Решение задач.
	100/10	Решение задач.
Излучение и спектры (7 часов)	101/1	Виды излучений. Спектральные аппараты. Спектральный анализ.
	102/2	Лабораторная работа №7 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»
	103/3	Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения.
	104/4	Рентгеновские лучи. Шкала электромагнитных излучений.
	105/5	Повторение.
	106/6	Повторение. Решение задач.
	107/7	Контрольная работа №4 по теме: «Квантовая физика»
АТОМНАЯ И ЯДЕРНАЯ ФИЗИКА (19 часов)		
Атомная физика (4 часа)	108/1	Строение атома. опыты Резерфорда.
	109/2	Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору.
	110/3	Лазеры.
	111/4	Повторение. Решение задач.
Физика атомного ядра (12 часов)	112/1	Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц.
	113/2	Открытие радиоактивности. Альфа-, бета- и гамма-излучения.
	114/3	Радиоактивные превращения.
	115/4	Закон радиоактивного распада.
	116/5	Изотопы. Решение задач.
	117/6	Открытие нейтрона.
	118/7	Строение атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи.
	119/8	Ядерные реакции. Деление ядер урана.
	120/9	Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор.
	121/10	Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии.
	122/11	Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений.
	123/12	Контрольная работа №5 по теме: «Атомная и ядерная физика»
Элементарные частицы (3 часа)	124/1	Три этапа в развитии физики элементарных частиц.
	125/2	Открытие позитрона. Античастицы.
	126/3	Повторение. Решение задач.
	128/2	Общие характеристики планет.
	129/3	Планеты земной группы.
	130/4	Далёкие планеты.

	131/5	Солнце и звёзды.
	132/6	Галактики. Звёздные скопления.
	133/7	Красное смещение и расширяющаяся Вселенная.
	134/8	Новейшие открытия в астрофизике.
Физика и научно-технический прогресс		
(2 часа)	135/1	Современная научная картина мира.
	136/2	Физика и НТР.
ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ (19 ЧАСОВ)		
Практикум (19 часов)	137/1-	Практическая работа №1 «Изучение электромагнитных колебаний с помощью осциллографа»
	138/2	
	139/3-	Практическая работа №2 «Изучение резонанса в колебательном контуре»
	140/4	
	141/5-	Практическая работа №3 «Определение длины световой волны»
	142/6	
	143/7-	Практическая работа №4 «Определение показателя преломления стекла»
	144/8	
	145/9-	Практическая работа №5 «Определение фокусного расстояния рассеивающей линзы»
	146/10	
	147/11-	Практическая работа №6 «Изучение явления фотоэффекта»
	148/12	
149/13-	Практическая работа №7 «Использование закона сохранения импульса при изучении треков заряженных частиц»	
150/14		
151/15-	Практическая работа №8 «Градуирование спектрокопа и нахождение длины световой волны»	
152/16		
153/17-	Практическая работа №9 «Изучение работы трансформатора»	
154/18		
	155/19	Зачёт по практикуму
Повторение (15 часов)		
Повторение (15 часов)	156/1	Кинематика
	157/2	Динамика
	158/3	Криволинейное движение
	159/4	Вращательное движение
	160/5	Молекулярная физика
	161/6	Термодинамика
	162/7	Электростатика

163/8	Постоянный электрический ток
164/9	Магнитное поле
165/10	Электромагнитные колебания и волны
166/11	Оптика
167/12	Квантовая физика
168/13	Атомная и ядерная физика
169/14	Итоговая контрольная работа №6
170/15	Итоговое занятие

/