

РАССМОТРЕНО

на заседании
МО учителей
физико-математических наук
Протокол № 1 от 30.08.2018

Председатель МО
Симарин Е.Н. Романенко

ПРОВЕРЕНО

01.09.2018
Заместитель
директора (НМР)
Чу - Н.С. Григорьева

УТВЕРЖДЕНО

приказом
МБОУ Школа № 36
г.о. Самара
от 01.09.2018 № 217-ув

Директор
С.А. Чикановская



Рабочая программа

учебного предмета (курса) «Физика»

название предмета, курса

уровень реализации образовательных программ: углубленный

для 10-11 классов

Составители:

Рябченко Татьяна Анатольевна

Широкова Наталья Витальевна

Пояснительная записка

Рабочая программа по физике в 10 - 11 классе составлена в соответствии с государственным образовательным стандартом. Авторы программы В.С.Данюшенков, О.В.Коршунов. (Программы общеобразовательных учреждений. Москва. Просвещение.2013).

Учебно-методический комплект:

Физика 10 класс Учебник для общеобразовательных организаций: базовый и профильный уровни / Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н.: под ред. Николаева В.И., Парфентьевой Н.А. – М.: Просвещение, 2014

Физика 11 класс Учебник для общеобраз.организаций: базовый и профильный уровни / Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Чаругин В.М.: под ред., Парфентьевой Н.А. – М.: Просвещение, 2014

Цели и задачи изучения физики на углубленном уровне в 10-11 классе:

Программа предусматривает формирование у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. В этом направлении приоритетами для школьного курса физики на этапе углубленного образования являются:

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

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации, в том числе средств современных информационных технологий; формирование умений оценивать достоверность естественно-научной информации;
- воспитание убеждённости в необходимости познания законов природы и использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественно-научного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, а также чувства ответственности за охрану окружающей среды;
- использование приобретённых знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни и обеспечения безопасности собственной жизни.

Планируемые предметные результаты

Знать:

- фундаментальные физические законы и принципы, лежащие в основе современной физической картины мира;
- наиболее важные открытия в области физики, оказавшие определяющее влияние на развитие техники и технологии;
- методы научного познания природы;

Уметь:

- проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств

веществ;

- практически использовать физические знания;
- оценивать достоверность естественнонаучной информации;

Развить:

- познавательные интересы, интеллектуальные и творческие способности в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;

Воспитать:

- убежденность в возможности познания законов природы;
- использование достижений физики на благо развития человеческой цивилизации;
- необходимость сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания;
- готовность к морально-этической оценке использования научных достижений, чувство ответственности за защиту окружающей среды;

Использовать приобретенные знания и умения для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Содержание учебного предмета

10 класс

Введение. (3 часа)

Физика и познание мира. Физические величины. Физическая теория.
Физическая картина мира.

Механика (57 часов)

Классическая механика как фундаментальная физическая теория. Границы её применимости

Кинематика. Механическое движение. Материальная точка. Относительность механического движения. Система отсчета. Координаты. Пространство и время в классической механике. Радиус-вектор. Вектор перемещения. Скорость. Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Свободное падение тел. Движение тела по окружности. Угловая скорость. Центростремительное ускорение.

Кинематика твердого тела. Поступательное движение. Вращательное движение твердого тела. Угловая и линейная скорости вращения.

Динамика. Основное утверждение механики. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Сила. Связь между силой и ускорением. Второй закон Ньютона. Масса. Принцип суперпозиции сил. Третий закон Ньютона. Принцип относительности Галилея.

Силы в природе. Сила тяготения. Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость. Сила тяжести и вес. Невесомость. Сила упругости. Закон Гука. Силы трения.

Законы сохранения в механике. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. Статика. Момент силы. Условия равновесия твердого тел.

Фронтальные лабораторные работы

1. Движение тела по окружности под действием сил упругости и тяжести.
2. Изучение закона сохранения механической энергии.

Молекулярная физика. Термодинамика (51 ч)

Основы молекулярной физики. Возникновение атомистической теории строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Размеры и масса молекул. Количество вещества. Моль. Постоянная Авогадро. Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Тепловое движение молекул. Модель идеального газа. Границы применимости модели. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газа.

Температура. Энергия теплового движения молекул. Тепловое равновесие. Определение температуры. Абсолютная температура. Температура - мера средней кинетической энергии молекул. Измерение скоростей молекул газа.

Уравнение состояния идеального газа. Уравнение Менделеева-Клайперона. Газовые законы.

Термодинамика. Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Количество теплоты. Теплоемкость. Первый закон термодинамики. Изопрцессы. Изотермы Ван-дер-Ваальса. Адиабатный процесс. Второй закон термодинамики: статистическое истолкование необратимости процессов в природе. Порядок и хаос. Тепловые двигатели: двигатель внутреннего сгорания, дизель. Холодильник: устройство и принцип действия. КПД двигателей. Проблемы энергетики и охраны окружающей среды.

Взаимное превращение жидкостей и газов. Твердые тела. Модель строения жидкостей. Испарение и кипение. Насыщенный пар. Влажность воздуха. Кристаллические и аморфные тела. Модели строения твёрдых тел. Плавление и отвердевание. Уравнение теплового баланса.

Фронтальные лабораторные работы

3. Опытная проверка закона Гей-Люссака.
4. Опытная проверка закона Бойля-Мариотта.
5. Измерение модуля упругости резины.

Электродинамика (50 часов)

Электростатика. Электрический заряд и элементарные частицы. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиций полей. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектрика. Потенциал электростатического поля и разность потенциалов. Электроёмкость. Конденсаторы. Энергия электрического поля конденсатора.

Постоянный электрический ток. Сила тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа и мощность электрического тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.

Электрический ток в различных средах. Электрический ток в металлах. Зависимость сопротивления проводника от температуры. Сверхпроводимость. Полупроводники. Собственная и примесная проводимости полупроводников, *p-n*-переход. Полупроводниковый диод. Транзистор. Электрический ток в вакууме. Электрический ток в жидкостях. Электрический ток в газах. Плазма.

Фронтальные лабораторные работы

6. Изучение последовательного и параллельного соединений проводников.

7. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.

8. Определение заряда электрона.

Повторение (9 часов)

11 класс

Электродинамика (24ч)

Магнитное поле. Магнитные взаимодействия. Вектор магнитной индукции. Поток магнитной индукции. Линии магнитной индукции. Закон Био-Савара-Лапласа. Сила Ампера. Электроизмерительные приборы. Действие магнитного поля на движущиеся заряды. Сила Лоренца.

Электромагнитная индукция. Открытие электромагнитной индукции. Правило Ленца. Электроизмерительные приборы. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция.

Индуктивность. Энергия магнитного поля. Магнитные свойства вещества.
Электромагнитное поле.

Фронтальные лабораторные работы

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

Колебания и волны (31 час)

Механические колебания. Свободные колебания. Математический маятник.
Гармонические колебания. Период, амплитуда, частота и фаза гармонических колебаний. Вынужденные колебания. Резонанс. Автоколебания.

Электрические колебания. Свободные колебания в колебательном контуре.
Период свободных электрических колебаний. Вынужденные колебания.
Переменный электрический ток. Резистор в цепи переменного тока.
Конденсатор и катушка индуктивности в цепи переменного тока. Мощность в цепи переменного тока. Резонанс в электрической цепи

Производство, передача и потребление электрической энергии.
Генерирование энергии. Трансформатор. Передача электрической энергии.

Механические волны. Поперечные и продольные волны. Длина волны.
Скорость распространения волны. Звуковые волны. Интерференция волн.
Принцип Гюйгенса. Дифракция волн..

Электромагнитные волны. Излучение электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принцип радиосвязи. Телевидение.

Фронтальная лабораторная работа

3. Определение ускорения свободного падения с помощью маятника.

Оптика (25 часов)

Световые лучи. Закон преломления света. Полное внутреннее отражение.
Призма. Формула тонкой линзы. Получение изображения с помощью линзы.
Оптические приборы. Их разрешающая способность.
Световые электромагнитные волны. Скорость света и методы ее измерения.
Дисперсия света. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света.

Дифракционная решетка. Поперечность световых волн. Поляризация света.
Излучение и спектры. Шкала электромагнитных волн.

Фронтальные лабораторные работы

4. Измерение показателя преломления стекла.

5. Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы.

6. Измерение длины световой волны.

7. Наблюдение интерференции и дифракции света.

8. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.

Основы теории относительности (4 часа)

Постулаты теории относительности. Принцип относительности Эйнштейна.
Постоянство скорости света. Пространство и время в специальной теории относительности. Релятивистская динамика. Связь массы и энергии

Квантовая физика (36 часов)

Световые кванты. Тепловое излучение. Постоянная Планка. Фотоэффект.
Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны. Опыты Лебедева и
Вавилова

Атомная физика. Строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. Трудности теории Бора. Квантовая механика. Гипотеза де Бройля. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Корпускулярно-волновой дуализм. Дифракция электронов. Лазеры.

Физика атомного ядра. Методы регистрации элементарных частиц. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада и его статистический характер. Протонно-нейтронная модель строения атомного ядра. Дефект масс и энергия связи нуклонов в ядре. Деление и синтез ядер. Ядерная энергетика. Физика элементарных частиц. Статистический характер процессов в микромире. Античастицы.

Фронтальная лабораторная работа.

9. Изучение треков заряженных частиц.

Строение и эволюция Вселенной (20 часов)

Строение Солнечной системы. Система Земля-Луна. Солнце – ближайшая к нам звезда. Звезды и источники их энергии. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца, звезд, галактик. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов.

Значение физики для понимания мира и развития производительных сил (3 часа)

Единая физическая картина мира. Фундаментальные взаимодействия. Физика и научно-техническая революция. Физика и культура.

Фронтальная лабораторная работа.

10. Моделирование траекторий космических аппаратов с помощью компьютера.

Лабораторный практикум 15 ч

Обобщающее повторение 12 ч

Учебно-тематический план

10 класс

№ п/п	Наименование раздела	Всего часов	В.ч	Р.р	П.р.	Л.р	К.р
1	Физические методы изучения природы	2					
2	Механика	58				2	3
3	Молекулярная физика.	44				1	3
4	Основы электродинамики	47				2	2
5	Физический практикум	15				15	
6	Повторение	4					
	ИТОГО	170				20	8

11 класс

№ п/п	Наименование раздела	Всего часов	В.ч	Р.р	П.р.	Л.р	К.р
1	Основы электродинамики (продолжение)	19				2	1
2	Колебания и волны	44				1	1
3	Оптика	28				4	1
4	Элементы теории относительности	5					
5	Квантовая физика	30					2
6	Строение и Эволюция Вселенной	8					
7	Значение физики для понимания мираи развития производительных сил	2					1
	ИТОГО	136				7	6

Календарно-тематическое планирование 10 класс

№ урока	Кол-во часов раздела	Тема урока. Содержание учебного материала	дата проведе ния
10 класс			
Введение (3 ч)			
1	1	Физика и познание мира	1
2	2	Физические величины	1
3	3	Физическая теория. Физическая картина мира.	1
Механика (57ч)			

4	1	Движение точки и тела. Прямолинейное движение точки. Координаты. Система отсчета.	1
Кинематика (20 ч)			
5	2	Основные понятия кинематики	1
6	3	Решение задач по теме «Элементы векторной алгебры» Путь и перемещение	2
7	4	Скорость. Равномерное прямолинейное движение (РПД)	2
8	5	Относительность механического движения. Принцип относительности в механике	2
9	6	Решение задач на относительность механического движения	2
10	7	Аналитическое описание равноускоренного прямолинейного движения (РУПД)	2
11	8	Решение задач по теме «Характеристики РПД и РУПД»	3
12	9	Решение задач по теме «Характеристики РПД и РУПД»	3
13	10	Свободное падение тел – частный случай РУПД	3
14	11	Лаб. раб. № 1 «Изучение движения тела по окружности под действием сил упругости и тяжести». Инструктаж ТБ	3
15	12	Силы трения	3
16	13	Решение комплексных задач по динамике	4
17	14	Решение комплексных задач по динамике	4
18	15	Повторительно – обобщающее занятие по теме «Динамика и силы в природе»	4
19	16	Зачет по теме «Кинематика»	4
20	17	Зачёт по теме «Кинематика»	4
21	18	Графическое решение задач на прямолинейное равноускоренное движение.	5
22	19	Решение задач на движение тел по окружности	5
23	20	Контрольная работа № 1 «Кинематика»	5

Динамика. Законы механики Ньютона. Силы в механике (20 ч)			
24	1	Масса и сила. Законы Ньютона, их экспериментальное подтверждение	5
25	2	Масса и сила. Законы Ньютона, их экспериментальное подтверждение	5
26	3	Решение задач на законы Ньютона Алгоритм решения задач.	6
27	4	Решение задач на законы Ньютона	6
28	5	Силы в механике. Гравитационные силы.	6
29	6	Сила тяжести и вес.	6
30	7	Решение задач по теме «Гравитационные силы. Веса тела.»	6
31	8	Использование законов динамики для объяснения движения небесных тел и развития космических исследований	7
32	9	Силы упругости – силы электромагнитной природы	7
33	10	Решение задач по теме «Движение тел под действием сил упругости и тяжести»	7
34	11	Лаб. раб. № 1 «Изучение движения тела по окружности под действием его сил упругости и тяжести». Инструкция по ТБ	7
35	12	Силы трения	7
36	13	Решение комплексных задач по динамике	8
37	14	Решение комплексных задач по динамике	8
38	15	Повторительно – обобщающее занятие по теме «Динамика и силы в природе»	8
39	16	Зачет по теме «Динамика. Силы в природе»	8
40	17	Зачет по теме «Динамика. Силы в природе»	8
41	18	Решение задач на тему «Движение связанных тел»	9
42	19	Решение задач «Движение по наклонной плоскости»	9
43	20	Контрольная работа № 2 «Применение законов	9

		динамики»	
Законы сохранения в механике. Статика(17 ч)			
44	1	Закон сохранения импульса (ЗСИ)	9
45	2	Реактивное движение	9
46	3	Решение задач на ЗСИ	10
47	4	Решение задач на ЗСИ	10
48	5	Работа силы (механическая работа)	10
49	6	Теоремы об изменении кинетической и потенциальной энергии.	10
50	7	Закон сохранения энергии в механике	10
51	8	Решение задач на теоремы о кинетической потенциальной энергиях и закон сохранения полной механической энергии.	11
52	9	Лаб. раб. № 2 Экспериментальное изучение закона сохранения механической энергии.	11
53	10	Обобщение и систематизация знаний по законам сохранения в механике.	11
54	11	Зачет по теме «Законы сохранения в механике»	11
55	12	Зачет по теме «Законы сохранения в механике»	11
56	13	Элементы статики.	12
57	14	Решение экспериментальных задач на равновесие твердых тел.	12
58	15	Самостоятельная работа на равновесие тел	12
59	16	Решение задач на законы сохранения	12
60	17	Контрольная работа № 3 «Законы сохранения»	12
Молекулярная физика. Термодинамика (51 ч)			
61	1	МКТ – фундаментальная физическая теория	13
62	2	Основные положения МКТ и их опытное обоснование	13
63	3	Характеристики молекул и их систем	13

64	4	Решение задач на характеристики молекул и их системы	13
65	5	Статистические закономерности	13
66	6	Идеальный газ. Основное уравнение МКТ идеального газа	14
67	7	Опыты Штерна по определению скоростей молекул газа	14
68	8	Решение задач на основное уравнение МКТ идеального газа	14
69	9	Решение задач на основное уравнение МКТ идеального газа	14
70	10	Температура	14
71	11	Уравнение состояния идеального газа (уравнение Менделеева – Клапейрона)	15
72	12	Газовые законы. Закон Бойля- Мариотта	15
73	13	Закон Гей-Люссака и Шарля	15
74	14	Решение задач на уравнение Менделеева- Клапейрона газовые законы.	15
75	15	Решение задач на уравнение Менделеева- Клапейрона газовые законы	15
76	16	Лабораторная работа № 3 Опытная проверка закона Гей-Люссака	16
77	17	Лабораторная работа № 4 Опытная проверка закона Бойля-Мариотта	16
78	18	Повторительно-обобщающее занятие по теме «Основы МКТ идеального газа»	16
79	19	Повторительно-обобщающее занятие по теме: «Основы МКТ идеального газа»	16
80	20	Контрольная работа № 4 «Основы МКТ идеального газа»	16
81	21	Реальный газ. Воздух. Пар.	17
82	22	Свойства вещества с точки зрения молекулярно-кинетических представлений	17

83	23	Жидкое состояние вещества	17
84	24	Решение задач на свойства жидкости	17
85	25	Твердое состояние вещества	17
86	26	Решение задач на механические свойства твердых те	18
87	27	Лабораторная работа № 5. Экспериментальн определение модуля упругости резины	18
88	28	Обобщающее повторение по теме «Жидкие и тверд тела»	18
89	29	Обобщающее повторение по теме «Жидкие и твердые тела»	18
90	30	Контрольная работа № 5 «Взаимные превращен жидкостей и газов. Твёрдые тела».	18
91	31	Термодинамика как фундаментальная физическая теори	19
92	32	Термодинамическая система и её параметры.	19
93	33	Работа в термодинамике	19
94	34	Решение задач на расчёт работы термодинамическ системы	19
95	35	Теплопередача. Количество теплоты	19
96	36	Решение задач на уравнение теплового баланса	20
97	37	Решение задач на уравнение теплового баланса	20
98	38	Первый закон (начало) термодинамики	20
99	39	Адиабатный процесс. Его значение в технике	20
100	40	Решение задач по теме «Первый закон термодинамики»	20
101	41	Необратимость процессов в природе. Второй зак термодинамики.	21
102	42	Тепловые двигатели и охрана окружающей среды	21
103	43	Принцип действия холодильной установки.	21
104	44	Решение задач на характеристики тепловых двигателей.	21
105	45	Решение задач на характеристики тепловых двигателей.	21

106	46	Тепловые двигатели и их роль в жизни человека (конференция)	22
107	47	Повторительно-обобщающее занятие по теме «Термодинамика»	22
108	48	Зачёт по теме «Термодинамика»	22
109	49	Зачёт по теме «Молекулярная физика. Термодинамика» (письменный)	22
110	50	Решение задач по термодинамике.	22
111	51	Контрольная работа 6 «Термодинамика»	23
Электродинамика (50 ч)			
112	1	Введение в электродинамику. Электростатика. Электродинамика как фундаментальная физическая теория	23
113	2	Закон Кулона	23
114	3	Решение задач на закон Кулона	23
115	4	Электрическое поле. Напряженность. Идентификация близкодействия.	23
116	5	Решение задач на расчёт напряжённости электрического поля и принцип суперпозиции	24
117	6	Проводники и диэлектрики в электрическом поле	24
118	7	Энергетические характеристики электростатического поля.	24
119	8	Решение задач на расчёт энергетических характеристик электростатического поля.	24
120	9	Решение задач на расчёт энергетических характеристик электростатического поля.	24
121	10	Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора.	25
122	11	Обобщающе-повторительное занятие по теме «Электростатика»	25
123	12	Самостоятельная работа «Потенциал электростатического поля. Электроёмкость.	25
124	13	Решение задач «Электрическое поле»	25

125	14	Контрольная работа № 7 «Электрическое поле»	25
126	15	Постоянный электрический ток (19 ч)	26
127	16	Электрический ток. Условия его существования.	26
128	17	Стационарное электрическое поле	26
129	18	Закон Ома для участка цепи.	26
130	19	Схемы электрических цепей. Решение задач на закон Ома для участка цепи	26
131	20	Типы соединения проводников	27
132	21	Решение задач на расчёт электрических цепей.	27
133	22	Решение задач на расчёт электрических цепей.	27
134	23	Лабораторная работа № 6 «Изучение последовательного и параллельного соединений проводников»	27
135	24	Работа и мощность постоянного тока.	27
136	25	Решение задач на расчет работы и мощности тока.	28
137	26	Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.	28
138	27	Решение задач на закон Ома для полной цепи	28
139	28	Решение задач на закон Ома для полной цепи	28
140	29	Лабораторная работа № 7 «Определение ЭДС внутреннего сопротивления источника тока.	28
141	30	Решение экспериментальных комбинированных задач по теме «Постоянный электрический ток»	29
142	31	Самостоятельная работа «Постоянный электрический ток»	29
143	32	Зачёт по теме «Постоянный электрический ток»	29
144	33	Решение задач «Постоянный электрический ток»	29
145	34	Контрольная работа № 8 «Постоянный электрический ток»	29
146	1	Вводное занятие по теме «Электрический ток в различных средах.	30
147	2	Электрический ток в металлах.	30

148	3	Зависимость сопротивления металлического проводника от температуры. Сверхпроводимость.	30
149	4	Закономерности протекания электрического тока в полупроводниках	30
150	5	P- n- контакт. Диод.	30
151	6	Полупроводниковые приборы	31
152	7	Закономерности протекания тока в вакууме.	31
153	8	Электронно-лучевая трубка.	31
154	9	Решение задач на движение электронов в в электронно-лучевой трубке	31
155	10	Закономерности протекания тока в проводящих жидкостях	31
156	11	Решение задач на закон электролиза.	32
157	12	Лабораторная работа № 8 «Определение заряда электрона»	32
158	13	Закономерности протекания электрического тока в газе Плазма.	32
159	14	Обобщающе-повторительное занятие по теме «Электрический ток в различных средах»	32
160	15	Самостоятельная работа «Электрический ток в различных средах»	32
161	16	Решение задач «Электрический ток в различных средах»	33
Повторение (9 ч)			
162	1	Кинематика	33
163	2	Динамика	33
164	3	Законы сохранения в механике	33
165	4	Статика	33
166	5	Молекулярная физика	34
167	6	Термодинамика	34

168	7	Электростатика	34
169	8	Постоянный электрический ток	34
170	9	Электрический ток в различных средах	34

Календарно-тематическое планирование 11 класс

№ урока п/п	Название раздела/к оличество о часов	№ урока в разделе	Тема урока	Учебная неделя
1.	Основы электрод динамики – 19 ч	1.	Взаимодействие токов. Магнитное поле.	1
2.		2.	Вектор магнитной индукции.	1
3.		3.	Сила Ампера	1
4.		4.	Применение закона Ампера	1
5.		5.	Лабораторная работа №1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток»	2
6.		6.	Сила Лоренца.	2
7.		7.	Повторение. Решение задач.	2
8.		8.	Магнитные свойства вещества.	2
9.		9.	Открытие электромагнитной индукции. Магнитный поток.	3
10.		10.	Направление индукционного тока. Правило Ленца.	3
11.		11.	Лабораторная работа №2 «Изучение явления электромагнитной индукции»	3
12.		12.	Закон электромагнитной индукции.	3
13.		13.	Повторение. Решение задач.	4
14.		14.	Вихревое электрическое поле.	4

15.		15.	ЭДС индукции в движущихся проводниках. Электродинамический микрофон.	4
16.		16.	Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля.	4
17.		17.	Электромагнитное поле.	5
18.		18.	Повторение. Решение задач.	5
19.		19.	Контрольная работа. №1 по теме: «Магнитное поле. Электромагнитная индукция»	5
20.	Колебания и волны – 44 ч	1.	Свободные колебания. Математический маятник.	5
21.		2.	Динамика колебательного движения.	6
22.		3.	Гармонические колебания.	6
23.		4.	Фаза колебаний.	6
24.		5.	Решение задач.	6
25.		6.	Решение задач.	7
26.		7.	Лабораторная работа №3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника»	7
27.		8.	Превращение энергии при колебаниях. Вынужденные колебания. Резонанс. Применение резонанса и борьба с ним.	7
28.		9.	Решение задач.	7
29.		10.	Решение задач.	8
30.		11.	Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Колебательный контур. Превращения энергии при электромагнитных колебаниях.	8
31.	12.	Аналогия между механическими и	8	

		электромагнитными колебаниями.	
32.	13.	Уравнение, описывающее процессы в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний.	9
33.	14.	Решение задач.	9
34.	15.	Решение задач.	9
35.	16.	Переменный электрический ток. Активное сопротивление. Действующие значения силы тока и напряжения.	9
36.	17.	Решение задач.	9
37.	18.	Конденсатор в цепи переменного тока.	10
38.	19.	Решение задач.	10
39.	20.	Катушка индуктивности в цепи переменного тока.	10
40.	21.	Решение задач.	10
41.	22.	Решение задач.	11
42.	23.	Решение задач.	11
43.	24.	Резонанс в электрической цепи.	11
44.	25.	Генератор на транзисторе. Автоколебания.	11
45.	26.	Решение задач.	12
46.	27.	Решение задач.	12
47.	28.	Генерирование электрической энергии.	12
48.	29.	Трансформаторы.	12
49.	30.	Решение задач.	13
50.	31.	Производство и использование электрической энергии. Передача электроэнергии.	13

51.		32.	Решение задач.	13
52.		33.	Повторение. Решение задач.	13
53.		34.	Волны и их распространение.	14
54.		35.	Длина волны. Скорость волны. Уравнение бегущей волны.	14
55.		36.	Волны в среде. Звуковые волны.	14
56.		37.	Что такое электромагнитная волна. Экспериментальное обнаружение электромагнитных волн.	14
57.		38.	Плотность потока электромагнитного излучения.	15
58.		39.	Изобретение радио А.С.Поповым. Принципы радиосвязи.	15
59.		40.	Как осуществляется модуляция и детектирование. Свойства электромагнитных волн.	15
60.		41.	Распространение радиоволн. Радиолокация.	15
61.		42.	Понятие о телевидении. Развитие средств связи.	16
62.		43.	Решение задач.	16
63.		44.	Контрольная работа №2 по теме: «Колебания и волны»	16
64.	Оптика – 33 ч	1.	Скорость света.	16
65.		2.	Принцип Гюйгенса. Закон отражения света.	17
66.		3.	Повторение. Решение задач.	17
67.		4.	Закон преломления света.	17
68.		5.	Повторение. Решение задач.	17
69.		6.	Лабораторная работа №4 «Измерение	18

		показателя преломления стекла»	
70.	7.	Полное отражение.	18
71.	8.	Линза. Построение изображений в линзе.	18
72.	9.	Формула тонкой линзы. Увеличение линзы.	18
73.	10.	Решение задач.	19
74.	11.	Лабораторная работа №5 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы»	19
75.	12.	Решение задач.	19
76.	13.	Дисперсия света.	19
77.	14.	Интерференция механических волн.	20
78.	15.	Интерференция света. Применение интерференции.	20
79.	16.	Дифракция механических волн. Дифракция света.	20
80.	17.	Дифракционная решётка.	20
81.	18.	Повторение. Решение задач.	21
82.	19.	Лабораторная работа №6 «Измерение длины световой волны при помощи дифракционной решётки»	21
83.	20.	Поперечность световых волн. Поляризация света.	21
84.	21.	Решение задач.	21
85.	22.	Контрольная работа №3 по теме: «Световые волны»	22
86.	23.	Постулаты теории относительности.	22
87.	24.	Следствия из постулатов теории относительности.	22

88.		25.	Решение задач.	22
89.		26.	Релятивистская динамика.	23
90.		27.	Решение задач.	23
91.		28.	Виды излучений.	23
92.		29.	Виды спектров. Лабораторная работа №7 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»	23
93.		30.	Спектральные аппараты. Спектральный анализ.	24
94.		31.	Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения.	24
95.		32.	Рентгеновские лучи. Шкала электромагнитных излучений.	24
96.		33.	Повторение. Решение задач.	24
97.	Квантовая физика – 30 ч	1	Фотоэффект.	25
98.		2	Теория фотоэффекта.	25
99.		3	Решение задач.	25
100		4	Применение фотоэффекта.	25
101		5	Фотоны.	26
102		6	Решение задач.	26
103		7	Давление света. Химическое действие света.	26
104		8	Решение задач.	26
105		9	Решение задач.	27
106		10	Контрольная работа №4 по теме «Квантовая физика»	27
107		11	Электромагнитная картина мира	27

108	12	Строение атома. Опыты Резерфорда.	27
109	13	Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору.	28
110	14	Лазеры.	28
111	15	Повторение. Решение задач.	28
112	16	Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц.	28
113	17	Открытие радиоактивности. Альфа-, бета- и гамма-излучения.	29
114	18	Радиоактивные превращения.	29
115	19	Закон радиоактивного распада.	29
116	20	Изотопы. Решение задач.	29
117	21	Искусственное превращение атомных ядер. Открытие нейтрона.	30
118	22	Строение атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи.	30
119	23	Ядерные реакции. Деление ядер урана.	30
120	24	Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор.	30
121	25	Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии.	31
122	26	Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений.	31
123	27	Контрольная работа №5 по теме: «Атомная и ядерная физика»	31
124	28	Три этапа в развитии физики элементарных частиц.	31
125	29	Открытие позитрона. Античастицы.	32

126		30	Повторение. Решение задач.	32
127	Строение и эволюция вселенной – 8 ч	1	Видимое движение небесных тел. Законы движения планет.	32
128		2	Система Земля - Луна	32
129		3	Солнечная система	33
130		4	Основные характеристики звезд. Солнце.	33
131		5	Внутреннее строение Солнца и звезд главной последовательности	33
132		6	Эволюция звезд	33
133		7	Галактики. Наша Галактика – Млечный Путь.	34
134		8	Строение и эволюция Вселенной	34
135	Значение физики для понимания мира и развития производительных сил – 2 ч	1	Современная научная картина мира.	34
136		2	Физика и НТР.	34