

Управление образования администрации города Прокопьевска
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 15 имени В.Л. Гриневича»
(МБОУ «Школа № 15»)

Принято
на педагогическом совете
протокол № 1
от 30.08.2018 г.

Утверждено
приказом МБОУ «Школа № 15»
от 31.08.2018 г. № 204
директор _____ Н.А.Фомичева

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по физике (профильный уровень, 10-11 классы)

Количество часов:

340

Составитель:

Васильева Светлана Васильевна, учитель
физики

г.Прокопьевск 2018

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа составлена на основе программы Г.Я. Мякишева. Авторы программы: В.С. Данюшенков, О.В. Коршунова. При составлении программы использовались нормативно-правовые документы: приказ Министерства образования и науки РФ от 10 ноября 2011 г. № 2643 «О внесении изменений в Федеральный компонент государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования, утвержденный приказом Министерства образования Российской Федерации от 5 марта 2004 г. № 1089».

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

Изучение физики в образовательных учреждениях среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих целей:

- ***освоение знаний*** о методах научного познания природы; современной физической картине мира: свойствах вещества и поля, пространственно-временных закономерностях, динамических и статистических законах природы, элементарных частиц и фундаментальных взаимодействиях, строении и эволюции Вселенной; знакомство с основами фундаментальных физических теорий: классической механики, молекулярно-кинетической теории, термодинамики, классической электродинамики, специальной теории относительности, квантовой теории;
- ***овладение умениями*** проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, выдвигать гипотезы и строить модели, устанавливать границы их применимости;
- ***применение знаний*** по физике для объяснения явлений природы, свойств вещества, принципов работы технических устройств, решения физических задач, самостоятельного приобретения и оценки достоверности новой информации физического содержания, использования современных информационных технологий для поиска, переработки и предъявления учебной и научно-популярной информации по физике;
- ***развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей*** в процессе решения физических задач и самостоятельного приобретения новых знаний, выполнения экспериментальных исследований, подготовки докладов, рефератов и других творческих работ;
- ***воспитание*** духа сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента, обоснованности высказываемой позиции, готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, уважения к творцам науки и техники, обеспечивающим ведущую роль физики в создании современного мира техники;
- ***использование приобретенных знаний и умений*** для решения практических, жизненных задач, рационального природопользования и защиты окружающей среды, обеспечения безопасности жизнедеятельности человека и общества. Приобретения практического опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит данный учебный предмет.

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности

Рабочая 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 основного общего образования являются:

Познавательная деятельность:

- использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;
- формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;
- овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;
- приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез;
- **формирование** обучающихся гражданской ответственности и правового самосознания, духовности и культуры, самостоятельности инициативности, способности к успешной социализации в обществе, готовности обучающихся к выбору направлений своей профессиональной деятельности; дифференциация и индивидуализация обучения широкими и гибкими возможностями построения обучающимися индивидуальных образовательных маршрутов в соответствии с личными интересами, индивидуальными особенностями и способностями;

информационно-коммуникативная деятельность:

- владение монологической и диалогической речью, развитие способностей понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;
- использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации;

рефлексивная деятельность:

- владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий;
- организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств;

На основании приказа Министерства образования и науки РФ от 10 ноября 2011 г. № 2643 обеспечить поиск нужной информации по заданной теме в источниках различного типа, в том числе поиск информации, связанной с профессиональным образованием и профессиональной деятельностью, вакансиями на рынке труда и работой служб занятости населения. Извлечение необходимой информации из источников, созданных в различных знаковых системах (текст, таблица, график, диаграмма, аудиовизуальный ряд и др.), отделение основной информации от второстепенной, критическое оценивание достоверности полученной информации, передача содержания информации адекватно поставленной цели (сжато, полно, выборочно). Перевод информации из одной знаковой системы в другую (из текста в таблицу, из аудиовизуального ряда в текст и др.), выбор знаковых систем адекватно познавательной и коммуникативной ситуации. Умение развернуто обосновать суждения, давать определения, приводить доказательства (в том числе от противного). Объяснение изученных положений на самостоятельно подобранных конкретных примерах.

Содержание программы 10-11 классы (340 часов, 5 часов в неделю)

1. Введение. Основные особенности физического метода исследования 3ч.

Физика как наука и основа естествознания. Экспериментальный характер физики. Физические величины и их измерение. Связи между физическими величинами. Научный метод познания окружающего мира: эксперимент-модель-(выводы-следствия с учетом границ модели)- критериальный эксперимент. Физическая теория. Приближенный характер физических законов. Моделирование явлений и объектов природы. Роль математики в физике. Научное мировоззрение. Понятие о физической картине мира.

2. Механика 57ч.

Классическая механика как фундаментальная физическая теория. Границы ее 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. Сила всемирного тяготения. Первая космическая скорость. Сила тяжести и вес. Невесомость. Сила упругости. Закон Гука. Сила трения.

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

Статика. Момент силы. Условия равновесия твердого тела.

Фронтальные лабораторные работы

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

3. Молекулярная физика. Термодинамика. 51ч.

Основы молекулярной физики. Возникновение атомистической гипотезы 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 движения молекул газа.

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

Термодинамика. Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Количество теплоты. Теплоемкость. Первый закон термодинамики. Изопроцессы. Второй закон термодинамики: статистическое истолкование необратимости процессов в природе. Порядок и хаос. Тепловые двигатели: двигатель внутреннего сгорания, дизель. 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 твердых тел. Плавления и отвердевание. Уравнение теплового баланса.

Фронтальные лабораторные работы

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

4. Электродинамика 74 ч.

Электростатика. Электрический заряд и элементарные частицы. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Проводники в электростатическом поле. Диэлектрики в электростатическом поле. Поляризация диэлектриков. Потенциальность электростатического поля. Потенциал и разность потенциалов. Емкость. 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 от температуры. Сверхпроводимость. Полупроводники. Собственная и примесная проводимости полупроводников, р- п-переход. Полупроводниковый диод. Транзистор. Электрический ток в жидкостях. Электрический ток в газах. Плазма.

Магнитное поле. Взаимодействие токов. Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.

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.

6. Изучение последовательного и параллельного соединения проводников.
7. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.
8. Определение заряда электрона.
9. Наблюдение действия магнитного поля на ток.
10. Изучение явления электромагнитной индукции.

5. Колебания и волны 31ч.

Механические колебания. Свободные колебания. Математический маятник. Гармонические колебания. Амплитуда, период, частота и фаза колебаний. Вынужденные колебания. Резонанс. Автоколебания.

Электрические колебания. Свободные колебания в колебательном контуре. Период свободных электрических. Вынужденные колебания. Переменный электрический ток. Активное сопротивление, емкость и индуктивность в цепи переменного тока. Мощность в цепи переменного тока. Резонанс в электрической цепи.

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

Механические волны. Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость распространения волн. Звуковые волны. Интерференция волн. Принцип Гюйгенса. Дифракция волн.

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

Фронтальная лабораторная работа

11. Определение ускорения свободного падения с помощью маятника.

6. Оптика 25ч.

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

12. Измерение показателя преломления стекла.
13. Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы.
14. Измерение длины световой волны.
15. Наблюдение интерференции и дифракции света.
16. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.

7. Основы специальной теории относительности 4ч.

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

8. Квантовая физика. 36ч.

Световые кванты. Тепловое излучение. Постоянная Планка. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. 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

17. Изучение треков заряженных частиц.

9. Строение и эволюция Вселенной 20ч.

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.

10. Значение физики для понимания мира и развития производительных сил. 3ч.

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

Фронтальная лабораторная работа

18. Моделирование траекторий космических аппаратов с помощью компьютера.

Обобщающее повторение 21ч.

Лабораторный практикум 15ч.

**Тематическое и поурочное планирование материала
по физике для 10 класса**
(170 часов, 5 часов в неделю, Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, Н.Н.Сотский)

№ п.п.	№	Тема	Кол-во часов	Примечание
<i>Введение (2 часа)</i>				
1	1	Физика и познание мира. Физические величины.	1	
2	2	Классическая механика и границы её применимости.	1	
<u>I. Механика (58 часов)</u>				
<i>1. Кинематика (18 часов)</i>				
3	1	Основные понятия кинематики.	1	
4	2	Векторные величины. Действие над векторами.	1	
5	3	Проекция вектора на ось.	1	
6	4	Способы описания движения. Система отсчета.	1	
7	5	Решение задач по теме: «Элементы векторной алгебры. Путь и перемещение».	1	
8	6	Скорость. Равномерное прямолинейное движение.	1	
9	7	Решение задач на равномерное прямолинейное движение.	1	
10	8	Относительность механического движения. Принцип относительности в механике.	1	
11	9	Мгновенная скорость.	1	
12	10	Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением.	1	
13	11	Решение задач по теме: «Характеристики равноускоренного прямолинейного движения».	1	
14	12	Свободное падение тел – частный случай равноускоренного прямолинейного движения.	1	
15	13	Решение задач по теме: «Свободное падение тел».	1	
16	14	Равномерное движение тела по окружности. Центробежное ускорение.	1	
17	15	Элементы кинематики твердого тела.	1	
18	16	Угловая и линейная скорости вращения.	1	
19	17	Обобщающе-повторительное занятие по теме: «Кинематика».	1	
20	18	<i>Контрольная работа</i> по теме: «Кинематика».	1	
<i>2. Динамика (20 часов)</i>				
21	1	Основное утверждение механики. Материальная точка.	1	
22	2	Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета.	1	
23	3	Сила. Инерция. Второй закон Ньютона.	1	
24	4	Третий закон Ньютона.	1	
25	5	Принцип относительности Галилея.	1	
26	6	Решение задач на законы Ньютона (часть 1).	1	
27	7	Решение задач на законы Ньютона (часть 2).	1	
28	8	Силы в механике. Сила тяготения. Закон всемирного тяготения.	1	
29	9	Первая космическая скорость	1	

30	10	Решение задач по теме: «Гравитационная сила».	1	
31	11	Сила тяжести и вес тела. Невесомость.	1	
32	12	Вес тела, движущегося с ускорением.	1	
33	13	Деформация и силы упругости. Закон Гука.	1	
34	14	Решение задач по теме: «Движение тела под действием сил упругости и тяжести».	1	
35	15	<i>Лабораторная работа №1</i> «Излучение движения тела по окружности под действием силы упругости и тяжести».	1	
36	16	Силы трения между поверхностями твердых тел.	1	
37	17	Силы сопротивления при движении твердых тел в жидкостях и газах.	1	
38	18	Решение задач по теме: «Движение тел под действием нескольких сил».	1	
39	19	Обобщающе-повторительное занятие по теме: «Динамика. Силы в природе».	1	
40	20	<i>Контрольная работа</i> по теме: «Динамика. Силы в природе».	1	
3. Законы сохранения в механике (20 часов).				
41	1	Импульс. Закон сохранения импульса.	1	
42	2	Реактивное движение. Успехи в освоении космоса.	1	
43	3	Решение задач на закон сохранения импульса.	1	
44	4	Работа силы.	1	
45	5	Мощность.	1	
43-47	6-7	Решение задач по теме: «Механическая работа. Мощность».	2	
48	8	Энергия. Кинетическая энергия.	1	
49	9	Работа силы тяжести.	1	
50	10	Работа силы упругости.	1	
51	11	Потенциальная энергия.	1	
52	12	Закон сохранения энергии в механике.	1	
53	13	Решение задач на закон сохранения энергии.	1	
54	14	<i>Лабораторная работа №2</i> «Изучение закона сохранения механической энергии».	1	
55	15	Уменьшение механической энергии под действием сил трения.	1	
56	16	Обобщающе-повторительное занятие по теме: «Законы сохранения в механике».	1	
57	17	<i>Контрольная работа</i> по теме: «Законы сохранения в механике».	1	
58	18	Элементы статики. Первое условие равновесия твердого тела.	1	
59	19	Момент силы. Второе условие равновесия.	1	
60	20	Решение экспериментальных задач на равновесие твердых тел.	1	
<u>II. Молекулярная физика. Термодинамика (47 часа)</u>				

1. Основы молекулярно-кинетической теории (23 часов)				
61	1	Макроскопические тела. Тепловые явления.	1	
62	2	Основы молекулярно-кинетической теории (МКТ). Их опытное обоснование. Размеры молекул.	1	
63	3	Масса молекул. Количество вещества. Моль.	1	
64	4	Броуновское движение.	1	
65	5	Силы взаимодействия молекул.	1	
66	6	Строение газообразных, жидких и твердых тел.	1	
67	7	Идеальный газ. Тепловое движение молекул.	1	
68	8	Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газа.	1	
69-70	9-10	Решение задач на основное уравнение МКТ идеального газа.	1	
71-72	11	Температура и тепловое равновесие. Определение температуры.	1	
73	12	Абсолютная температура. Температура – мера средней кинетической энергии молекул.	1	
74	13	Измерение скоростей движения молекул газа.	1	
75-76	14-15	Решение задач по теме: «Температура. Энергия теплового движения молекул».	1	
77	16	Уравнение Менделеева-Клапейрона.	1	
78	17	Решение задач на уравнение Менделеева-Клапейрона.	1	
79	18	Газовые законы.	1	
80-81	19-20	Решение задач по теме: «Газовые законы».	1	
82	21	Лабораторная работа №3 «Опытная проверка закона Гей-Люссака».	1	
83	22	Обобщающе-повторительное занятие по теме: «Основы молекулярно-кинетической теории».	1	
84	23	Контрольная работа по теме: «Основы молекулярно-кинетической теории».	1	
2. Жидкие и твердые тела (8 часов)				
85	1	Испарение и кипение. Насыщенный пар.	1	
86	2	Зависимость давления насыщенного пара от температуры. Кипение.	1	
87	3	Влажность воздуха.	1	
88	4	Решение задач по теме: «Влажность воздуха».	1	
89	5	Кристаллические и аморфные тела.	1	
90	6	Плавление и кристаллизация	1	
91	7	Механическое напряжение.	1	
92	8	Решение задач по теме: «Агрегатное состояние вещества».	1	
3. Основы термодинамики (16 часов)				
93	1	Внутренняя энергия.	1	
94	2	Работа в термодинамике.	1	
95-96	3-4	Решение задач на расчет внутренней энергии.	1	
97	5	Количество теплоты.	1	
98	6	Решение задач на уравнение теплового баланса.	1	
99	7	Первый закон термодинамики.	1	

100	8	Применение первого закона термодинамики к различным процессам.	1	
101-102	9-10	Решение задач по теме: «Применение первого закона термодинамики».	1	
103	11	Второй закон термодинамики.	1	
104	12	Статистическое истолкование необратимости процессов в природе.	1	
105	13	Тепловые двигатели. КПД двигателей.	1	
106	14	Решение задач на расчет КПД тепловых двигателей.	1	
107	15	Обобщающе-повторительное занятие по теме: «Основы термодинамики».	1	
108	16	Контрольная работа по теме: «Основы термодинамики».	1	
<u>III. Электродинамика (начало 48 часов)</u>				
<u>1. Электростатика (18 часов)</u>				
109	1	Электрический заряд и элементарные частицы.	1	
110	2	Закон сохранения электрического заряда.	1	
111	3	Закон Кулона. Единица электрического заряда.	1	
112	4	Решение задач на закон Кулона.	1	
113	5	Близкодействие и действие на расстоянии. Электрическое поле.	1	
114	6	Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей.	1	
115	7	Силовые линии электрического поля. Напряженность поля заряженного шара.	1	
116	8	Решение задач на расчет напряженности электрического поля.	1	
117	9	Проводники в электрическом поле.	1	
118	10	Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков.	1	
119	11	Потенциальность электростатического поля.	1	
120	12	Потенциал и разность потенциалов.	1	
121	13	Связь между напряженностью и разностью потенциалов. Эквипотенциальные поверхности.	1	
116	14	Решение задач на расчет энергетических характеристик электрического поля.	1	
122	15	Емкость. Конденсаторы.	1	
123	16	Энергия электростатического поля.	1	
124	17	Обобщающе-повторительное занятие по теме: «Электростатика».	1	
125	18	Контрольная работа по теме: «Электростатика»	1	
<u>2. Постоянный электрический ток (17 часов)</u>				
126	1	Электрический ток. Сила тока.	1	
127	2	Условия необходимые для существования электрического тока.	1	
128	3	Закон Ома для участка цепи. Сопротивление.	1	
129	4	Решение задач на закон Ома для участка цепи.	1	
130	5	Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников.	1	
131	6	Решение задач на расчет электрических цепей.	1	

132	7	Решение задач на расчет электрических цепей при смешанном соединении.	1	
133	8	<i>Лабораторная работа №4</i> «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников».	1	
134	9	Работа и мощность тока.	1	
135	10	Решение задач на расчет работы и мощности электрического тока.	1	
136	11	Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.	1	
137	12	Законы Кирхгофа.	1	
138	13	Решение задач на закон Ома для полной цепи (1 часть)	1	
139	14	Решение задач на закон Ома для полной цепи (2 часть)	1	
140	15	<i>Лабораторная работа №5</i> «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока».	1	
141	16	Обобщающе-повторительное занятие по теме «Постоянный электрический ток».	1	
142	17	<i>Контрольная работа</i> по теме «Постоянный электрический ток».	1	
<i>3. Электрический ток в различных средах (13 часов)</i>				
143	1	Электрическая проводимость различных веществ. Электрический ток в металлах.	1	
144	2	Зависимость сопротивления проводника от температуры. Сверхпроводимость.	1	
145	3	Полупроводники. Собственная и примесная проводимость.	1	
146	4	Электрический ток через контакт полупроводников <i>p</i> - и <i>n</i> -типов.	1	
147	5	Полупроводниковый диод. Транзистор.	1	
148	6	Электрический ток в вакууме. Диод.	1	
149	7	Электронные пучки. Электронно-лучевая трубка.	1	
150	8	Электрический ток в жидкостях.	1	
151	9	Закон электролиза.	1	
152	10	Решение задач на закон электролиза.	1	
153	11	Электрически ток в газах.	1	
154	12	Несамостоятельный и самостоятельный разряды. Плазма.	1	
155	13	<i>Контрольная работа</i> по теме: «Электрический ток в различных средах».	1	
<i>IV. Лабораторный практикум (10 часов)</i>				
156-157	1-2	<i>Практическая работа №1</i> «Изучение движения тела в поле тяготения Земли».	2	
158-159	3-4	<i>Практическая работа №2</i> «Опытное подтверждение закона Бойля-Мариотта».	2	
160-161	5-6	<i>Практическая работа №3</i> «Определение постоянной Больцмана».	2	

162-163	7-8	Практическая работа №4 «Определение емкости конденсатора».	2	
164-165	9-10	Практическая работа №5 «Определение температуры нити лампы накаливания».	2	
		Резерв (5часов)		

Тематическое и поурочное планирование материала по физике

для 11 класса

(170 часов, 5 часов в неделю, Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, В.М.Чаругин)

№ п.п.	№	Тема	Кол-во часов	Примечание
<u>I. Основы электродинамики (продолжение) (22час)</u>				
<u>1. Магнитное поле (10часов)</u>				
1	1	Взаимодействие токов. Магнитное поле.	1	
2	2	Вектор магнитной индукции. Линии магнитной индукции.	1	
3	3	Модуль вектора магнитной индукции. Сила Ампера.	1	
4	4	Лабораторная работа №1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток».	1	
5	5	Решение задач по теме: «Сила Ампера».	1	
6	6	Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца.	1	
7	7	Решение задач по теме: «Сила Лоренца».	1	
8	8	Магнитные свойства вещества.	1	
9-10	9-10	Решение задач по теме: «Магнитное поле». Самостоятельная работа.	1	
<u>2. Электромагнитная индукция (12 часов)</u>				
11	1	Открытие электромагнитной индукции.	1	
12	2	Магнитный ток.	1	
13	3	Направление индукционного тока. Правило Ленца.	1	
14	4	Лабораторная работа №2 «Изучение электромагнитной индукции».	1	
15	5	Закон электромагнитной индукции.	1	
16	6	Вихревое электрическое поле.	1	
17	7	ЭДС индукции в движущихся проводниках.	1	
18	8	Решение задач по теме: «Закон электромагнитной индукции».	1	
19	9	Самоиндукция. Индуктивность.	1	
20	10	Энергия магнитного поля тока.	1	
21	11	Электромагнитное поле.	1	
22	12	Контрольная работа №1 по теме: «Магнитное поле. Электромагнитная индукция».	1	
<u>II. Колебания и волны (35 часов)</u>				
<u>1. Механические колебания (11 часов)</u>				
23	1	Свободные и вынужденные колебания.	1	
24	2	Условия возникновения свободных колебаний.	1	
25	3	Математический маятник.	1	
26	4	Динамика колебательного движения.	1	
27	5	Гармонические колебания.	1	

28	6	Фаза колебаний.	1	
29	7	Лабораторная работа №3 «Измерение ускорения свободного падения с помощью маятника».	1	
30	8	Превращение энергии при гармонических колебаниях.	1	
31	9	Вынужденные колебания.	1	
32	10	Резонанс. Применение резонанса и борьба с ним.	1	
33	11	Решение задач по теме: «Механические колебания. Самостоятельная работа.	1	
2. Электромагнитные колебания (9 часов)				
34	1	Свободные и вынужденные электромагнитные колебания.	1	
35	2	Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях.	1	
36	3	Уравнение, описывающее процессы в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний.	1	
37	4	Переменный электрический ток.	1	
38	5	Активное сопротивление. Действующее значение силы тока и напряжения.	1	
39	6	Индуктивное сопротивление. Емкостное сопротивление.	1	
40	7	Резонанс в электрической цепи.	1	
41	8	Генератор на транзисторе. Автоколебания.	1	
42	9	Решение задач по теме: «Электромагнитные колебания». Самостоятельная работа.	1	
3. Производство, передача и использование электрической энергии (4 часа)				
43	1	Генерирование электрической энергии.	1	
44	2	Трансформаторы.	1	
45	3	Производство и использование электрической энергии.	1	
46	4	Передача электроэнергии.	1	
4. Механические волны (5 часов)				
47	1	Волновые явления. Распространение механических волн.	1	
48	2	Длина волны. Скорость волны.	1	
49	3	Уравнение бегущей волны. Волны в среде.	1	
50	4	Звуковые волны. Характеристика звука.	1	
51	5	Решение задач по теме: «Механические волны».	1	
5. Электромагнитные волны (6 часов)				
52	1	Излучение электромагнитных волн.	1	
53	2	Плотность тока электромагнитного излучения.	1	
54	3	Принцип радиосвязи. Модуляция и детектирование.	1	
55	4	Свойства электромагнитных волн. Распространение радиоволн.	1	
56	5	Понятие о телевидении. Радиолокация. Развитие средств связи.	1	
57	6	Контрольная работа по теме: «Колебания и волны»	1	
III. Оптика (25 часов)				
1. Световые волны (20 часов)				
58	1	Скорость света.	1	

59	2	Принцип Гюйгенса. Закон отражения света.	1	
60	3	Закон преломления света.	1	
61	4	Лабораторная работа №4 «Измерение показателя преломления света».	1	
62	5	Полное отражение.	1	
63	6	Решение задач по теме: «Законы отражения и преломления».	1	
64	7	Линзы.	1	
65	8	Построение изображения в линзе.	1	
66	9	Формула тонкой линзы.	1	
67	10	Лабораторная работа №5 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы».	1	
68	11	Решение задач по теме: «Линзы».	1	
69	12	Дисперсия света.	1	
70	13	Интерференция механических волн и света. Применение интерференции.	1	
71	14	Дифракция механических волн и света.	1	
72	15	Дифракционная решетка.	1	
73	16	Лабораторная работа №6 «Измерение длины световой волны».	1	
74	17	Поперечность световых волн. Поляризация света.	1	
75-76	18-19	Электромагнитная теория света. Решение задач по теме: «Световые волны».	1	
77	20	Контрольная работа по теме «Световые волны».	1	
2. Излучение и спектры (5 часов)				
78	1	Виды излучений. Спектры и спектральные аппараты.	1	
79	2	Лабораторная работа №7 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектра».	1	
80	3	Спектральный анализ.	1	
81	4	Инфракрасное и ультрафиолетовое излучение.	1	
82	5	Рентгеновские лучи. Шкала электромагнитных волн.	1	
Основы специальной теории относительности (4 часа)				
83	1	Законы электродинамики и принцип относительности.	1	
84	2	Постулаты теории относительности. Относительность одновременности.	1	
85	3	Относительность длины и временных интервалов.	1	
86	4	Зависимость массы от скорости. Релятивистская динамика.	1	
Квантовая физика (33 часа)				
1. Световые кванты (8 часов)				
87	1	Фотоэффект.	1	
88	2	Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта.	1	
89	3	Фотоны.	1	
90	4	Применение фотоэффекта.	1	
91	5	Давление света.	1	
92	6	Химическое действие света. Фотография.	1	
93	7	Решение задач по теме: «Световые кванты».	1	
94	8	Самостоятельная работа по теме: «Световые кванты».	1	
2. Атомная физика (5 часов)				

95	1	Строение атома. Опыты Резерфорда.	1	
96	2	Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору.	1	
97	3	Трудности теории Бора. Квантовая механика.	1	
98	4	Гипотеза де Бройля. Дифракция электронов.	1	
99	5	Лазеры.	1	
3. Физика атомного ядра (17 часов)				
100	1	Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц.	1	
101	2	Открытие радиоактивности.	1	
102	3	Альфа-, бета- и гамма-излучения.	1	
103	4	Радиоактивные превращения.	1	
104	5	Закон радиоактивного распада. Период полураспада.	1	
105	6	Изотопы.	1	
106	7	Открытие нейтрона.	1	
107	8	Строение атомного ядра. Ядерные силы.	1	
108	9	Энергия связи атомных ядер.	1	
109	10	Ядерные реакции.	1	
110	11	Деление ядер урана.	1	
111	12	Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор.	1	
112	13	Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии.	1	
113	14	Получение радиоактивных изотопов и их применение.	1	
114	15	Биологическое действие радиоактивных излучений.	1	
115	16	Решение задач по теме: «Физика атомного ядра».	1	
116	17	Контрольная работа по теме: «Квантовая физика».	1	
4. Элементарные частицы (3 часа)				
117	1	Три этапа в развитии физики элементарных частиц.	1	
118	2	Открытие позитрона. Античастицы.	1	
119	3	Гипотеза о кварках.	1	
IV. <u>Астрономия (16 часов)</u>				
1. Солнечная система (6 часа)				
120-121	1-2	Видимые движения небесных тел.	1	
122	3	Законы движения планет.	1	
123	4	Система Земля-Луна.	1	
124-125	5-6	Физическая природа планет и малых тел.	1	
2. Солнце и звезды (5 часа)				
126	1	Солнце.	1	
127	2	Основные характеристики звезд.	1	
128	3	Внутреннее строение Солнца и звезд главной последовательности.	1	
129-130	4-5	Эволюция звезд.	1	
3. Строение Вселенной (5 часа)				
131	1	Млечный Путь – наша галактика.	1	
132-133	2-3	Галактики.	1	
134	4	Строение и эволюция Вселенной.	1	
135	5	Контрольная работа по теме: «Астрономия»	1	

4. Значение физики для объяснения мира и развития производительных сил общества (3часа)				
136	1	Единая физическая картина мира. Физика и научно-техническая революция.	1	
137	2	. Физика и научно-техническая революция.	1	
138	3	Физика и культура	1	
		Физический практикум (5часов)		
139-140	1-2	Практическая работа №2 «Определение показателя преломления стекла линзы».	2	
141-142	3-4	Практическая работа №1 «Определение числа витков в обмотках трансформатора».	2	
143	5	Практическая работа №5 «Определение индуктивности катушки в цепи переменного тока».	1	
V. <u>Обобщающее повторение (21часа)</u>				
144-145	1-2	Кинематика материальной точки (10 кл.).	2	
146-147	3-4	Динамика материальной точки (10 кл.).	2	
148	5	Законы сохранения (10 кл.).	1	
149	6	Динамика периодического движения (11 кл.).	1	
150	7	МКТ идеального газа (10 кл.).	1	
151	8	Термодинамика (10 кл.)	1	
152	9	Жидкость и пар (10 кл.).	1	
153	10	Твердое тело (10 кл.)	1	
154	11	Силы электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов (10 кл.).	1	
155	12	Энергия электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов (10 кл.).	1	
156-157	13-14	Постоянный электрический ток (10 кл.).	2	
158	15	Электрический ток в различных средах (10 кл.).	1	
159	16	Магнетизм (11 кл.).	1	
160-161	17-18	Электромагнетизм (11 кл.).	2	
162	19	Излучение и прием электромагнитных волн (11 кл.).	1	
163	20	Геометрическая оптика (11 кл.).	1	
164	21	Волновая оптика (11 кл.).	1	
		Резерв 6 часов		