

МБОУ " Рунгинская средняя общеобразовательная школа Буинского
муниципального района Республики Татарстан»

«Согласовано»
Заместитель директора по УВР
Зайцева Е.Л.
от 02.09.2019 г.



«Утверждаю» от _____ 20__ г
Директор школы
Дворцов О.Н.
приказ № 216 от 02.09.2019 г.

Наименование учебника, автора	Автор	Год издания
Физика, 10 класс	Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев	2019
Физика, 11 класс	Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, Н. Н. Сотский	2010

Рабочая программа

по предмету **Физика**

для 10 - 11 классов (*профильный уровень*)

Уровень образования: **среднее общее образование**

Составитель: Лукьянова Татьяна Николаевна, учитель математики и физики
I квалификационной категории

«Рассмотрено»

На заседании ШМО

Протокол № 1 от 02.09.2019 г. № 1

Руководитель ШМО *Сеф*

село Рунга, 2019 год

Настоящая рабочая программа по физике для учащихся 10-11 классов составлена *в соответствии* с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, *на основе* Примерной программы по учебному предмету «Физика», с учетом авторской программы В.С.Данюшенкова, О.В.Коршуновой (профильный уровень), 2010 год, Физика. Программы общеобразовательных учреждений. Предметная линия учебников. Г. Я. Мякишев, Б.Б.Буховцев, Н.Н.Сотский и "Физика» 10-11 классы *,в соответствии* с основной образовательной программой среднего общего образования МБОУ « Рунгинская средняя образовательная школа Буинского муниципального района Республики Татарстан»

Реализуется предметная линия учебников:

Название учебника, класс	Автор	Издательство
Физика,10 класс	Г. Я. Мякишев, Б.Б.Буховцев, Н.Н.Сотский	- М.: Просвещение, 2010
Физика,11 класс	Г. Я. Мякишев, Б.Б.Буховцев, Н.Н.Сотский	- М.:Просвещение, 2010

Рабочая программа рассчитана на 345 часов (5 часов в неделю):
10 класс – 175 часов, 11 класс - 170 часов.

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ПО ФИЗИКЕ (ПРОФИЛЬНЫЙ УРОВЕНЬ)

В результате изучения физики на профильном уровне ученик 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, индуктивность, энергия 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, законы 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;
- **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.

Содержание программы учебного предмета «Физика, 10 класс»

Повторение курса физики 9 класса.(2ч)

Физика как наука. Методы научного познания природы. (1 ч)

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

Механика (59 ч)

Классическая механика как фундаментальная физическая теория. Границы её применимости.

Кинематика. Механическое движение. Материальная точка. Относительность механического движения. Система отсчёта. 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 твёрдого тела. Поступательное движение. Вращательное движение твёрдого тела. Угловая и линейная скорости вращения.

Динамика. Основное утверждение механики. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчёта. 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. Силы 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 твёрдого тела.

Демонстрации

Зависимость траектории движения тела от выбора системы отсчета. Падение тел в воздухе и в вакууме. Явление инерции. Инертность тел.

Сравнение масс взаимодействующих тел. Второй закон Ньютона. Измерение сил. Сложение сил. Взаимодействие тел. Невесомость и перегрузка. Зависимость силы упругости от деформации. Силы трения. Виды равновесия тел. Условия равновесия тел. Реактивное движение. Изменение энергии тел при совершении работы. Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно.

Лабораторные работы

1. Изучение движения тел по окружности под действием силы тяжести и упругости.

2. Сохранение механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и упругости.

Молекулярная физика (48ч)

Основы молекулярной физики. Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Масса и размеры молекул. Количество вещества. Моль. Постоянная Авогадро. Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твёрдых 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. Изменение скоростей движения молекул газа.

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

Термодинамика. Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Количество теплоты. Теплоёмкость. Первый закон термодинамики. Изопроцессы. 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 охрана окружающей среды.

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

Демонстрации

Механическая модель броуновского движения. Модель опыта Штерна. Изменение давления газа с изменением температуры при постоянном объеме. Изменение объема газа с изменением температуры при постоянном давлении. Изменение объема газа с изменением давления при постоянной температуре. Кипение воды при пониженном давлении. Психрометр и гигрометр. Явление поверхностного натяжения жидкости.

Кристаллические и аморфные тела. Объемные модели строения кристаллов. Модели дефектов кристаллических решеток. Изменение температуры воздуха при адиабатном сжатии и расширении. Модели тепловых двигателей.

Лабораторные работы

3. Опытная проверка закона Гей-Люссака.

4. Опытная проверка закона Бойля-Мариотта.

5. Измерение модуля упругости резины.

Электродинамика (45ч)

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 электрического поля. 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 тока. Электродвижущая сила (ЭДС). 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, p-n-переход. Полупроводниковый диод. Транзистор. Электрический ток в жидкостях. Электрический ток в вакууме. Электрический ток в газах. Плазма.

Демонстрации

Электромметр. Проводники в электрическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора. Электроизмерительные приборы. Зависимость удельного сопротивления металлов от температуры. Зависимость удельного сопротивления полупроводников от температуры и освещения. Собственная и примесная проводимость полупроводников. Полупроводниковый диод. Транзистор. Термоэлектронная эмиссия. Электронно-лучевая трубка. Явление электролиза. Электрический разряд в газе. Люминесцентная лампа.

Лабораторные работы

1. Изучение движения тела по окружности под действием сил упругости и тяжести»

2. Изучение закона сохранения механической энергии

3. Опытная проверка закона Гей-Люссака

4. Опытная проверка закона Бойля-Мариотта

5. Измерение модуля упругости резины

6. Изучение последовательного и параллельного соединения проводников

7. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.

8. Определение заряда электрона.

Лабораторный практикум (10ч)

Повторение (4ч)

Календарно-тематическое планирование
 УМК (Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, Н.Н.Сотский, физика, 10 класс,
 М.:Просвещение, 2010)

№ урока	Изучаемый раздел. Тема урока	Кол. часов	Календарные сроки	
			план	факт
	Повторение курса физики 9 класса			
1.	Повторение. Электростатика. Колебания и волны	1		
2.	Повторение. Колебания и волны Электромагнитное поле	1		
	Физика как наука	1		
3	Вводный инструктаж по ТБ. Физика и познание мира. Физическая теория. Физическая картина мира.	1		
	Механика Кинематика	59 21		
4	Введение. Что такое механика? Основные понятия кинематики.	1		
5	Решение задач по теме «Элементы векторной алгебры». Путь и перемещение. Прямолинейное равномерное движение. Скорость.	1		
6	.Входная контрольная работа	1		
7	Относительность механического движения. Принцип относительности. Средняя скорость. Мгновенная скорость.	1		
8	Решение задач на относительность механического движения.	1		
9	Ускорение. Равноускоренное движение.	1		
10	Скорость при движении с постоянным ускорением.	1		
11	Движение с постоянным ускорением.	1		
12	Аналитическое описание равноускоренного движения.	1		
13	Решение графических задач на равноускоренное движение.	1		

14	Решение задач по теме «Характеристики равноускоренного движения».	1		
15	Свободное падение тел. Ускорение свободного падения.	1		
16	Движение с постоянным ускорением свободного падения.	1		
17	Решение задач на свободное падение тел.	1		
18	Решение задач на свободное падение тел.	1		
19	Баллистическое движение, траектория и скорость при баллистическом движении.	1		
20	Решение графических задач по теме «Кинематика»	1		
21	Обобщающе-повторительное занятие по теме «Кинематика»	1		
22	Равномерное движение точки по окружности.	1		
23	Решение задач на равномерное движение точки по окружности.	1		
24	Вращательное движение твёрдого тела. Угловая и линейная скорости.	1		
25	Контрольная работа №1 по теме «Кинематика»	1		
	2. Законы механики Ньютона	9		
26	Первый закон Ньютона.	1		
27	Второй закон Ньютона.	1		
28	Третий закон Ньютона.	1		
29	. Решение задач на законы Ньютона (I часть)	1		
30	Решение задач на законы Ньютона (II часть)	1		
31	Решение задач на законы Ньютона (III часть)	1		
32	Решение задач на законы Ньютона (IV часть)	1		
33	Инерциальные системы отсчета и принцип относительности.	1		
34	Обобщающее учебное занятие «Что мы узнаем из законов Ньютона?».	1		
	3. Силы в механике	11		
35	Силы в природе. Силы всемирного тяготения. Закон Всемирного тяготения.	1		

36	Искусственные спутники Земли. Первая космическая скорость.	1		
37	Сила тяжести и вес. Невесомость.	1		
38	Решение задач по теме «Гравитационные силы. Вес тела»	1		
39	Деформация. Силы упругости. Закон Гука.	1		
40	Инструктаж по ТБ. <i>Лабораторная работа № 1</i> «Изучение движения тела по окружности под действием сил упругости и тяжести»	1		
41	Решение задач по теме «Движение тел под действием сил упругости и тяжести»	1		
42	Силы трения.	1		
43	Решение комплексных задач по динамике.	1		
44	Повторение и обобщение теме «Динамика и силы в природе».	1		
45	. Контрольная работа № 2 по теме «Динамика».	1		
	4. Законы сохранения в механике	11		
46	Импульс материальной точки. Закон сохранения импульса.	1		
47	Реактивное движение.	1		
48	Решение задач на закон сохранения импульса.	1		
49	Работа силы. Мощность.	1		
50	Энергия. Кинетическая энергия и её изменение.	1		
51	Работа силы тяжести. Работа силы упругости. Потенциальная энергия.	1		
52	Закон сохранения энергии в механике.	1		
	Решение задач на использование теоремы о кинетической и потенциальной энергии и закон сохранения полной механической энергии.	1		
53	Инструктаж по ТБ. <i>Лабораторная работа №2</i> «Изучение закона сохранения механической энергии».	1		
54	Обобщение и систематизация знаний по законам сохранения в механике.	1		
55	Контрольная работа № 3 по теме «Законы сохранения в механике».	1		

56	5. Статика	7		
57	Равновесие тел.	1		
58	Условия равновесия твердого тела.	1		
59	Решение задач на равновесие тел.	1		
60	Самостоятельная работа «Элементы статики»	1		
61	Повторительно-обобщающий урок по теме «Механика»	1		
62	Комплексный зачет по теме: «Механика».	1		
63	. Комплексный зачет по теме: «Механика».	1		
	III. Молекулярная физика (48 часов)	48		
	1. Основы МКТ (9 часов)	9		
64	МКТ – фундаментальная физическая теория.	1		
65	Основные положения молекулярно-кинетической теории (МКТ) и их опытное обоснование	1		
66	Масса молекул. Количество вещества.	1		
67	Решение задач на характеристики молекул.	1		
68	Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твердых тел.	1		
69	Идеальный газ в молекулярно-кинетической теории. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газа.	1		
70	Опыты Штерна по определению скоростей молекул газа	1		
71	Решение задач на основное уравнение МКТ идеального газа	1		
72	Обобщающее занятие по теме «Основы МКТ»	1		
	2. Температура. Энергия теплового движения молекул	4		
73	Температура и тепловое равновесие.	1		
74	Определение температуры.	1		
75	Абсолютная температура.	1		
76	Решение задач «Температура. Энергия теплового движения молекул».	1		
	3. Уравнение состояния идеального газа	7		

77	. Уравнение состояния идеального газа (уравнение Менделеева – Клапейрона).	1		
78	Газовые законы.	1		
79	Решение задач на уравнение Менделеева–Клапейрона и газовые законы.	1		
80	Инструктаж по ТБ. <i>Лабораторная работа №3 «Опытная проверка закона Гей-Люссака».</i>	1		
81	Решение графических задач по теме « Основы МКТ идеального газа». Инструктаж по ТБ. <i>Лабораторная работа №4 «Опытная проверка закона Бойля-Мариотта»</i>	1		
82	Повторительно-обобщающее занятие по теме «Основы МКТ идеального газа». Подготовка к контрольной работе.	1		
83	Контрольная работа №4 по теме «Основы МКТ идеального газа».	1		
	4. Взаимные превращения жидкостей и газов. Твёрдые тела	10		
84	Насыщенный пар. Зависимость давления насыщенного пара от температуры. Кипение. Испарение жидкостей.	1		
85	Влажность воздуха и ее измерение.	1		
86	Поверхностное натяжение. Сила поверхностного натяжения.	1		
87	Решение задач на свойства жидкости	1		
88	. Кристаллические тела. Аморфные тела.	1		
89	Механические свойства твердых тел. Решение задач на механические свойства твердых тел.	1		
90	Инструктаж по ТБ. <i>Лабораторная работа №5 «Измерение модуля упругости резины»</i>	1		
91	Решение задач по теме «Жидкие и твёрдые тела»	1		
92	Обобщающее повторение по теме «Жидкие и твердые тела»	1		
93	Контрольная работа № 5 «Взаимные превращения жидкостей и газов. Твердые тела»	1		
	5. Термодинамика	18		
94	Внутренняя энергия.	1		
95	Работа в термодинамике.	1		
96	Количество теплоты	1		

97	Решение задач на уравнение теплового баланса	1		
98	Решение задач на уравнение теплового баланса.	1		
99	Первый закон термодинамики. Применение первого закона термодинамики к изопроцессам в газе.	1		
100	Адиабатный процесс. Его значение в технике	1		
101	Решение задач по теме «Первый закон термодинамики»	1		
102	Необратимость процессов в природе.	1		
103	. Статистическое истолкование необратимости процессов в природе.	1		
104	. Принцип действия тепловых двигателей. КПД тепловых двигателей.	1		
105	Значение тепловых двигателей. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды.	1		
106	Решение задач на характеристики тепловых двигателей.	1		
107	Повторительно-обобщающее занятие по теме «Термодинамика»	1		
108	. Контрольная работа №6 «Основы термодинамики».	1		
109	Повторительно- обобщающий урок по теме: «Молекулярная физика. Термодинамика»	1		
110	. Зачет по теме « Молекулярная физика. Термодинамика».	1		
111	. Зачет по теме « Молекулярная физика. Термодинамика».	1		
	IV. Электродинамика	45		
	1. Электростатика	17		
112	Электрический заряд и элементарные частицы.	1		
113	Закон Кулона. Единица электрического заряда.	1		
114	Решение задач на закон Кулона.	1		
115	Близкодействие и действие на расстоянии. Электрическое поле.	1		
116	Силовая характеристика электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Силовые линии электрического поля.	1		
117	Решение задач на расчет напряженности электрического поля и принцип суперпозиции.	1		
118	Проводники в электростатическом поле.	1		

119	Диэлектрики в электростатическом поле. Поляризация диэлектриков.	1		
120	Потенциальная энергия заряженного тела в однородном электростатическом поле.	1		
121	Потенциал электростатического поля, разность потенциалов	1		
122	. Связь между напряженностью поля и напряжением.	1		
123	Решение задач на расчет энергетических характеристик электростатического поля	1		
124	Емкость. Единицы емкости. Конденсаторы	1		
125	Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов.	1		
126	Обобщение по теме «Электрическое поле».	1		
127	Решение задач по теме «Электрическое поле»	1		
128	Контрольная работа №7 по теме «Электрическое поле».	1		
	2. Законы постоянного тока	14		
129	Электрический ток. Условия, необходимые для его существования.	1		
130	. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление.	1		
131	Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников.	1		
132	. Решение задач на расчет электрических цепей	1		
133	Инструктаж по ТБ. <i>Лабораторная работа № 6</i> «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников».	1		
134	Работа и мощность постоянного тока.	1		
135	. Решение задач на расчет работы и мощности тока	1		
136	Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи	1		
137	Решение задач на закон Ома для полной цепи	1		
138	Решение задач на закон Ома для полной цепи	1		
139	Инструктаж по ТБ. <i>Лабораторная работа № 7</i> «Измерение внутреннего сопротивления и ЭДС источника тока».	1		
140	Решение комбинированных задач по теме «Постоянный электрический ток».	1		
141	Повторительно-обобщающий урок по теме «Законы постоянного тока».	1		

142	Контрольная работа №8 по теме «Законы постоянного тока».	1		
	3. Электрический ток в различных средах	14		
143	Электрическая проводимость различных веществ. Электронная проводимость металлов.	1		
144	Зависимость сопротивления проводника от температуры. Сверхпроводимость.	1		
145	Электрический ток в полупроводниках. Электрическая проводимость полупроводников при наличии примесей.	1		
146	Электрический ток через контакт полупроводников p- и n-типов.	1		
147	Полупроводниковый диод. Транзистор.	1		
148	Электрический ток в вакууме.	1		
149	Решение задач на движение электронов в электронно-лучевой трубке	1		
150	Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза.	1		
151	Инструктаж по ТБ. <i>Лабораторная работа №8</i> «Определение заряда электрона»	1		
152	Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды.	1		
153	Плазма.	1		
154	Решение задач по теме «Электрический ток в различных средах»	1		
155	Повторительно-обобщающее занятие по теме «Электрический ток в различных средах».	1		
156	Контрольная работа № 9 «Электрический ток в различных средах»	1		
	V. Лабораторный практикум	10		
157	Инструктаж по ТБ. <i>Лабораторный практикум №1</i> «Изучение движения тела по окружности».	1		
158	Инструктаж по ТБ. <i>Лабораторный практикум №2</i> «Измерение жёсткости различных пружин».	1		
159	Инструктаж по ТБ. <i>Лабораторный практикум №3</i> «Определения коэффициента трения скольжения».	1		
160	Инструктаж по ТБ. <i>Лабораторный практикум №4</i> «Изучение движения тела, брошенного горизонтально».	1		
161	Инструктаж по ТБ. <i>Лабораторный практикум №5</i> «Исследование упругого удара».	1		

162	Инструктаж по ТБ. <i>Лабораторный практикум №6</i> «Изучение равновесия тел под действием нескольких сил».	1		
163	Инструктаж по ТБ. <i>Лабораторный практикум №7</i> «Изучение явления поверхностного натяжения жидкости».	1		
164	Инструктаж по ТБ. <i>Лабораторный практикум №8</i> «Измерение удельного сопротивления проводника».	1		
165	Зачётный урок по практикуму.	1		
166	Зачётный урок по практикуму.	1		
	VI. Повторение (9 часа)	9		
167	Повторение раздела «Механика».	1		
168	Повторение раздела «Механика».	1		
169	Повторение раздела «Молекулярная физика».	1		
170	Повторение раздела «Молекулярная физика».	1		
171	Повторение раздела «Электродинамика».	1		
172	Повторение раздела «Электродинамика».	1		
173	Обобщающее повторение	1		
174	Итоговая контрольная работа за курс 10 класса.	1		
175	Работа над ошибками	1		

Содержание программы учебного предмета «Физика, 11 класс»

предмета Физика-11 класс

Повторение курса физики 10 класса(5ч)

Электродинамика (18ч)

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 Фарадея. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Электромагнитное поле.

Демонстрации

Магнитное взаимодействие токов.

Отклонение электронного пучка магнитным полем.

Магнитные свойства вещества.

Магнитная запись звука.

Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока.

Зависимость ЭДС самоиндукции от скорости изменения силы тока и индуктивности проводника.

Лабораторные работы

1. Наблюдение действия магнитного поля на ток

2. Изучение явления электромагнитной индукции

Колебания и волны

Механические колебания и волны (6 часов)

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

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

Демонстрации

Свободные колебания груза на нити и на пружине.

Запись колебательного движения.

Вынужденные колебания.

Резонанс.

Автоколебания.

Поперечные и продольные волны.

Отражение и преломление волн.

Дифракция и интерференция волн.

Частота колебаний и высота тона звука.

Лабораторные работы

3. Измерение ускорения свободного падения при помощи математического маятника.

Электромагнитные колебания и волны (60 ч)

Электромагнитные колебания. Свободные колебания в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Вынужденные колебания. Переменный электрический ток. Активное сопротивление, ёмкость и индуктивность 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.

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

Оптика. 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 её измерения. Дисперсия света. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поперечность световых волн. Поляризация света. Излучение и спектры. Шкала электромагнитных волн.

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

Демонстрации

Свободные электромагнитные колебания.

Осциллограмма переменного тока.

Конденсатор в цепи переменного тока.

Катушка в цепи переменного тока.

Резонанс в последовательной цепи переменного тока.

Сложение гармонических колебаний.

Генератор переменного тока.

Трансформатор.

Излучение и прием электромагнитных волн.

Отражение и преломление электромагнитных волн.

Интерференция и дифракция электромагнитных волн.

Поляризация электромагнитных волн.

Модуляция и детектирование высокочастотных электромагнитных колебаний.

Детекторный радиоприемник.

Интерференция света.

Дифракция света.

Полное внутреннее отражение света.

Получение спектра с помощью призмы.

Получение спектра с помощью дифракционной решетки.

Поляризация света.
Спектроскоп.
Фотоаппарат.
Проекционный аппарат.
Лупа

Лабораторные работы

4. Измерение показателя преломления стекла.
5. Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы.
6. Оценка длины световой волны при помощи дифракционной решётки.
7. Наблюдение интерференции и дифракции света.
8. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.

Квантовая физика (7 ч)

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

Физика Атома и атомного ядра(21ч)

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.

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.

Демонстрации

Фотоэффект.
Линейчатые спектры излучения.
Лазер.
Счетчик ионизирующих частиц.
Камера Вильсона.
Фотографии треков заряженных частиц.

Лабораторные работы

9. Изучение треков заряженных частиц.

Современная физическая картина мира (4ч)

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

Строение Вселенной (14ч)

Строение Солнечной системы. Система Земля-Луна. Солнце – ближайшая к нам звезда. Звёзды и источники их энергии. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца, звёзд, галактик. Применимость законов

физики для объяснения природы космических объектов.

Демонстрации

1. Фотографии Солнца с пятнами и протуберанцами.
2. Фотографии звездных скоплений и газопылевых туманностей.
3. Фотографии галактик.

Наблюдения

1. Наблюдение солнечных пятен.
2. Обнаружение вращения Солнца.
3. Наблюдения звездных скоплений, туманностей и галактик.
4. Компьютерное моделирование движения небесных тел.

Лабораторный практикум (7 ч)

Обобщающее повторение (28ч)

Календарно-тематическое планирование

УМК (Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, Н.Н.Сотский, физика, 11 класс, М.: Просвещение, 2010)

№ урока	Изучаемый раздел. Тема урока	Кол. часов	Календарные сроки	
			план	факт
	Повторение курса физики 10 класса	5		
1	Повторение темы: Электрический ток, его характеристики.	1		
2	Повторение темы: Сопrotивление разных соединений. Сопrotивление схем с перемычками.	1		
3	Повторение темы: Закон Джоуля-Ленца. Работа и мощность тока.	1		
4	Решение задач на повторение: Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. Повторение темы: электрический ток в различных средах.	1		
5	Входная контрольная работа	1		
	Электродинамика	18		
6	Взаимодействие токов. Магнитное поле.	1		
7	Решение задач на правило буравчика.			
	Магнитная индукция. Вихревое поле. Сила Ампера. Закон Ампера.	1		
8	Решение задач: сила Ампера	1		

9	Электроизмерительные приборы. Громкоговоритель.	1		
10	Сила Лоренца	1		
11	Проявление в природе силы Лоренца.	1		
12	Ускорители. Применение силы Лоренца	1		
13	Решение задач: Сила Лоренца	1		
14	Решение задач: проводники и заряды в магнитном поле.	1		
15	Электромагнитная индукция. Открытие электромагнитной индукции. Магнитный поток.	1		
16	Направление индукционного тока. Правило Ленца.	1		
17	Закон электромагнитной индукции.	1		
18	Лабораторная работа №1 «Изучение явления электромагнитной индукции»	1		
19	Вихревое электрическое поле. ЭДС индукции в движущихся проводниках.	1		
20	Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля.	1		
21	Магнитные свойства вещества	1		
22	Обобщение материала по теме: "Электромагнитная индукция"	1		
23	Контрольная работа. №1 «Электромагнитные взаимодействия»	1		
	Электромагнитные колебания	66		
	Механические колебания	6		
24	Работа над ошибками. Свободные и вынужденные колебания. Условия возникновения колебаний.	1		
25	Динамика колебательного движения. Гармонические колебания	1		
26	Лабораторная работа №2 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника».	1		
27	Энергия колебательного движения Вынужденные колебания. Резонанс	1		
28	Контрольный тест по теме «Механические колебания»	1		
29	Работа над ошибками. Решение задач.	1		
	Электрические колебания	15		

31	Свободные и вынужденные электрические колебания. Колебательный контур	1		
32	Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями	1		
33	Уравнения, описывающие процессы в колебательном контуре.	1		
34	Период свободных электрических колебаний.	1		
35	Решение задач	1		
36	Переменный электрический ток	1		
37	Решение задач.	1		
38	Виды сопротивлений в цепи переменного тока.	1		
39	Мощность в цепи переменного тока Электрический резонанс.	1		
40	Генератор на транзисторе. Автоколебания. Решение задач	1		
41	Генерирование электрической энергии.	1		
42	Трансформаторы. Выпрямление переменного тока	1		
43	Производство, передача и использование электрической энергии	1		
44	Обобщающий урок. Описание и особенности различных видов колебаний.	1		
45	Контрольная работа №2 «Переменный ток»	1		
	Механические и электромагнитные волны	12		
46	Механические волны. Распространение механических волн. Длина волны. Скорость волны.	1		
47	Волны в среде. Звуковые волны. Звук.	1		
50	Решение задач.	1		
49	Электромагнитные волны.	1		
50	Свойства электромагнитных волн.	1		
51	Плотность потока электромагнитного излучения	1		
52	Решение задач.	1		

53	Изобретение радио А. С. Поповым. Принципы радиосвязи.	1		
54	Развитие средств связи.	1		
55	Обобщающий урок "основные характеристики, свойства и использование электромагнитных волн".	1		
56	КР № 3 по теме: «Колебания и волны»	1		
57	Работа над ошибками. Решение задач на коррекцию знаний	1		
	Световые волны	22		
58	Электромагнитная природа света. Уравнение плоской волны Фотометрия.	1		
59	Законы геометрической оптики.	1		
60	ЛР № 3 «Измерение показателя преломления стекла»	1		
61	Решение задач.	1		
62	Явление полного отражения света. Волоконная оптика.	1		
63	Линзы.	1		
64	Решение задач.	1		
65	Оптические системы	1		
66	Глаз. Очки. Зрительные трубы. Телескоп..	1		
67	Решение задач.	1		
68	Лабораторная работа №4«Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы».	1		
69	Решение задач.	1		
70	Тест по теме «Геометрическая оптика»	1		
71	Дисперсия света.	1		
72	Интерференция световых волн.	1		
73	Некоторые приме. нения интерференции.	1		
74	Решение задач.	1		

75	Дифракция световых волн.	1		
76	Поперечность световых волн. Поляризация света.	1		
77	Лабораторная работа №5 «Измерение длины световой волны»	1		
78	Лабораторная работа №6 «Наблюдение интерференции, дифракции и поляризации света»	1		
79	Тест «Волновые свойства света»	1		
80	Элементы специальной теории относительности. Постулаты Эйнштейна.	1		
81	Элементы релятивистской динамики. Закон сложения скоростей.	1		
82	Следствия СТО.	1		
83	Тест по теме: «Элементы специальной теории относительности»	1		
		7		
	Излучения и спектры			
84	<u>Излучение и спектры. Шкала электромагнитных излучений.</u>	1		
85	Рентгеновское излучение.	1		
86	Лабораторная работа №7 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»	1		
87	Обобщающе-повторительное занятие по теме «Оптика»	1		
88	Зачет по теме «Оптика»	1		
89	Подготовка к к.р.	1		
90	К.р.№4 .по теме «Оптика»	1		
	Квантовая физика	7		
91	Работа над ошибками. Зарождение науки, объясняющей квантовые свойства света.	1		
92	Законы фотоэффекта.	1		
93	Решение задач на законы фотоэффекта.	1		
94	Решение задач на законы фотоэффекта.	1		
95	Фотоны. Гипотеза де Бройля.	1		

96	Применение фотоэффекта на практике.	1		
97	Квантовые свойства света: световое давление, химическое действие света.	1		
	Физика Атома и атомного ядра	21		
98	Строение атома. Опыты Резерфорда.	1		
99	Квантовые постулаты Бора. Излучение и поглощение света атомом.	1		
100	Решение задач на модели атомов и постулаты Бора.	1		
101	Тест. «Квантовые постулаты Бора».	1		
	Лазеры.	1		
102	Обобщающе-повторительное занятие по темам «Световые кванты», «Атомная физика».	1		
103	Тест: «Световые кванты», «Атомная физика».	1		
104	К. р №5. по темам «Световые кванты», «Атомная физика».	1		
105	Экспериментальные методы регистрации заряженных частиц.	1		
106	Лабораторная работа №8 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям».	1		
107	Радиоактивность.	1		
108	Закон радиоактивного распада Решение задач.	1		
109	Решение задач на закон радиоактивного распада	1		
110	Состав ядра атома.	1		
111	Энергия связи атомных ядер.	1		
112	Ядерные реакции. Энергетический выход ядерных реакций	1		
113	Элементарные частицы.	1		
114	Элементарные частицы. Классификация эл. частиц.	1		
115	Обобщающе-повторительное занятие по темам «Физика атомного ядра», «Элементарные частицы».	1		
116	Решение задач.	1		

117	К.р.№:6 по теме «Физика ядра »	1		
	Современная физическая картина мира	4		
118	Физическая картина мира.	1		
119	Физика и научно-технический прогресс.	1		
120	Физика и научно-технический прогресс.	1		
121	Физика как часть человеческой культуры.	1		
	Основа астрономии	14		
122	Небесная сфера. Звездное небо.	1		
123	Небесная сфера. Звездное небо.	1		
124	Законы Кеплера.	1		
125	Методы астрономических исследований и измерений.	1		
126	Строение Солнечной системы.	1		
127	Система Земля – Луна.	1		
128	Физика планет земной группы.	1		
129	Физика планет-гигантов.	1		
130	Общие сведения о Солнце, его источники энергии и внутреннее строение.	1		
131	Физическая природа звезд	1		
132	Наша Галактика.	1		
133	Происхождение и эволюция галактик. Красное смещение.	1		
134	Жизнь и разум во Вселенной.	1		
135	Применение законов физики в астрономических процессах. Развитие космических исследований. Контрольный тест «Астрофизика»	1		

	Лабораторный практикум	7		
136	Работа № 10 «Определение индуктивности катушки»	1		
137	Работа № 11 «Определение заряда и ёмкости конденсатора»	1		
138	Работа № 12 «Изучение устройства и принципа действия трансформатора»	1		
139	Работа № 13 «Экспериментальное исследование законов электрических цепей переменного тока»	1		
140	Работа № 14 «Сборка моделей оптических приборов»	1		
141	Работа № 15 «Экспериментальное исследование явления фотоэффекта».	1		
142	Работа № 16 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям».	1		
	Обобщающее повторение	28		
143-146	Повторение законов механики	4		
147-151	Повторение законов МКТ и ТД газов	5		
152-156	Повторение законов электромагнетизма	5		
157-160	Повторение законов оптики	4		
161-164	Повторение законов квантовой физики	4		
165-168	Повторение законов ядерной физики	4		
169	Итоговая контрольная работа.	1		
170	Анализ допущенных ошибок.	1		