

ДЕПАРТАМЕНТ КУЛЬТУРЫ ГОРОДА МОСКВЫ
Государственное бюджетное учреждение средняя общеобразовательная
школа с дополнительным образованием города Москвы «Класс – Центр»

<p>Принято художественно- педагогическим советом школы</p> <p>Протокол №1 От 24.08.2020 г.</p>	<p>Утверждаю: Директор школы</p> <p> (Казарновский С.З.)</p> <p>ГБУСОШДО г. Москвы «Класс – Центр»</p> <p>Приказ № 1у От 01.09.2020 г.</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПО ЭЛЕКТИВНОМУ КУРСУ «ФИЗИКА.»
ДЛЯ 10-11 КЛАССОВ

Составители:
Учитель физики
Рандошкин И.В.

Москва
2020

СОДЕРЖАНИЕ

1. Пояснительная записка.....	3
2. Планируемые результаты освоения учебной программы по предмету	4
3. Содержание учебного предмета «Физика».....	7
4. Тематическое планирование (приложение 1).....	10
7. Календарно-тематическое планирование (приложение 2).....	17

1. Пояснительная записка

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями государственного стандарта среднего общего образования (базовый уровень), на основе примерной программы среднего общего образования и авторской программы Г.Я. Мякишева (Сборник программ для общеобразовательных учреждений: Физика. 10-11 кл./Н.Н. Тулькибаева, А.Э. Пушкарёв,- М.: Просвещение, 2012 год) –М.: МЦ ВОУО ДО, 2012,-120с.)

Реализация программы обеспечивается учебниками: Физика:

- Учебник для общеобразовательных учреждений. Физика. 10 класс. Классический курс. – М.: Просвещение, 2014. – 416 с. Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев.
- Учебник для общеобразовательных учреждений. Физика. 11 класс. Классический курс. – М.: Просвещение, 2014. Физика. Задачник. 10-11 кл.: Пособие для общеобразоват. учреждений / Рымкевич А. П. - 12-е изд., стереотип. - М.: Дрофа

Рабочая программа по физике среднего общего образования составлена из расчёта часов, указанных в базисном учебном плане организаций, осуществляющих образовательную деятельность общего образования: по 2 часа в неделю, 138 ч за два года изучения. (10класс - 70 часов, 11 класс. - 68ч.).

Формы текущего контроля:

10 класс

Контрольные элементы экзамена ЕГЭ
4

11 класс

Элементы экзамена ЕГЭ	Симуляция экзамена ЕГЭ
4	1

2. Планируемые результаты освоения учебной программы по предмету.

Личностные результаты:

- в ценностно-ориентационной сфере – осознание ценности научного метода для человечества;
- в трудовой сфере – готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории, оценка собственных сил в деятельности, сильно отличающейся от профиля Класс-центра;
- в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере – умение управлять своей познавательной деятельностью. Умение решать сложные задачи, требующие сочетания разных знаний из разных естественных наук и математики.

Метапредметные результаты:

- использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование и т.д.) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;
- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике;
- использование различных источников для получения физической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата.

Предметные результаты (на базовом уровне):

1) в познавательной сфере:

- давать определения изученным понятиям;
- называть основные положения изученных теорий и гипотез;
- описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык физики;
- классифицировать изученные объекты и явления;
- делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных физических закономерностей, прогнозировать возможные результаты;
- структурировать изученный материал;
- интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников;
- применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни, для безопасного использования бытовых технических устройств, рационального природопользования и охраны окружающей среды;

2) в ценностно-ориентационной сфере – анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с использованием физических процессов;

3) в трудовой сфере – проводить физический эксперимент;

4) в сфере физической культуры – оказывать первую помощь при травмах, связанных с лабораторным оборудованием и бытовыми техническими устройствами.

В результате изучения физики ученик должен знать/понимать:

Знать/понимать:

Смысл понятий: физическое явление, физическая величина, модель, гипотеза, физический закон, теория, принцип, постулат, пространство, время, вещество, взаимодействие, инерциальная система отсчета, материальная точка, идеальный газ, электромагнитное поле; электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;

Смысл физических величин: путь, перемещение, скорость, ускорение, масса, плотность, сила, давление, импульс, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия, момент силы, период, частота, амплитуда колебаний, длина волны, внутренняя энергия, удельная теплота парообразования, удельная теплота плавления, удельная теплота сгорания, температура, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, удельная теплоемкость, влажность воздуха, электрический заряд, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа и мощность электрического тока, напряженность электрического поля, разность потенциалов, емкость, энергия электрического поля, электродвижущая сила, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;

Смысл физических законов, принципов, постулатов: принципы суперпозиции и относительности, закон Паскаля, закон Архимеда, классической механики, законы динамики Ньютона, закон всемирного тяготения, закон сохранения импульса и механической энергии, закон сохранения энергии в тепловых процессах, закон термодинамики, закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка электрической цепи, закон Джоуля – Ленца, закон Гука, электромагнитной индукции, фотоэффекта; основное уравнение кинетической теории газов, уравнение состояния идеального газа, закон Кулона, закон Ома для полной цепи, основные положения изучаемых физических теорий и их роль в формировании научного мировоззрения.

Вклад российских и зарубежных ученых в развитие физики

Уметь

описывать и объяснять: физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, передачу давления жидкостями и газами, плавание тел, диффузию, теплопроводность, конвекцию, излучение, испарение, конденсацию, кипение, плавление, кристаллизацию, электризацию тел, взаимодействие электрических зарядов, тепловое действие тока; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект; результаты экспериментов: независимость ускорения свободного падения от массы падающего тела, нагревание газа при его быстром сжатии охлаждение при быстром расширении, повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде, броуновское движение, электризацию тел при их контакте, зависимость сопротивления полупроводников от температуры и освещения; фундаментальные опыты, оказывающие существенное влияние на развитие физики; определять характер физического процесса по графику, таблице и формуле; измерять: расстояние, промежутки времени, массу, силу, давление, температуру, влажность воздуха, силу тока, напряжение, электрическое сопротивление, работу и мощность электрического тока, скорость, ускорение свободного падения, плотность вещества, работу, мощность, энергию, коэффициент трения скольжения, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления льда, ЭДС и внутреннее

сопротивление источника тока, представлять результаты измерений с учетом их погрешностей;

- применять полученные знания для решения физических задач;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды, рационального природопользования и охраны окружающей среды, определения собственной позиции по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде.

Отличать гипотезы от научных теорий; делать выводы на основе экспериментальных данных; приводить примеры, показывающие, что наблюдение и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще не известные явления;

Приводить примеры практического использования физических знаний: законы механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различные виды электромагнитных излучений для развития радио- и телекоммуникаций; квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров; приводить примеры опытов, иллюстрирующих, что: наблюдение и эксперимент служат основой для выдвижения гипотез и научных теорий, эксперимент позволяет проверить истинность теоретических выводов, физическая теория дает возможность объяснять явления природы и научные факты, физическая теория позволяет предсказывать еще не известные явление и их особенности, при объяснении природных явлений используются физические модели, один и тот же природный объект или явление можно исследовать на основе использование разных моделей, законы физики и физические теории имеют свои определенные границы применимости;

Воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;

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; оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды; рационального природопользования и защиты окружающей среды.

3. Содержание учебного предмета «Физика»

10 класс (70 часов)

Научный метод познания природы (1 час)

Физика – фундаментальная наука о природе. Научный метод познания.

Методы научного исследования физических явлений. Эксперимент и теория в процессе познания природы. Погрешности измерения физических величин. Научные гипотезы. Модели физических явлений. Физические законы и теории. Границы применимости физических законов. Физическая картина мира. Открытия в физике – основа прогресса в технике и технологии производства.

Механика (24 часа)

Системы отсчета. Скалярные и векторные физические величины. Механическое движение и его виды. Относительность механического движения. Мгновенная скорость. Ускорение. Равноускоренное движение. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Принцип относительности Галилея.

Масса и сила. Законы динамики. Способы измерения сил. Инерциальные системы отсчета. Закон всемирного тяготения.

Закон сохранения импульса. Кинетическая энергия и работа. Потенциальная энергия тела в гравитационном поле. Потенциальная энергия упруго деформированного тела. Закон сохранения механической энергии.

Молекулярная физика. Термодинамика. (20 часов)

Молекулярно – кинетическая теория строения вещества и ее экспериментальные основания.

Абсолютная температура. Уравнение состояния идеального газа.

Связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой.

Строение жидкостей и твердых тел.

Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики. Принципы действия тепловых машин. Проблемы теплоэнергетики и охрана окружающей среды.

Основы электродинамики (22 часа)

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Разность потенциалов. Источники постоянного тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной электрической цепи. Электрический ток в металлах, электролитах, газах и вакууме. Полупроводники.

Повторение (3 часов)

11 класс

68 часов, по 2 часа в неделю.

Электродинамика (продолжение) (11 часов)

Магнитное поле тока. Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Магнитные свойства вещества. Электродвигатель. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Индукционный генератор электрического тока.

Электромагнитные колебания и волны. Оптика. (29 часов)

Колебательный контур. Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Гармонические электромагнитные колебания. Электрический резонанс. Производство, передача и потребление электрической энергии.

Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принципы радиосвязи и телевидения.

Скорость света. Законы отражения и преломления света. Интерференция света. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поляризация света. Дисперсия света. Линзы. Формула тонкой линзы. Оптические приборы.

Постулаты специальной теории относительности. Полная энергия. Энергия покоя. Релятивистский импульс. Дефект масс и энергия связи.

Квантовая физика (15 часов)

Гипотеза Планка о квантах. Фотоэлектрический эффект. Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотон. Давление света. Корпускулярно-волновой дуализм.

Модели строения атома. опыты Резерфорда. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора.

Состав и строение атомного ядра. Свойства ядерных сил. Энергия связи атомных ядер. Виды радиоактивных превращений атомных ядер. Закон радиоактивного распада. Свойства ионизирующих ядерных излучений. Доза излучения.

Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер. Ядерная энергетика. Термоядерный синтез.

Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

Строение Вселенной (7 часов)

Расстояние до Луны, Солнца и ближайших звезд. Космические исследования, их научное и экономическое значение. Природа Солнца и звезд, источники энергии. Физические характеристики звезд. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Наша Галактика и место Солнечной системы в ней. Другие галактики. Представление о расширении Вселенной.

Повторение (6 часов)

По программе за год учащиеся должны выполнить 8 работ, повторяющих пройденные элементы из экзамена ЕГЭ

4. Тематическое планирование (Приложение 1)
10 класс

№	тема	Количество часов	Контрольные работы
1	Введение	1	0
2	Механика	24	2
	<i>кинематика</i>	9	1
	<i>динамика</i>	8	1
	<i>законы сохранения</i>	7	
3	Молекулярная физика. Термодинамика	20	1
	<i>Основы молекулярно-кинетической теории</i>	6	
	<i>Температура. Энергия теплового движения</i>	2	
	<i>Взаимные превращения жидкостей и газов. Твёрдые тела</i>	3	
	<i>Основы термодинамики</i>	7	1
4	Основы электродинамики	22	1
	<i>Электростатика</i>	9	
	<i>Законы постоянного тока</i>	8	1
	<i>Электрический ток в различных средах</i>	5	
5	Повторение	3	
6	Итого	70	4

№ п/п	Тема урока	Количества часов
Введение (1 час)		
1/1	Что изучает физика. Физические явления. Наблюдения и опыты.	1
Механика (24 часа)		
<i>Кинематика (9 часов)</i>		

2/1	Механическое движение, виды движений, его характеристики.	1
3/2	Равномерное движение тел. Скорость. Уравнение равномерного движения. Решение задач.	1
4/3	Графики прямолинейного равномерного движения. Решение задач	1
5/4	Скорость при неравномерном движении. Мгновенная скорость. Сложение скоростей	1
6/5	Прямолинейное равноускоренное движение.	1
7/6	Решение задач на движение с постоянным ускорением.	1
8/7	Движение тел. Поступательное движение. Материальная точка.	1
9/8	Решение задач по теме «Кинематика».	1
10/9	Самостоятельное решение задач из ЕГЭ по теме "Кинематика".	1
<i>Динамика (8 часов)</i>		
11/10	Взаимодействие тел в природе. Явление инерции. Инерциальная система отсчета. Первый закон Ньютона.	1
12/11	Понятие силы как меры взаимодействия тел. Решение задач.	1
13/12	Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона.	1
14/13	Принцип относительности Галилея.	1
15/14	Явление тяготения. Гравитационные силы.	1
16/15	Закон всемирного тяготения.	1
17/16	Первая космическая скорость. Вес тела. Невесомость и перегрузки.	1
18/17	Силы упругости. Силы трения.	1
<i>Законы сохранения (7 часов)</i>		
19/18	Импульс материальной точки. Закон сохранения импульса.	1
20/19	Реактивное движение. Решение задач (закон сохранения импульса)	1
21/20	Работа силы. Мощность. Механическая энергия тела: потенциальная и кинетическая.	1
22/21	Закон сохранения энергии в механике.	1
23/22	Обобщающее занятие. Решение задач.	1
24/23	Обобщающее занятие. Решение задач.	1
25/24	Самостоятельное решение задач из ЕГЭ по теме "Динамика. Законы сохранения в механике".	1
Молекулярная физика. Термодинамика (20 часов)		
<i>Основы молекулярно-кинетической теории (6 часов).</i>		
26/1	Строение вещества. Молекула. Основные положения МКТ. Экспериментальное	1

	доказательство основных положений МКТ. Броуновское движение.	
27/2	Масса молекул. Количество вещества.	1
28/3	Решение задач на расчет величин, характеризующих молекулы.	1
29/4	Силы взаимодействия молекул. Строение твердых, жидких и газообразных тел.	1
30/5	Идеальный газ в МКТ. Основное уравнение МКТ.	1
31/6	Решение задач на тему «Тепловое движение молекул»	1
<i>Температура. Энергия теплового движения молекул (2 часа)</i>		
32/7	Температура. Тепловое равновесие.	1
33/8	Абсолютная температура. Температура – мера средней кинетической энергии движения молекул.	1
<i>Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы (2 часа)</i>		
34/9	Уравнение состояния идеального газа.	1
35/10	Газовые законы.	1
<i>Взаимные превращения жидкостей и газов. Твердые тела (3 часа)</i>		
36/11	Насыщенный пар. Зависимость давления насыщенного пара от температуры. Кипение. Испарение жидкостей.	1
37/12	Влажность воздуха и ее измерение.	1
38/13	Кристаллические и аморфные тела.	1
<i>Основы термодинамики (7 часов)</i>		
39/14	Внутренняя энергия. Работа в термодинамике.	1
40/15	Количество теплоты. Удельная теплоемкость.	1
41/16	Первый закон термодинамики. Решение задач.	1
42/17	Необратимость процессов в природе. Решение задач.	1
43/18	Принцип действия и КПД тепловых двигателей.	1
44/19	Повторительно-обобщающий урок по темам «Молекулярная физика. Термодинамика».	1
45/20	Самостоятельное решение задач из ЕГЭ по теме «Молекулярная физика. Основы термодинамики».	1
Основы электродинамики (22 часа)		
<i>Электростатика (9 часов)</i>		
46/1	Что такое электродинамика. Строение атома. Электрон. Электрический заряд и элементарные частицы.	1
47/2	Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона.	1

48/3	Решение задач. Закон сохранения электрического заряда и закон Кулона.	1
49/4	Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Решение задач.	1
50/5	Силовые линии электрического поля. Решение задач.	1
51/6	Решение задач на применение закона Кулона, принципа суперпозиции, закона сохранения электрического заряда.	1
52/7	Потенциальная энергия заряженного тела в однородном электростатическом поле.	1
53/8	Потенциал электростатического поля. Разность потенциалов. Связь между напряженностью поля и напряжением.	1
54/9	Конденсаторы. Назначение, устройство и виды.	1
<i>Законы постоянного тока (8 часов)</i>		
55/10	Электрический ток. Условия, необходимые для его существования.	1
56/11	Закон Ома для участка цепи.	1
57/12	Последовательное и параллельное соединение проводников	1
58/13	Работа и мощность постоянного тока.	1
59/14	Электродвижущая сила.	1
60/15	Закон Ома для полной цепи.	1
61/16	Решение задач (законы постоянного тока).	1
62/17	Самостоятельное решение задач из ЕГЭ по теме «Законы постоянного тока».	1
<i>Электрический ток в различных средах (5 часов)</i>		
63/18	Электрическая проводимость различных веществ. Зависимость сопротивления проводника от температуры. Сверхпроводимость.	1
64/19	Электрический ток в полупроводниках. Применение полупроводниковых приборов.	1
65/20	Электрический ток в вакууме. Электронно-лучевая трубка.	1
66/21	Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза.	1
67/22	Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды.	1
Повторение (3 часа)		
68/1	Повторение. Механика. Основы МКТ Термодинамика Электростатика	1
69/2	Итоговое собеседование	1
70/3	Итоговое обобщение	1

11 класс (68 часов 2 ч/в неделю)

№	тема	Количество часов	Контрольные работы
1	Основы электродинамики (продолжение 10 класса)	11	1
2	Колебания и волны. Оптика.	29	2
3	Квантовая физика	15	1
4	Строение Вселенной	7	
5	Повторение	6	
итого		68	4

№ п/п	Тема урока	Количество часов
	1. Основы электродинамики (продолжение 10 класса)	11 часов
1	1 Магнитное поле, его свойства.	1
2	2 Магнитное поле постоянного электрического тока.	1
3	3 Действие магнитного поля на проводник с током.	1
4	4 Действие магнитного поля на движущийся электрический заряд.	1
5	5 Решение задач по теме «Магнитное поле».	1
6	6 Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции.	1
7	7 Направление индукционного тока. Правило Ленца.	1
8	8 Самоиндукция. Индуктивность.	1
9	9 Индуктивность.	1
10	10 Электромагнитное поле.	1
11	11 Самостоятельное решение задач из ЕГЭ по теме «Магнитное поле. Электромагнитная индукция».	1
	2. Колебания и волны. Оптика.	29 часов
12	1 Свободные и вынужденные электромагнитные колебания.	1
13	2 Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях.	1
14	3 Переменный электрический ток.	1
15	4 Генерирование электрической энергии. Трансформаторы.	1
16	5 Решение задач по теме: «Трансформаторы».	1

17	6	Производство и использование электрической энергии.	1
18	7	Передача электроэнергии.	1
19	8	Электромагнитная волна. Свойства электромагнитных волн.	1
20	9	Принцип радиотелефонной связи. Простейший радиоприемник.	1
21	10	Радиолокация. Понятие о телевидении. Развитие средств связи.	1
22	11	Самостоятельное решение задач из ЕГЭ по теме «Электромагнитные колебания и волны».	1
23	12	Скорость света.	1
24	13	Закон отражения света. Решение задач на закон отражение света.	1
25	14	Закон преломления света.	1
26	15	Решение задач на закон преломления света.	1
27	16	Линза. Построение изображения в линзе.	1
28	17	Дисперсия света.	1
29	18	Интерференция света. Дифракция света.	1
30	19	Поляризация света.	1
31	20	Решение задач по теме: «Оптика. Световые волны».	1
32	21	Самостоятельное решение задач из ЕГЭ по теме «Оптика. Световые волны».	1
33	22	Постулаты теории относительности	1
34	23	Релятивистский закон сложения скоростей. Зависимость энергии тела от скорости его движения. Релятивистская динамика.	1
35	24	Связь между массой и энергией	1
36	25	Виды излучений. Шкала электромагнитных волн.	1
37	26	Спектры и спектральные аппараты. Виды спектров. Спектральный анализ.	1
38	27	Спектральный анализ.	1
39	28	Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения.	1
40	29	Рентгеновские лучи.	1
		3. Квантовая физика	15 часов
41	1	Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна.	1
42	2	Фотоны.	1
43	3	Применение фотоэффекта.	1
44	4	Строение атома. опыты Резерфорда.	1
45	5	Квантовые постулаты Бора.	1
46	6	Лазеры.	1
47	7	Строение атомного ядра. Ядерные силы.	1
48	8	Энергия связи атомных ядер.	1
49	9	Закон радиоактивного распада.	1

50	10	Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор.	1
51	11	Применение ядерной энергии. Биологическое действие радиоактивных излучений.	1
52	12	Самостоятельное решение задач из ЕГЭ по теме «Световые кванты. Физика атомного ядра».	1
53	13	Физика элементарных частиц.	1
54	14	Единая физическая картина мира.	1
55	15	Физика и научно-техническая революция.	1
		4. Строение Вселенной	7 часов
56	1	Строение Солнечной системы.	1
57	2	Система Земля-Луна.	1
58	3	Общие сведения о Солнце.	1
59	4	Источники энергии и внутреннее строение Солнца.	1
60	5	Физическая природа звезд.	1
61	6	Наша Галактика. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной.	1
62	7	Происхождение и эволюция галактик и звезд.	1
		6. Повторение (6 часов)	
63	1	Итоговое повторение в виде частей экзамена ЕГЭ	1
64	2	Итоговое повторение в виде частей экзамена ЕГЭ	1
65	3	Итоговое повторение в виде частей экзамена ЕГЭ	1
66	4	Итоговое повторение в виде частей экзамена ЕГЭ	1
67	5	Итоговое повторение в виде частей экзамена ЕГЭ	1
68	6	Итоговое повторение в виде частей экзамена ЕГЭ	1

5. Календарно-тематическое планирование (Приложение 2)
10 класс

Дата проведения урока	Раздел, тема урока	КЭС (Контрольный элемент содержания в соответствии с кодификатором ОГЭ/ЕГЭ)	Корректировка
Введение			
	Что изучает физика. Физические явления. Наблюдения и опыты.	1 - 4	
Механика			
<i>Кинематика</i>			
	Механическое движение, виды движений, его характеристики.	1.1.1	
	Равномерное движение тел. Скорость. Уравнение равномерного движения. Решение задач.	1.1.2, 1.1.3, 1.1.5	
	Графики прямолинейного равномерного движения. Решение задач	1.1.5	
	Скорость при неравномерном движении. Мгновенная скорость. Сложение скоростей	1.1.3	
	Прямолинейное равноускоренное движение.	1.1.6	
	Решение задач на движение с постоянным ускорением.	1.1.6	
	Движение тел. Поступательное движение. Материальная точка.	1.1.9	
	Решение задач по теме «Кинематика».	1.1.1 – 1.1.9	
	Контрольная работа № 1 "Кинематика".	1.1.1 – 1.1.9	
<i>Динамика</i>			
	Взаимодействие тел в природе. Явление инерции. Инерциальная система отсчета. Первый закон Ньютона.	1.2.1	
	Понятие силы как меры взаимодействия тел. Решение задач.	1.2.3	
	Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона.	1.2.4, 1.2.5	
	Принцип относительности Галилея.	1.2.1	
	Явление тяготения. Гравитационные силы.	1.2.6	

	Закон всемирного тяготения.	1.2.6	
	Первая космическая скорость. Вес тела. Невесомость и перегрузки.	1.2.7	
	Силы упругости. Силы трения.	1.2.8, 1.2.9	
<i>Законы сохранения</i>			
	Импульс материальной точки. Закон сохранения импульса.	1.4.1 – 1.4.3	
	Реактивное движение. Решение задач (закон сохранения импульса)	1.4.3	
	Работа силы. Мощность. Механическая энергия тела: потенциальная и кинетическая.	1.4.4 – 1.4.7	
	Закон сохранения энергии в механике.	1.4.8	
	Обобщающее занятие. Решение задач.	1.4.1 – 1.4.8	
	Контрольная работа № 2. "Динамика. Законы сохранения в механике".	1.4.1 – 1.4.8	
Молекулярная физика. Термодинамика			
<i>Основы молекулярно-кинетической теории.</i>			
	Строение вещества. Молекула. Основные положения МКТ. Экспериментальное доказательство основных положений МКТ. Броуновское движение.	2.1.1 – 2.1.4	
	Масса молекул. Количество вещества.	2.1.5	
	Решение задач на расчет величин, характеризующих молекулы.	2.1.1 – 2.1.4	
	Силы взаимодействия молекул. Строение твердых, жидких и газообразных тел.	2.1.3	
	Идеальный газ в МКТ. Основное уравнение МКТ.	2.1.6	
	Решение задач на тему «Тепловое движение молекул»	2.1.1 – 2.1.4	
<i>Температура. Энергия теплового движения молекул</i>			
	Температура. Тепловое равновесие.	2.1.7	
	Абсолютная температура. Температура – мера средней кинетической энергии движения молекул.	2.1.7, 2.1.8	
<i>Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы</i>			
	Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы.	2.1.9 – 2.1.12	

<i>Взаимные превращения жидкостей и газов. Твердые тела</i>			
	Насыщенный пар. Зависимость давления насыщенного пара от температуры. Кипение. Испарение жидкостей.	2.1.13	
	Влажность воздуха и ее измерение.	2.1.14	
	Кристаллические и аморфные тела.	2.1.15, 2.1.17	
<i>Основы термодинамики</i>			
	Внутренняя энергия. Работа в термодинамике.	2.2.1, 2.2.2, 2.2.6	
	Количество теплоты. Удельная теплоемкость.	2.2.4	
	Первый закон термодинамики. Решение задач.	2.2.7	
	Необратимость процессов в природе. Решение задач.	2.2.8	
	Принцип действия и КПД тепловых двигателей.	2.2.9	
	Повторительно-обобщающий урок по темам «Молекулярная физика. Термодинамика».	2.2.1 – 2.2.11	
	Контрольная работа № 3. «Молекулярная физика. Основы термодинамики».	2.2.1 – 2.2.11	
Основы электродинамики			
<i>Электростатика</i>			
	Что такое электродинамика. Строение атома. Электрон. Электрический заряд и элементарные частицы.	3.1.1	
	Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона.	3.1.1, 3.1.2	
	Решение задач. Закон сохранения электрического заряда и закон Кулона.	3.1.1, 3.1.2	
	Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Решение задач.	3.1.3 - 3.1.6	
	Силовые линии электрического поля. Решение задач.	3.1.4	
	Решение задач на применение закона Кулона, принципа суперпозиции, закона сохранения электрического заряда.	3.1.1 – 3.1.6	
	Потенциальная энергия заряженного тела в однородном электростатическом поле.	3.1.5	
	Потенциал электростатического поля. Разность потенциалов. Связь между напряженностью поля и напряжением.	3.1.5, 3.1.7	

	Конденсаторы. Назначение, устройство и виды.	3.1.9 – 3.1.11	
<i>Законы постоянного тока</i>			
	Электрический ток. Условия, необходимые для его существования.	3.2.1, 3.2.2	
	Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников	3.2.3, 3.2.7	
	Работа и мощность постоянного тока.	3.2.8, 3.2.9	
	Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.	3.2.5, 3.2.6	
	Решение задач (законы постоянного тока).	3.2.1 – 3.2.9	
	Контрольная работа № 4. "Законы постоянного тока».	3.2.1 – 3.2.9	
<i>Электрический ток в различных средах</i>			
	Электрическая проводимость различных веществ. Зависимость сопротивления проводника от температуры. Сверхпроводимость.	3.2.10	
	Электрический ток в полупроводниках. Применение полупроводниковых приборов.	3.2.10	
	Электрический ток в вакууме. Электронно-лучевая трубка.	3.2.10	
	Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза.	3.2.10	
	Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды.	3.2.10	
Повторение (3 часа)			
	Повторение. Механика. Основы МКТ Термодинамика Электростатика		
	Итоговое собеседование		
	Итоговое обобщение		
Итого: 70 часов			

11 класс 68 часов (2 часа в неделю)

Дата проведения урока	Раздел, тема урока	КЭС	Корректировка
	1. Основы электродинамики (продолжение 10 класса - 11 часов) Магнитное поле, его свойства.	3.3.1	
	Магнитное поле постоянного электрического тока. Действие магнитного поля на проводник с током. Действие магнитного поля на движущийся электрический заряд.	3.3.2 3.3.2, 3.3.3 3.3.4	
	Решение задач по теме «Магнитное поле». Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Самоиндукция. Индуктивность.	3.3.1-3.3.4 3.4.1, 3.4.2 3.4.5 3.4.6	
	Электромагнитное поле. Контрольная работа №1. «Магнитное поле. Электромагнитная индукция». 2. Колебания и волны. Оптика. (29 часов)	3.4.7 3.4.1-3.4.7	
	Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях. Переменный электрический ток.	3.5.3 3.5.1, 3.5.2 3.5.4	
	Генерирование электрической энергии. Трансформаторы. Решение задач по теме: «Трансформаторы». Производство и использование электрической энергии.	3.5.4 3.5.1-3.5.4 3.5.4	
	Передача электроэнергии. Электромагнитная волна. Свойства электромагнитных волн. Принцип радиотелефонной связи. Простейший радиоприемник.	3.5.4 3.5.5 3.5.1, 3.5.6	
	Радиолокация. Понятие о телевидении. Развитие средств связи. Контрольная работа №2. «Электромагнитные колебания и волны». Скорость света.	3.5.1, 3.5.6 3.5.1-3.5.6 3.6.1	
	Закон отражения света. Решение задач на закон отражение света. Закон преломления света. Решение задач на закон преломления света. Линза. Построение изображения в линзе. Дисперсия света. Интерференция света. Дифракция света.	3.6.2 3.6.4, 3.6.5 3.6.6, 3.6.7, 3.6.8 3.6.10, 3.6.11	
	Поляризация света.		

	Решение задач по теме: «Оптика. Световые волны».	3.6.2-3.6.11	
	Контрольная работа №3. «Оптика. Световые волны».	3.6.2-3.6.11	
	Постулаты теории относительности	4.1	
	Релятивистский закон сложения скоростей. Зависимость энергии тела от скорости его движения. Релятивистская динамика.	4.1	
	Связь между массой и энергией	4.2, 4.3	
	Виды излучений. Шкала электромагнитных волн.	3.5.6	
	Спектры и спектральные аппараты. Виды спектров. Спектральный анализ.	3.5.6, 5.2.3	
	Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения.	3.5.6	
	Рентгеновские лучи.	3.5.6	
	3. Квантовая физика (15 часов)		
	Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна.	5.1.1, 5.1.3, 5.1.4	
	Фотоны.	5.1.2, 5.1.5	
	Применение фотоэффекта.	5.1.4	
	Строение атома. опыты Резерфорда.	5.2.1	
	Квантовые постулаты Бора.	5.2.2, 5.2.3	
	Лазеры.	5.2.4	
	Строение атомного ядра. Ядерные силы.	5.3.1, 5.3.2	
	Энергия связи атомных ядер.	5.3.2, 5.3.3	
	Закон радиоактивного распада.	5.3.5	
	Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор.	5.3.4, 5.3.6	
	Применение ядерной энергии. Биологическое действие радиоактивных излучений.	5.3.5	
	Контрольная работа №4. «Световые кванты. Физика атомного ядра».	5.1.1-5.3.6	
	Физика элементарных частиц.		
	Единая физическая картина мира.		
	Физика и научно-техническая революция.		
	4. Строение Вселенной (7 часов).		
	Строение Солнечной системы.		
	Система Земля-Луна.		
	Общие сведения о Солнце.		
	Источники энергии и внутреннее строение Солнца.		
	Физическая природа звезд.		
	Наша Галактика. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной.		
	Происхождение и эволюция галактик и звезд.		

	5. Повторение (6 часов)		
	Повторение «Кинематика»	1.1.1-1.1.9	
	Повторение «Динамика»	1.2.1-1.3.5	
	Повторение «Законы сохранения»	1.4.1-1.4.8	
	Повторение «Электростатика»	3.1.1-3.1.11	
	Повторение «Электродинамика»	3.2.1-3.5.6	
	Итоговое повторение		
ИТОГО:68 часов			