

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«КАЛИНОВСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»
ЛЕНИНСКОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ КРЫМ

Рассмотрено на заседании МО

Согласовано

Утверждено


Руководитель МО


естественно - математического цикла

Заместитель директора по УВР

Директор МБОУ Калиновская СОШ

 /Колоколова Т.И./

 /Кабаненко Н.А./

 / Сосунович Т.Ю./

Протокол № 1 от « 24.08. » 2021 года

« 25 » августа 2021 года

Приказ № 169/1

« 25 » августа 2021 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по учебному предмету «Физика»
для обучающихся 10-11 классов (ФГОС)
базовый уровень

Составитель: учитель физики, Колоколова Татьяна Ивановна.

с. Калиновка, 2021-2024 г.

Рабочая программа составлена на основе нормативных документов:

- Федерального закона Российской Федерации от 29 декабря 2012г. N273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации".
- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010г. №1897 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования".
- Приказа Министерства образования и науки РФ от 31.12.2015 г. N1577 "О внесении изменений в приказ Министерства образования и науки РФ от 17.12.2010г. N1897 "Об утверждении ФГОС основного общего образования".
- Примерные программы, созданные на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного образования по учебным предметам.
- Примерной основной образовательной программы основного общего образования.
- Программы по физике: авторы: программа среднего общего образования. Физика 10-11 классы): Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, Н. Н. Сотский. М.: Просвещение
- Локальные акты организации, осуществляющей образовательную деятельность:
 - основная образовательная программа МБОУ Калиновская СОШ.

I. Планируемые результаты изучения учебного предмета.

Результаты освоения предмета физики в 10 классе.

Личностные результаты:

- в ценностно-ориентационной сфере - чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность;
- в трудовой сфере - готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
- в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере - умение управлять своей познавательной деятельностью.

Метапредметные результаты:

- использование умовости и выводов 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 бытового 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.

государства освоения предмета физики в 11 классе.

Личностные результаты:

- в ценностно-ориентационной сфере - чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность;
- в трудовой сфере - готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
- в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере - умение управлять своей познавательной деятельностью.

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;

- представлять, приоритетными задачами по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни, для осознания истоков появления основных технических устройств, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- в частности ориентированной сфере анализировать и оценивать последствия деятельности для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с использованием физических процессов;
- в трудовой сфере – проводить физический эксперимент;
- в сфере физической культуры – оказывать первую помощь при травмах, связанных с лабораторным оборудованием и бытовыми техническими устройствами.

II. Содержание учебного предмета.

10 класс (68 часов).

Научный метод познания природы

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.

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.

Демонстрации

- Зависимость траектории от выбора отсчета.
- Падение тел в воздухе и в вакууме.
- Явление инерции.
- Измерение сил.
- Сложение сил.
- Зависимость силы упругости от деформации.
- Реактивное движение.
- Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно.

Лабораторные работы

Изучение закона сохранения механической энергии.

Модель заряда фотона.

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.

Средние 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.

Демонстрации

- Механическая модель броуновского движения.
- 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.
- Устройство гигрометра и психрометра.
- Кристаллические и аморфные тела.

• Модели тепловых двигателей.

Лабораторные работы

Опытная проверка закона Гей-Люссака.

Электродинамика

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.

Демонстрации

- 1) Электризация тел.
- 2) Электрометр.
- 3) Энергия заряженного конденсатора.
- 4) Электроизмерительные приборы.

Лабораторные работы

1. Изучение последовательного и параллельного соединения проводников.
2. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.

Экспериментальная физика

Опыты, иллюстрирующие изучаемые явления.

11 класс (68 часов).

Электродинамика (продолжение)

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.

Демонстрации

- Магнитное взаимодействие токов.
- Отклонение электронного пучка магнитным полем.
- Магнитная запись звука.
- Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока.

Лабораторные работы

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

Электромагнитные колебания и волны

Колебательный контур. Свободные и вынужденные электромагнитные колебания.

Электрический резонанс. Производство, передача и потребление электрической энергии.

Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн, 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.

Гармонические электромагнитные колебания. Свойства электромагнитных волн. Принципы Демонстрации

Свободные электромагнитные колебания.

Оциллограмма переменного тока.

Генератор переменного тока.

Излучение и прием электромагнитных волн.

Отражение и преломление электромагнитных волн.

Интерференция света.

Дифракция света.

Получение спектра с помощью призмы.

Получение спектра с помощью дифракционной решетки.

1. Дифракция света

2. Прямое и обратное рассеяние, отражение и преломление света
Оптические приборы.

Лабораторные работы

Измерение показателя преломления стекла.

Квантовая физика

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

Модели строения атома. Опыт 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.

Демонстрации

- Фотоэффект.
- Линейчатые спектры излучения.
- Лазер.
- Счетчик ионизирующих излучений.

Лабораторные работы

Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.

Строение Вселенной

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. Экспериментальная физика

Опыты, иллюстрирующие изучаемые явления.

III. Тематическое планирование

Физика 10-11 класс.

№ раздела и тем	Наименование разделов и тем	Учебные часы	Контрольные работы	Лабораторные работы	Модуль воспитательной программы «Школьный урок»
1.	ВВЕДЕНИЕ.	1	-	-	
1.1.	Что изучает физика. Физические явления. Наблюдения и опыты.	1	-	-	1 сентября Всероссийский праздник День знаний Урок науки и технологии
2.	КИНЕМАТИКА.	8	1	-	
2.1.	Механическое движение, виды движений, его характеристики.	1	-	-	
2.2.	Равномерное движение тел. Скорость. Уравнение равномерного движения. Решение задач.	1	-	-	
2.3.	Графики равномерного прямолинейного движения. Решение задач.	1	-	-	
2.4.	Скорость при неравномерном движении. Мгновенная скорость. Сложение скоростей.	1	-	-	Международный день защиты озонового слоя.
2.5.	Прямолинейное равноускоренное движение.	1	-	-	
2.6.	Решение задач на движение с постоянным ускорением.	1	-	-	Международный день грамотности – один из международных дней, отмечаемых по инициативе ООН Неделя науки, техники для детей и юношества
2.7.	Движение тел. Поступательное движение. Материальная точка.	1	-	-	
2.8.	Решение задач по теме "Кинематика".	1	-	-	
2.9.	Контрольная работа №1 "Кинематика".	-	1	-	Международный день мира.

У	Т	К	8	9	10
3.1.	Взаимодействие тел в природе. Явление инерции. Инерциальная система отсчета. Первый закон Ньютона.	ИНИЦИАЦИЯ	1		
3.2.	Понятие силы как меры взаимодействия тел. Решение задач.		1		
3.3.	Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона.		1		
3.4.	Принцип относительности Галилея		1		
3.5.	Явление тяготения. Гравитационные силы.		1		
3.6.	Закон всемирного тяготения.		1		
3.7.	Первая космическая скорость. Вес тела. Невесомость и перегрузки.		1		День военно-космических сил; День начала космической эры человечества (в 1957 в СССР запущен первый искусственный спутник Земли) Международный день защиты озонового слоя
3.8.	Силы упругости и силы трения.		1		
4.	ЗАКОНЫ СОХРАНЕНИЯ.		5	1	1
4.1.	Импульс материальной точки. Закон сохранения импульса.		1		День космонавтики 11 ноября - День энергосбережения.
4.2.	Реактивное движение. Решение задач (закон сохранения импульса).		1		
4.3.	Работа силы. Мощность. Механическая энергия тела: потенциальная и кинетическая.		1		Праздник белых журавлей. Праздник поэзии и памяти павших на полях сражений во всех войнах. Появился по инициативе поэта Расула Гамзатова 16 ноября
4.4.	Закон сохранения энергии в механике.		1		

	Международный день толерантности							
4.5.				1	1	1	1	Международный день толерантности
4.6.			1	-	-	-	-	Международный день людей с ограниченными возможностями. Уроки доброты.
4.7.			-	1	-	-	-	
5.			6	-	-	-	-	
5.1.			1	-	-	-	-	Путешествие на другие планеты Солнечной системы «Мир вокруг нас»
5.2.			1	-	-	-	-	5 декабря Международный день добровольцев День воинской славы России. 75 лет со дня начала контрнаступления советских войск против немецко-фашистских захватчиков в битве под Москвой (1941)
5.3.			1	-	-	-	-	9 декабря День Героев Отечества
5.4.			1	-	-	-	-	11 декабря Всемирный день детского телевидения и радиовещания. Отмечается во второе воскресенье декабря
5.5.			1	-	-	-	-	12 декабря - Всемирный день детского телевидения

6	Решение задач МКГ.	1	-	-	115 лет со дня рождения Сергея Павловича Королева, (1907-1966), русского конструктора ракетно-космических систем
7.	ТЕМПЕРАТУРА. ЭНЕРГИЯ ТЕПЛОвого ДВИЖЕНИЯ МОЛЕКУЛ.	2	-	-	
7.1.	Температура. Тепловое равновесие.	1	-	-	
7.2.	Абсолютная температура. Температура – мера средней кинетической энергии движения молекул.	1	-	-	30 января 150 лет со дня рождения Глеба Евгеньевича Котельникова (1872-1944), русского изобретателя, придумавшего первый ранцевый парашют
8.	УРАВНЕНИЕ СОСТОЯНИЯ ИДЕАЛЬНОГО ГАЗА. ГАЗОВЫЕ ЗАКОНЫ.	1	-	1	
8.1.	Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы.	1	-	-	
8.2.	Решение задач на изопроцессы. Лабораторная работа № 2 "Опытная проверка закона Гей – Люссака".	-	-	1	
9.	ВЗАИМНЫЕ ПРЕВРАЩЕНИЯ ЖИДКОСТЕЙ И ГАЗОВ. ТВЕРДЫЕ ТЕЛА.	3	-	-	
9.1.	Насыщенный пар. Зависимость давления насыщенного пара от температуры. Кипение и испарение жидкостей.	1	-	-	
9.2.	Влажность воздуха и ее измерение.	1	-	-	
9.3.	Кристаллические и аморфные тела.	1	-	-	
10.	ОСНОВЫ ТЕРМОДИНАМИКИ.	6	1	-	
10.1.	Внутренняя энергия. Работа в термодинамике.	1	-	-	
10.2.	Количество теплоты. Удельная теплоемкость.	1	-	-	
10.3.	Первый закон термодинамики. Решение задач.	1	-	-	

10.4	Несоблюдение принципов сохранения энергии. Энергия в цепи	1		11 февраля - День российских пилотов
10.5	Принцип действия в КИД теплотехнических	1		11 февраля 175 лет со дня рождения Томаса Алва Эдисона, американского изобретателя (1847-1913)
10.6.	Обобщающий урок по темам: "Молекулярная физика. Термодинамика".	1	-	
10.7.	Контрольная работа № 3 "Молекулярная физика. Основы термодинамики".	-	1	
11.	ЭЛЕКТРОСТАТИКА.	9	-	
11.1.	Что такое электродинамика. Строение атома. Электрон. Электрический заряд и элементарные частицы.	1	-	
11.2.	Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона.	1	-	
11.3.	Решение задач. Закон сохранения электрического заряда и закон Кулона.	1	-	
11.4.	Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Решение задач.	1	-	
11.5.	Силовые линии электрического поля. Решение задач.	1	-	21 марта - Всемирный день поэзии
11.6.	Решение задач. Законы Кулона.	1	-	
11.7.	Потенциальная энергия заряженного тела в однородном электростатическом поле.	1	-	
11.8.	Потенциал электростатического поля. Разность потенциалов. Связь между напряженностью поля и напряжением.	1	-	
11.9.	Конденсаторы. Назначение, устройство и виды.	1	-	День российской науки
12.	ЗАКОНЫ ПОСТОЯННОГО ТОКА.	5	1	23 марта Всемирный метеорологический день
12.1.	Электрический ток. Условия, необходимые для его существования.	1	-	7 апреля Всемирный день здоровья

14.	Контрольная работа № 3 «Электрический ток в различных средах». Повторение за курс физики 10 класса.	1	-	-	-
		60	4	4	4
ИТОГО ЗА 10 КЛАСС		68			

11 КЛАСС (68 часов, 2 часа в неделю).

1.	МАГНИТНОЕ ПОЛЕ.	4	-	-	1	Модуль воспитательной программы «Школьный урок»
1.1.	Магнитное поле и его свойства.	1	-	-	-	1 сентября Всероссийский праздник День знаний Урок науки и технологии
1.2.	Магнитное поле постоянного электрического тока.	1	-	-	-	
1.3.	Действие магнитного поля на проводник с током. Лабораторная работа № 1 "Наблюдение действия магнитного поля на ток".	-	-	-	1	
1.4.	Действие магнитного поля на движущийся электрический заряд.	1	-	-	-	
1.5.	Решение задач по теме " Магнитное поле".	1	-	-	-	
2.	ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ ИНДУКЦИЯ.	4	1	1	1	
2.1.	Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции.	1	-	-	-	Международный день защиты озонового слоя.
2.2.	Направление индукционного тока. Правило Ленца.	1	-	-	-	
2.3.	Самоиндукция. Индуктивность.	1	-	-	-	Международный день грамотности – один из

	Инициаторы	Количество мероприятий	Дата проведения	Место проведения	Цели мероприятия	Инициаторы
2.1	Лабораторная работа № 2 "Глухие явления электромагнитной индукции".	-	-	-	1	Инициаторы: НИИ ФТД РАН
2.5.	Электромагнитное поле.	1	-	-	-	Международный день мира. «Мы за мирный атом»
2.6.	Контрольная работа № 1 "Магнитное поле. Электромагнитная индукция".	-	1	-	-	-
3.	ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ КОЛЕБАНИЯ.	3	-	-	-	-
3.1.	Свободные и вынужденные электромагнитные колебания.	1	-	-	-	-
3.2.	Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях.	1	-	-	-	-
3.3.	Переменный электрический ток.	1	-	-	-	День военно-космических сил; День начала космической эры человечества (в 1957 в СССР запущен первый искусственный спутник Земли) Международный день защиты озонового слоя
4.	ПРОИЗВОДСТВО, ПЕРЕДАЧА И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ.	4	-	-	-	-
4.1.	Генерирование электрической энергии. Трансформаторы.	1	-	-	-	-
4.2.	Решение задач по теме "Трансформаторы".	1	-	-	-	-
4.3.	Производство и использование электрической энергии.	1	-	-	-	-
4.4.	Передача электроэнергии.	1	-	-	-	-
5.	ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ВОЛНЫ.	3	1	-	-	-
5.1.	Электромагнитная волна. Свойства электромагнитных волн.	1	-	-	-	День космонавтики

5.3	Работа токантии. Понятие о телевидении. Развитие средств связи.	1	-	-	Иллюстрирование на примере журналов Иллюстрирование поэзии и поэмы написанных на полях сражений во всех войнах. Появился по инициативе поэта Расула Гамзатова
5.4.	Контрольная работа № 2 "Электромагнитные колебания и волны".	-	1	-	16 ноября Международный день толерантности
6.	СВЕТОВЫЕ ВОЛНЫ.	8	1	1	
6.1.	Скорость света.	1	-	-	Международный день людей с ограниченными возможностями. Уроки доброты.
6.2.	Закон отражения света. Решение задач на закон отражения света.	1	-	-	
6.3.	Закон преломления света. Решение задач на закон преломления света.	1	-	-	
6.4.	Лабораторная работа № 3 "Измерение показателя преломления стекла".	-	-	1	Путешествие на другие планеты Солнечной системы «Мир вокруг нас»
6.5.	Линза. Построение изображения в линзе.	1	-	-	5 декабря Международный день добривольцев День воинской славы России. 75 лет со дня начала контрнаступления советских войск против немецко- фашистских захватчиков в битве под Москвой (1941)

	Тема	Число часов	Число часов	Число часов	Тема
6.7	Интерференция света. Дифракция света.	1	-	-	Всемирный день детского телевидения и радиовещания. Отмечается во второе воскресенье декабря
6.8.	Поляризация света.	1	-	-	12 декабря - Всемирный день детского телевидения и радиовещания
6.9.	Решение задач по теме "Оптика. Световые волны".	1	-	-	115 лет со дня рождения Сергея Павловича Королева, (1907-1966), русского конструктора ракетно-космических систем
6.10.	Контрольная работа № 3 "Оптика. Световые волны".	-	1	-	
7.	ЭЛЕМЕНТЫ ТЕОРИИ ОТНОСИТЕЛЬНОСТИ.	3	-	-	
7.1.	Постулаты теории относительности.	1	-	-	30 января 150 лет со дня рождения Глеба Евгеньевича Котельникова (1872-1944), русского изобретателя, придумавшего первый ранцевый парашют
7.2.	Релятивистский закон сложения скоростей. Зависимость энергии тела от скорости его движения. Релятивистская динамика.	1	-	-	11 января Международный день «стивисов» День изобретения парашюта
7.3.	Связь между массой и энергией.	1	-	-	

8.1.	Виды излучений. Шкала электромагнитных волн.	1	-	<p>180 лет со дня рождения Андрея Николаевича Сперанского (1772-1839), государственного деятеля 115 лет со дня рождения Сергея Павловича Королева, (1907-1966), русского конструктора ракетно-космических систем</p>
8.2.	Спектры и спектральные аппараты. Виды спектров. Спектральный анализ.	1	-	<p>13 января День Российской печати 105 лет со дня рождения Ильи Михайловича Лифшица (1917-1982), советского физика</p>
8.3.	Лабораторная работа № 4 "Наблюдение сплошного и линейчатого спектров".	-	-	<p>14 января 195 лет со дня рождения Петра Петровича Семенова-Тян-Шанского, русского географа, путешественника (1827- 1914)</p>
8.4.	Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения.	1	-	<p>17 января 175 лет со дня рождения Николая Егоровича Жуковского (1847-1921), русского ученого- механика</p>
8.5.	Рентгеновские лучи.	1	-	
9.	СВЕТОВЫЕ КВАНТЫ.	3	-	
9.1.	Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна.	1	-	

участники

Центр научных исследований
АТОМНАУК-ФРИШКА

10.1	Строение атома. Опыт Резерфорда.	1	-	-	8 февраля - День русской науки
10.2	Квантовые постулаты Бора.	1	-	-	
10.3.	Лазеры.	1	-	-	11 февраля 175 лет со дня рождения Томаса Алва Эдисона, американского изобретателя (1847-1913)
11.	ФИЗИКА АТОМНОГО ЯДРА.	5	1	-	
11.1.	Строение атомного ядра. Ядерные силы.	1	-	-	
11.2.	Энергия связи атомных ядер.	1	-	-	17 февраля День спонтанного проявления доброты
11.3.	Закон радиоактивного распада.	1	-	-	21 февраля Международный день родного языка
11.4.	Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор.	1	-	-	1 марта Всемирный день гражданской обороны Международный день борьбы с наркоманией и наркобизнесом
11.5.	Применение ядерной энергии. Биологическое действие радиоактивных излучений.	1	-	-	
11.6.	Контрольная работа № 4 "Элементы теории относительности. Световые кванты. Физика атомного ядра".	-	1	-	
12.	ЭЛЕМЕНТАРНЫЕ ЧАСТИЦЫ.	1	-	-	
12.1.	Физика элементарных частиц.	1	-	-	
13.	СТРОЕНИЕ ВСЕЛЕННОЙ.	9	-	-	

13.3.	Физика и астрономия — физическая космология.	1	-	-	-	
13.4.	Система Солнечной системы.	1	-	-	-	
13.4.	Система Земля — Луна.	1	-	-	-	
13.5.	Общие сведения о Солнце	1	-	-	-	7 апреля Всемирный день здоровья отмечается ежегодно в день создания в 1948 году Всемирной организации здравоохранения
13.6.	Источники энергии и внутреннее строение Солнца.	1	-	-	-	12 апреля День космонавтики
13.7.	Физическая природа звезд.	1	-	-	-	
13.8.	Наша галактика. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной.	1	-	-	-	
13.9.	Происхождение и эволюция галактик и звезд.	1	-	-	-	23 апреля Всемирный день книг и авторского права
14.	Повторение. Равномерное и неравномерное прямолинейное движение.	1	-	-	-	
15.	Повторение. Законы Ньютона.	1	-	-	-	29 апреля Международный день танца (с 1982 года) 125 лет со дня рождения Георгия Семеновича Шпагина (1897-1952), советского конструктора, изобретателя ИПП

