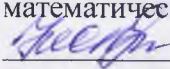
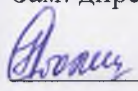
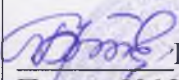


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Саралинская средняя общеобразовательная школа»

Рассмотрено: ШМО учителей естественно-математического цикла  Нестерова Ю. А. Протокол №1 от 30.08.2018г	Согласовано: Зам. директора по УВР  Аболешева Н. В. от 30. 08.2018г	Утверждено: Директор МБОУ «Саралинская СОШ»  Гребенькова О. В. Приказ №135 от 31. 08.2018г
--	---	--

Рабочая программа  
по физике  
**9 класс**  
(базовый уровень)  
на 2018-2019 учебный год

Учитель: Чебодаева Валентина Митрофановна

Сарала, 2018г

## Пояснительная записка

Рабочая программа по учебному предмету «физика» для 9 класса составлена на основе Федерального компонента государственного образовательного стандарта основного общего образования (приказ МОиН РФ от 05.03.2004г. № 1089), Примерной программы по физике (письмо Департамента государственной политики в образовании Минобрнауки России от 07.07.2005г. № 03-1263), Программы по физике к учебному комплекту для 7-9 классов (под редакцией Гутник Е. М., Перышкина А. В.. Программно-методические материалы. Физика 7-9 классы. М.: Просвещение, 2009 г.), с учетом Положения о порядке разработки и утверждения рабочих программ (Приказ №108 от 10.09.13), Образовательной программы и Учебного плана МБОУ «Саралинская СОШ» на 2018-2019 учебный год.

Программа ориентирована на использование учебника: Перышкина А. В., Гутник Е. М. Физика: учебник для 9 класса, «Дрофа», 2012г, имеющий гриф «Рекомендовано Министерством образования и науки Российской Федерации», утвержденный федеральным перечнем учебников приказ № 253 от 31.03.2014г.(с последующими изменениями)

На изучение физики в 9 классе отводится 2 ч в неделю (68 часов за год). Рабочая программа предусматривает выполнение практической части курса: 5 лабораторных работ, 4 контрольных работы.

Школьный курс физики — системообразующий для естественно-научных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе содержания курсов химии, биологии, географии и астрономии.

Физика изучает количественные закономерности природных явлений и относится к точным наукам. Вместе с тем гуманитарный потенциал физики в формировании общей картины мира и влиянии на качество жизни человечества очень высок.

Физика - экспериментальная наука, изучающая природные явления опытным путем. Построением теоретических моделей физика дает объяснение наблюдаемых явлений, формулирует физические законы, предсказывает новые явления, создает основу для применения открытых законов природы в человеческой практике. Физические законы лежат в основе химических, биологических, астрономических явлений. В силу отмеченных особенностей физики ее можно считать основой всех естественных наук.

В современном мире роль физики непрерывно возрастает, так как физика является основой научно-технического прогресса. Использование знаний по физике необходимо каждому для решения практических задач в повседневной жизни. Устройство и принцип действия большинства применяемых в быту и технике приборов и механизмов вполне могут стать хорошей иллюстрацией к изучаемым вопросам.

### Цель:

- формирование системы физических знаний и умений в соответствии с Обязательным минимумом содержания основного общего образования и на этой основе представлений о физической картине мира;
- развитие познавательных интересов учащихся и помощь в осознании профессиональных намерений;
- знакомство с основными законами физики и применением этих законов в технике и в повседневной жизни.

При изучении физики учитываются особенности класса. Базовый уровень усвоен всеми учениками, но качественные показатели низкие. Недостаточно отработаны практические навыки при выполнении лабораторных работ. Большая часть обучающихся затрудняются при решении задач, не умеют пользоваться формулами. Допускают ошибки в формулировании определений, формул. Имея низкий словарный запас, трудно дается формулирование вывода.

### Задачи:

- развивать мышление учащихся, формирование у них умений самостоятельно приобретать и применять знания, наблюдать и объяснять физические явления;
- формировать познавательный интерес к физике и технике, развитие творческих способностей, осознанных мотивов учения; подготовка к продолжению образования и сознательному выбору профессии.

Для организации познавательной деятельности учащихся на уроках используются методы и формы обучения.

- словесные, наглядные, практические( рассказ, лекция, беседа, практические занятия);
- логическое изложение и восприятие учебного материала учеником. (Анализ ситуации).
- контроль и самоконтроль (устный, письменный).

В программе предусмотрена преемственность в изучении материала. В большинстве случаев при изучении понятий и явлений знания углубляются и расширяются.

#### Межпредметные связи, раскрытые в ходе изучения курса

Тема урока	Межпредметная связь
Графическое представление движения.	Математика. Линейная функция и ее график.
Закон сохранения энергии.	География. Гидроресурсы страны, их запасы и применение.
Реактивное движение.	Астрономия. Земля. Освоение космического пространства.
Звуковые волны.	Музыка. Музыкальные звуки. Настройка инструментов. Биология. Строение и функции органов слуха человека.

Изучение этнокультурного компонента на уроках физики отводится 10% учебного времени в год. Использование национально-регионального компонента проводится в следующих аспектах:

- фрагментарное включение материалов в урок в виде сообщений, кроссвордов, расчетных задач.

#### НРК по физике

№ п/п	Тема урока	Содержание НРК
1.	Закон Ома для участка цепи.	Применение закона в электротехнике
2.	Импульс тела. Закон сохранения импульс тела.	Достоинства и недостатки деформации при использовании на промышленных предприятиях.
3.	Постоянные магниты.	Постоянные магниты в природе нашего края.
4.	Вынужденные колебания и резонанс.	Вред и польза механического резонанса в промышленности и быту.
5.	Преломление света.	Солнечный свет в явлениях природы
6.	Распространение звука. Звуковые волны.	Вредное влияние вибрации на человеческий организм.
7.	Скорость прямолинейного равноускоренного движения.	Определение тормозного пути при движении в различных погодных условиях на дорогах г. Абакана.

#### Учебно-тематический план

№ п/п	Название темы	Всего часов	Из них	
			Лабораторные работы	Контрольные работы
1	Законы взаимодействия и движения тел	21	2	1
2	Механические колебания и волны	12	1	1
3	Электромагнитное поле. Электромагнитные колебания и волны.	15	1	1
4	Строение атома и атомного ядра. Квантовые явления	16	1	1
5	Повторение	4	-	-
	Итого	68	5	4

## Содержание программы

### Законы взаимодействия и движения тел (21 час)

Материальная точка. Система отсчета. Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Прямолинейное равноускоренное движение. Мгновенная скорость. Ускорение. Графики зависимости скорости и перемещения от времени при прямолинейном равномерном и равноускоренном движениях. Относительность механического движения. Инерциальная система отсчета. Первый, второй и третий законы Ньютона. Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

*Лабораторная работа:*

№1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости».

№2 «Измерение ускорения свободного падения».

Знать:

Правила техники безопасности в физкабинете.

Понятия: механическое движение, материальная точка, система отсчета, поступательное движение. Понятия: вектор, перемещение. Понятия проекция вектора

Формулы координаты тела. Формулы скорости, ускорения, перемещения при прямолинейном равноускоренном движения; скорости, перемещения и координаты при прямолинейном равномерном движении

Понятия: перемещение тела, материальная точка. 1,2,3 законы Ньютона, закон всемирного тяготения, закон сохранения импульса

Формулы: импульса тела, первой космической скорости, центростремительного ускорения, скорости и перемещения при свободном падении

Уметь:

Определять является ли тело материальной точкой, приводить примеры механического движения, поступательного движения. Рассчитывать характеристики прямолинейного равноускоренного, равномерного движений

### Механические колебания и волны. Звук. (12 часов)

Колебательное движение. Пружинный, нитяной, математический маятники. Свободные и вынужденные колебания. Затухающие колебания. Колебательная система. Амплитуда, период, частота колебаний. Превращение энергии при колебательном движении. Резонанс.

Распространение колебаний в упругих средах. Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость волны. Звуковые волны. Скорость звука. Высота, тембр и громкость звука. Эхо.

*Лабораторная работа.*

№3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от длины нити».

Знать: Понятия: колебательное движение, свободные колебания, колебательные системы, период колебаний

Уметь: определять, является ли система колебательной. Решать задачи на расчет характеристик колебаний, волн

### Электромагнитное поле (15 часов)

Магнитное поле. Однородное и неоднородное магнитное поле, направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика. Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Переменный ток. Генератор переменного тока. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние.

Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения. Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления. Поглощение и испускание света атомами.

*Лабораторная работа:*

*№ 4 «Изучение явления электромагнитной индукции»*

Знать: понятия: магнитное поле, однородное магнитное поле, неоднородное магнитное поле  
Уметь: объяснять физические явления на основе знаний о магнитном поле. Определять направление магнитных линий, направление тока с помощью правил буравчика, правой руки. Применять правила левой руки для определения направления силы, действующей на проводник, на заряженную частицу в магнитном поле. Объяснять физические явления на основе знаний об электромагнитной индукции. Рассчитывать период, частоту, длину электромагнитных волн

Рассчитывать магнитную индукцию, силу, действующую на проводник в магнитном поле.

**Строение атома и атомного ядра (17 часов)**

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета-, гамма-излучения. Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике.

Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы. Правила смещения. Энергия связи частиц в ядре. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерная энергетика. Экологические проблемы использования АЭС. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд.

*Лабораторная работа:*

*№ 5 «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков»*

Знать: представление о термоядерной реакции; о цепной ядерной реакции, условия ее протекания; характер движения заряженных частиц.

Уметь: применять физические законы при решении задач; объяснять физические явления.

**Повторение (4 часа)**

**В результате изучения курса физики 9 класса ученик должен:**

знать/понимать

- смысл понятий. Механическое движение. Относительность движения. Путь. Скорость. Ускорение. Движение по окружности. Инерция. Первый закон Ньютона. Взаимодействие тел. Масса. Плотность. Сила. Сложение сил. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Сила тяжести. Свободное падение. Закон всемирного тяготения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Работа. Мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия взаимодействующих тел. Закон сохранения механической энергии. Механические колебания и волны. Звук. Магнитное поле тока. Электромагнит. Взаимодействие магнитов. Магнитное поле Земли. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель. Радиоактивность. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Период полураспада. Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома. Состав атомного ядра. Энергия связи атомных ядер. Ядерные реакции. Источники энергии Солнца и звезд. Ядерная энергетика. Дозиметрия. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы.

Уметь:

Объяснять механические явления на основе законов динамики Ньютона, законов сохранения импульса и энергии, закона всемирного тяготения. Проведение простых опытов и экспериментальных исследований по выявлению зависимостей: пути от времени при равномерном и равноускоренном движении, периода колебаний маятника от длины нити, периода колебаний груза на пружине от массы груза. Решать следующие жизненно-практические задачи: практическое применение физических знаний для выявления зависимости тормозного пути автомобиля от его скорости; защиты от опасного воздействия на организм человека радиоактивных излучений; для измерения радиоактивного фона и оценки его безопасности.

### **Учебно – методическое обеспечение**

1. Физика : 9 класс : учебник для общеобразовательных учреждений (базовый уровень / А.В. Перышкин и Е.М. Гутник. – Дрофа, 2012.

Интернет-ресурсы:

ФЦИОР <http://www.fcior.edu.ru>

ЕК ЦОР <http://school-collection.edu.ru>

**Календарно-тематическое планирование по физике  
9 класс**

№ п/п	Тема урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки учащихся	Вид контроля, измерители	Дата		
					план	факт	
<b>Законы взаимодействия и движения тел (21 часов)</b>							
1	1.1	Материальная точка. Система отсчета. 1.1.	Описания движения. Материальная точка как модель тела. Критерии замены тела материальной точкой. Система отсчёта. Техника безопасности в кабинете физики. Вектор перемещения и его введение для определения положения движущегося тела в любой момент времени. Различия между величинами «путь» и «перемещение».	Знать понятия: мех. движение, материальная точка, система отсчёта, траектория, путь. Уметь: привести примеры мех. движения.	Решение качественных задач. Упражнение после §		
2	1.2	Перемещение. 1.1	Траектория, путь, перемещение.	<b>Знать</b> понятия: траектория, путь, перемещение. <b>Уметь</b> объяснять их физический смысл.	Физический диктант		
3	1.3	Определение координаты движущегося тела. Решение задач. 1.3	находить координаты тела в любой момент времени; определять значение проекций вектора перемещения на координатные оси и его модуль	Уметь определять координаты тела	Индивидуальный опрос. Упражнение после §		
4	1.4	Перемещение при прямолинейном равномерном движении. 1.1	Понятие равномерного движения. Определение вектора скорости, формулы для нахождения проекции и модуля вектора перемещения, равенство модуля перемещения, пути, площади под графиком скорости.	Знать понятие: прямолинейное равномерное движение. Уметь описать и объяснить	Самостоятельная работа		
5	1.5	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение. 1.3	Мгновенная скорость. Равнопеременное движение: равноускоренное и равнозамедленное. Ускорение. Понятие. Формулы для определения скорости и ее проекции. График проекции ускорения.	Знать понятия: ускорения, обозначение, единицы измерения, прямолинейное равноускоренное движение.	индивидуальный опрос по дидактическим карточкам. Решение задач		
6	1.6	Скорость прямолинейного	Вид графиков зависимости проекции вектора скорости от времени при	Уметь строить графики.	Фронт. опрос		

		равноускоренного движения. График скорости. 1.3	равноускоренном движении для случаев, когда векторы скорости и ускорения: а) сонаправлены, б) противоположно направлены				
7	1.7	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении. 1.3	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.	Знать понятие: прямолинейное равноускоренное движение. Уметь описать и объяснить	Решение задач.		
8	1.8	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости. 1.3	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости.	Знать понятие: прямолинейное равноускоренное движение. Уметь описать и объяснить	Решение задач.		
9	1.9	<b>Лабораторная работа № 1.</b> «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости». 1.3	Развитие практических умений и навыков работы с физическими приборами. Расчет погрешности измерения.	Приобретение навыков при работе с оборудованием (секундомер, измерительная лента).			
10	1.10	Решение задач по теме «Кинематика». 1.3	Контроль умений и навыков по решению задач на тему «Кинематика».	Уметь решать задачи на прямолинейное равномерное и равноускоренное движение.	Решение задач		
11	1.11	Относительность движения. Инерциальные системы отсчёта. Первый закон Ньютона. 1.1 1.8	Причины движения с точки зрения Аристотеля и его последователей. Закон инерции и его проявления в жизни. 1 закон Ньютона. ИСО.	Знать содержание первого закона Ньютона, понятие инерциальной системы отсчёта.	опыты, иллюстрирующие закон инерции и взаимодействия тел.		
12	1.12	Второй закон Ньютона. 1.9	Понятие силы, массы. Инертность тел. 2 закон Ньютона. Единицы силы. Виды сил.	Знать содержание второго закона Ньютона, формулу, единицы измерения физических величин в СИ. Написать формулу и объяснить.	фронтальный опрос. Решение задач		
13	1.13	Третий закон	3 закон Ньютона. Силы, возникающие	Знать содержание третьего	Индивидуальный		



		Ньютона. 1.10	при взаимодействии тел.	закона Ньютона. Написать формулу и объяснить.	опрос. Решение задач.		
14	1.14	Свободное падение тел. 1.4	Ускорение свободного падения. Падение тел в воздухе и вакууме. Уменьшение модуля вектора скорости при подъеме тела вверх	Уметь решать задачи на расчёт скорости и высоты при свободном падении.	решение задач.		
15	1.15	Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость.1.4	Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость.	Знать понятие: невесомость. Уметь решать задачи на расчёт скорости и высоты при свободном падении.			
16	1.16	Закон всемирного тяготения. Контрольная работа № 1.1.3	Закон Всемирного тяготения и условия его применения. Гравитационная постоянная. Формула для определения ускорения свободного падения. Зависимость его от широты места и высоты над Землей.	Знать понятия: гравитационное взаимодействие, гравитационная постоянная. Написать формулу и объяснить.	Контрольная работа		
17	1.17	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.1.1.3	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.	Знать зависимость ускорения свободного падения от широты и высоты над Землёй и зависимость ускорения свободного падения от радиуса и массы планеты.	Устные ответы		
18	1.18	Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью. Искусственные спутники Земли. 1.5, 1.1.3	Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью. Искусственные спутники Земли.	Понятия: криволинейное движение, период, частота обращения, Факты: направления перемещения, скорости и ускорения при криволинейном движении Формула центростремительного ускорения Понятия: ИСЗ, первая космическая скорость Формулы первой космической скорости	Фронтальный опрос. Устные ответы		
19	1.19	Импульс тела. Закон сохранения	Импульс тела. Закон сохранения импульса.	Знать понятия: импульс тела и импульс силы.			

		импульса. 1.1.4					
20	1.20	Реактивное движение. Ракеты. Вывод закона сохранения механической энергии. 1.1.4, 1.1.5	Реактивное движение. Ракеты. Вывод закона сохранения механической энергии.	Знать использование закона сохранения импульса. Уметь написать формулы и объяснить.	Фронтальный опрос		
21	1.21	<b>Обобщающее занятие по теме</b> «Динамика». 1.4-1.1.4	Динамика.	Уметь решать задачи на закон сохранения импульса.			
<b>2. Механические колебания и волны (12 часов)</b>							
22	2.1	Колебательное движение. Свободные колебания. Колебательные системы Маятник. 1.2.3	Колебательное движение. Свободные колебания. Колебательные системы Маятник.	Знать условия существования свободных колебаний. Уметь приводить примеры.	Фронтальный опрос		
23	2.2	Величины, характеризующие колебательное движение. Гармонические колебания.	Величины, характеризующие колебательное движение. Гармонические колебания.	Знать уравнение колебательного движения. Написать формулу и объяснить.	Фронтальный опрос		
24	2.3	<b>Лабораторная работа № 2.</b> «Измерение ускорения свободного падения при помощи маятника». 1.2.3	Движение тела, брошенного горизонтально.	Уметь определять дальность полёта тела,  Исследовать зависимость дальности полёта от высоты подъёма тела.	Фронтальный опрос		
25	2.4	<b>Лабораторная работа № 3.</b> «Исследование зависимости	Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от его длины	Приобретение навыков при работе с оборудованием.	Проверка лабораторной работы		

		периода и частоты свободных колебаний маятника от его длины». 1.2.3					
26	2.5	Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. 1.2.3	Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс.	Объяснять и применять закон сохранения энергии для определения полной энергии колеблющегося тела.	Устный опрос		
27	2.6	Распространение колебаний в среде. Волны. Продольные и поперечные волны. 1.2.3	Распространение колебаний в среде. Волны. Продольные и поперечные волны.	Знать определение механических волн. Основные характеристики волн.	Фронтальный опрос		
28	2.7	Длина волны. Скорость распространения волн. 1.2.3	Длина волны. Скорость распространения волн.	Знать характер распространения колебательных процессов в трёхмерном пространстве.	Проверка контрольной работы		
29	2.8	Источники звука. Звуковые колебания. Высота и тембр звука. Громкость звука. 1.2.3	Источники звука. Звуковые колебания. Высота и тембр звука. Громкость звука.	Знать: понятие «звуковые волны», физические характеристики звука (высота, тембр, громкость).	Фронтальный опрос		
30	2.9	Распространение звука. Звуковые волны. Скорость звука. 1.2.3	Распространение звука. Звуковые волны. Скорость звука.	Знать и уметь объяснить особенности распространения звука в различных средах.	Фронтальный опрос		
31	2.10	Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс. Контрольная работа № 2, 1.2.3	Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс.	Знать особенности поведения звуковых волн на границе раздела двух сред, уметь объяснить.	Контрольная работа		
32	2.11	Интерференция звука. 1.2.3	Интерференция звука.	Знать понятие: интерференция звука.	Фронтальный опрос		

33	2.12	<b>Обобщающее занятие</b> «Механические колебания и волны. Звук». 1.2.3	Механические колебания и волны. Звук	Уметь решать задачи на тему: «Механические колебания и волны. Звук».			
<b>3. Электромагнитное поле (15 ч)</b>							
34	3.1	Магнитное поле и его графическое изображение. Неоднородное и однородное магнитное поле. 3.1.0	Магнитное поле и его графическое изображение. Неоднородное и однородное магнитное поле.	Знать понятие «магнитное поле». Понимать структуру магнитного поля, уметь объяснять на примерах графиков и рисунков.	фронтальный		
35	3.2	Направление тока и направление линий его магнитного поля. 3.10	Направление тока и направление линий его магнитного поля	Определять направление магнитных линий, направление тока с помощью правил буравчика, правой руки			
36	3.3	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки. 3.12	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки.	Знать силу Ампера, силу Лоренца (физический смысл), силовую характеристику магнитного поля – индукцию.	фронтальный опрос		
37	3.4	Индукция магнитного поля. 3.13	Индукция магнитного поля.	Понятия: магнитная индукция, линии магнитной индукции, однородное магнитное поле, неоднородное магнитное поле, Формула и единицы магнитной индукции			
38	3.5	Магнитный поток 3.13	Магнитный поток.	Понятие магнитный поток Факты: зависимость магнитного потока от величины магнитного	Устный опрос		

				поля, от площади контура			
39	3.6	Явление электромагнитной индукции. <i>Лабораторная работа № 4.</i> «Изучение явления электромагнитной индукции». 3.13	Изучение явления электромагнитной индукции	Понятия: электромагнитная индукция, индукционный ток Знать: <ul style="list-style-type: none"> <li>• понятие «электромагнитная индукция»;</li> </ul> ТБ при работе с электроприборами.			
40	3.7	Явление самоиндукции. 3.13	Явление самоиндукции.	Понятия: явление самоиндукции, индуктивность	фронтальный опрос		
41	3.8	Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор. 3.14	Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор.	Понятия: генератор переменного тока, переменный ток Факты: устройство, назначение, принцип действия генератора переменного тока			
42	3.9	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. 3.14	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны.	Понятия: электромагнитное поле, вихревое поле Факты: отличия электростатического поля и вихревого поля Понятия: электромагнитная волна, напряженность электрического поля Факты: скорость, условие излучения электромагнитных волн Формула связи длины волны и скорости	фронтальный опрос		
43	3.10	Конденсатор. 3.14	Конденсатор	Емкость. Единицы емкости. Конденсатор. Емкость плоского	фронтальный опрос		

				конденсатора. Энергия электрического поля. Применение Конденсаторов.			
44	3.11	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения. 3.14	.Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения.	Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях. Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями. Изобретение радио А.С.Поповым. Радиотелефонная связь. Модуляция. Детектирование	Решение задач		
45	3.12	Электромагнитная природа света. Преломление света. Физический смысл показателя преломления.3.17	Электромагнитная природа света. Преломление света. Физический смысл показателя преломления.	Факты: природа света. Рассчитывать характеристики электромагнитных волн Физический смысл показателя преломления	фронтальный опрос.		
46	3.13	Дисперсия света. Цвета тел. 3.18	Дисперсия света. Цвета тел.	Дисперсия света. Опыт И. Ньютона по дисперсии света.	фронтальный опрос		
47	3.14	Типы оптических спектров. Решение задач по теме «Электромагнитные явления 3.10-3.18	Типы оптических спектров.	Формулы магнитной индукции, связи скорости и длины электромагнитной волны Правила буравчика, левой руки, правой руки	Решение задач		
48	3.15	<b>Обобщающее занятие по</b>	Самостоятельное выполнение работы по вариантам	Решать задачи на тему: «Электромагнитное поле».			

		<i>тема</i> «Электромагнитное поле». 3.10-3.18					
<b>4. Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер (16 ч)</b>							
49	4.1	Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. 4.1	Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов.	Понятия: радиоактивность, альфа-, бета-, гамма-частицы	фронтальный опрос		
50	4.2	Модели атомов. Опыт Резерфорда. 4.2	Модели атомов. Опыт Резерфорда.	Факты: сущность планетарной модели атома			
51	4.3	Радиоактивные превращения радиоактивных атомов. Контрольная работа № 3	Радиоактивные превращения радиоактивных атомов.	Знать природу радиоактивного распада и его закономерности.	Контрольная работа		
52	4.4	Экспериментальные методы исследования частиц. 4.4	Экспериментальные методы исследования частиц.	Знать современные методы обнаружения и исследования заряженных частиц и ядерных превращений.	фронтальный опрос		
53	4.5	<i>Лабораторная работа № 5.</i> «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям». 4.4	Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям		Устный опрос		
54	4.6	Открытие протона. Открытие нейтрона. 4.2	Открытие протона. Открытие нейтрона.	Факты: сущность протонно-нейтронной модели ядра, общие сведения о протоне и нейтроне	фронтальный опрос		

55	4.7	Состав атомного ядра. Массовое число. Зарядовое число. Ядерные силы. 4.3	Состав атомного ядра. Массовое число. Зарядовое число. Ядерные силы.	Понятия: массовое число, зарядовое число, Факты: общие сведения о ядерных силах Описывать состав ядра атома	фронтальный опрос		
56	4.8	Энергия связи. Дефект масс. 4.3	Энергия связи. Дефект масс.	Знать понятие «прочность атомных ядер». Уметь решать задачи на нахождение энергии связи и дефекта масс.	фронтальный опрос		
57	4.9	Решение задач на энергию связи, дефект масс.4.3	Энергия связи. Дефект масс.	<b>Уметь</b> решать задачи на нахождение энергии связи и дефекта масс.	Решение задач		
58	4.10	Деление ядер урана. Цепная реакция. 4.4	Деление ядер урана. Цепная реакция.	Понятия: дефект масс, энергия связи Формулы дефекта масс, энергии связи	фронтальный опрос		
59	4.11	<b>Лабораторная работа № 6.</b> «Изучение деления ядра урана по фотографии треков». 4.4	Изучение деления ядра урана по фотографии треков		Устный опрос		
60	4.12	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию 4.4	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию.	Знать устройство, принцип действия и области применения ядерного реактора.	фронтальный опрос		
61	4.13	Атомная 4.4Энергетика.		Понятия: ядерный реактор Факты: принцип действия ядерного реактора			
62	4.14	Биологическое	Биологическое действие радиации. Закон	Знать закон радиоактивного			



		действие радиации. Закон радиоактивного распада. 4.4	радиоактивного распада.	распада и правила защиты от радиоактивных излучений.			
63	4.15	Термоядерная реакция. 4.4	Термоядерная реакция.	Понятие термоядерная реакция Факты: условие осуществления термоядерной реакции, значение термоядерных реакций. Знать условия протекания и применения ядерных реакций	Устный опрос		
64	4.16	Итоговая контрольная работа за курс 9 класса 1.1-4.4	Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер	Уметь решать задачи на тему: «Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер».			
<b>5. Повторение (4 часа)</b>							
65	5.1	Повторение. Решение задач по теме «Кинематика». 1.3	Контроль умений и навыков по решению задач на тему «Кинематика».	Уметь решать задачи на прямолинейное равномерное и равноускоренное движение.	Решение задач		
66	5.2	Повторение по теме. Магнитное поле и его графическое изображение. 3.10	Магнитное поле и его графическое изображение. Неоднородное и однородное магнитное поле.	Знать понятие «магнитное поле». Понимать структуру магнитного поля, уметь объяснять на примерах графиков и рисунков.	Устный опрос		
67	5.3	Повторение по теме. Явление электромагнитной индукции. 3.13	Изучение явления электромагнитной индукции	Понятия: электромагнитная индукция, индукционный ток Знать: понятие «электромагнитная индукция»;	Устный опрос		
68	5.4	Повторение по теме. Электромагнитное поле. Электромагнитное поле. Электромагнитное поле.	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны.	Понятия: электромагнитное поле, вихревое поле Факты: отличия электростатического поля и вихревого поля Понятия:	Устный опрос		

		ые волны. 3.14		электромагнитная волна, напряженность электрического поля Факты: скорость, условие излучения электромагнитных волн Формула связи длины волны и скорости			
--	--	-------------------	--	--	--	--	--