

Муниципальное образовательное учреждение
средняя школа № 6

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
курса физики 9 класса
основного общего образования

Учитель физики: Круглова И А..

2021 -2022 уч. год

СОДЕРЖАНИЕ

Пояснительная записка	2
Учебно-тематическое планирование	10
Содержание учебного предмета.....	11
Общая характеристика УМК.....	13
Календарно-тематическое планирование.....	14

Пояснительная записка

Рабочая программа по предмету “Физика” для 9 класса разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта второго поколения, учебного плана, примерной программы основного общего образования по физике , авторской программы по физике под редакцией Е. М. Гутник, А. В. Перышкина и ориентирована на использование учебно - методического комплекса: «Физика – 9» под редакцией А. В. Перышкина, изд. Дрофа, Москва, 2020 г. Выбор данной авторской программы и учебно-методического комплекса обусловлен доступностью и наглядностью изложения материала.

Общая характеристика предмета

Естественнонаучное образование играет важную роль как в практической, так и в духовной жизни общества.

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует

формированию современного научного мировоззрения. Гуманитарное значение физики как составной части общего образования состоит в том, что она вооружает школьника научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

Ключевая идея курса заключается в формировании у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций.

Цели и задачи программы:

- формирование у учащихся знаний основ физики, экспериментальных фактов, понятий, законов, подготовка к формированию у учащихся целостных представлений о современной физической картине мира,
- формирование знаний о физических основах устройства и функционирования устройств технических объектов, формирование экспериментальных умений,
- развитие восприятия, мышления, памяти, речи,
- формирование и развитие свойств личности: творческих способностей, интереса к учению, самостоятельности, коммуникативности, рефлексии,
- воспитание убежденности в возможности познания законов природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники; отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
- использование полученных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Место предмета в учебном плане

В соответствии с законом о среднем общем образовании физика изучается в 9 классе 2 часа в неделю (68 часов в год).

Количество уроков на год всего – 68 ч.
В неделю – 2 ч.

Контрольных работ – 5.
Лабораторных и практических работ – 4.

Применяемые технологии обучения

✓ традиционные объяснительно-иллюстративные технологии;
✓ педагогические технологии на основе личностно-ориентированного педагогического процесса: педагогика сотрудничества, уровневая дифференциация, проблемное обучение, информационно-коммуникационные технологии, здоровьесберегающие технологии, технология дистанционного обучения (участие в дистанционных эвристических олимпиадах).

На уроках предполагается проведение в качестве промежуточного контроля тематических контрольных работ, полугодовой контрольной работы, итоговое тестирование. Используется оборудование цор лаборатории Releon точки роста при изучении механики и электродинамики, а также при подготовке к ОГЭ.

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Изучение физики в 9 классе дает возможность учащимся достичь следующих результатов развития:

в личностном направлении:

1. Сформировать понятие ценности образования, личностной значимости физического знания независимо от профессиональной деятельности, научных знаний и методов познания, творческой созидательной деятельности, здорового образа жизни, процесса диалогического, толерантного общения, смыслового чтения;
2. Сформировать познавательные интересы, интеллектуальные и творческие способности;
3. Иметь убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к научной деятельности людей, понимание физики как элемента общечеловеческой культуры в историческом контексте.
4. Вырабатывать креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении физических задач;
5. Уметь контролировать процесс и результат учебной физической деятельности;
6. Вырабатывать способность к эмоциональному восприятию физических объектов, задач, решений, рассуждений;

в метапредметном направлении:

1. Иметь первоначальные представления об идеях и методах физики, как об универсальном языке науки и техники, о средствах моделирования явлений и процессов;
2. Уметь самостоятельно выделять и формулировать познавательные цели;
3. Уметь выделять необходимую информацию;
4. Уметь структурировать знания;

5. Выбирать наиболее эффективные способы решения задач;
6. Применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
7. Уметь адекватно, осознанно и произвольно строить речевое высказывание в устной и письменной речи, передавая содержание текста в соответствии с целью и соблюдая нормы построения текста;
8. Уметь формулировать проблемы, самостоятельно создавать алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;
9. Уметь планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

в предметном направлении:

1. Соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;
2. Понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения;
3. Распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;
4. Ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы.

Примечание. При проведении исследования физических явлений измерительные приборы используются лишь как датчики измерения физических величин. Записи показаний прямых измерений в этом случае не требуется.

5. Понимать роль эксперимента в получении научной информации;
6. Проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление, влажность воздуха, напряжение, сила тока, радиационный фон (с использованием дозиметра); при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений.

Примечание. Любая учебная программа должна обеспечивать овладение прямыми измерениями всех перечисленных физических величин.

7. Проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
8. Проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений;
9. Анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;
10. Понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;
11. Использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет.

По завершении изучения курса физики 9 класса ученик научится:

Механические явления

Ученик научится:

1. Распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и неравномерное движение, равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, относительность механического движения, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, реактивное движение, колебательное движение, резонанс, волновое движение (звук);

2. Описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость, ускорение, период обращения, сила, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД при совершении работы с использованием простого механизма, сила трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

3. Анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил (нахождение равнодействующей силы), I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

4. Различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета;

5. Решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, коэффициент трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения); на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Ученик получит возможность научиться:

1. Использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; примеры использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства;

2. Различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов;

3. Находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний по механике с

использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

Электрические и магнитные явления

Ученик научится:

1. Распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электрический ток и его действия (тепловое, химическое, магнитное), взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу, действие электрического поля на заряженную частицу, электромагнитные волны, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света.
2. Описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.
3. Анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон Ампера, закон электромагнитной индукции;
4. Приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях
5. Решать задачи, используя физические законы (закон Ампера, закон электромагнитной индукции) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, магнитная индукция, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света); на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины

Ученик получит возможность научиться:

1. Использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры влияния электромагнитных излучений на живые организмы;
2. Различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ампера, закон электромагнитной индукции);
3. Использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
4. Находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

Квантовые явления

Ученик научится:

1. Распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, α -, β - и γ -излучения, возникновение линейчатого спектра излучения атома;
2. Описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: массовое число, зарядовое число, период полураспада, энергия фотонов; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;
3. Анализировать квантовые явления, используя физические законы и постулаты: закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, закономерности излучения и поглощения света атомом, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
4. Различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;
5. Приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, спектрального анализа.

Ученик получит возможность научиться:

1. Использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами и техническими устройствами (счетчик ионизирующих частиц, дозиметр), для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
2. Соотносить энергию связи атомных ядер с дефектом массы;
3. Приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы; понимать принцип действия дозиметра и различать условия его использования;
4. Понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.

Учебно-тематическое планирование

№	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе на:	
			лаборатор-ные работы	контрольные работы
1	Законы взаимодействия и движения тел	25	2	2
2	Механические колебания и волны. Звук.	11	2	1
3	Электромагнитное поле	16	1	1
4	Строение атома и атомного ядра	16	3	1
5	Резерв	1	-	-
Итого:		68	7	5

Содержание учебного предмета

Законы взаимодействия и движения тел (25 часов)

ТБ в кабинете физики. Материальная точка. Система отсчета. Перемещение. Определение координаты движущего тела. Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении. Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение. Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости. Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении. Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости. Относительность движения. Относительная погрешность измерений. *Лабораторная работа №1: «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости». используется оборудование цор лаборатории Releon точки роста. Контрольная работа №1: «Прямолинейное равномерное и равноускоренное движение».* Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Свободное падение тел. Движение тела, брошенного вертикально вверх. Решение задач на свободное падение. Закон всемирного тяготения. Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах. Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью. Искусственные спутники Земли. Импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Ракеты. *Контрольная работа №2: «Законы динамики».*

Механические колебания и волны. Звук (11 часов)

Колебательное движение. Свободные колебания. Колебательные системы. Маятник. Величины, характеризующие колебательное движение. Гармонические колебания. *Лабораторная работа №2: «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины». используется оборудование цор лаборатории Releon точки роста* Вынужденные колебания. Резонанс. Распространение колебаний в среде. Волны. Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость распространения волн. Источник звука. Звуковые колебания. Высота и тембр звука. Громкость звука. Распространение звука. Звуковые волны. Скорость звука. Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс. *используется оборудование цор лаборатории Releon точки роста* *Контрольная работа №3: «Механические колебания и волны. Звук».*

Электромагнитное поле (16 часов)

Магнитное поле и его графическое изображение. Неоднородное и однородное магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Явление электромагнитной индукции. *используется оборудование цор лаборатории Releon точки роста* *Лабораторная работа №3: «Изучение явлений электромагнитной индукции».* Получение переменного электрического тока. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Интерференция света. Электромагнитная природа света. *Контрольная работа №4: «Электромагнитное поле».*

Строение атома и атомного ядра, использование энергии атомных ядер (16 часов)

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атома. Модели атомов. Опыт Резерфорда. Открытие протона и нейтрона. Состав атомного ядра. Массовое число, зарядовое число. Ядерные силы. Энергия связи. Дефект масс. Энергия связи. Дефект масс. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию.
Лабораторная работа №4: «Изучение деления ядра атома урана по фот. треков». Атомная энергетика. Биологическое действие радиации. Термоядерные реакции. *Контрольная работа №5: «Строение атома и атомного ядра, использование энергии атомных ядер».*

Резерв (3 часа)

Общая характеристика УМК

В УМК входят следующие компоненты:

Класс	Наименование учебной программы	Вид учебной программы	Используемые учебные пособия для учащихся (наименование, автор, год издания)	Используемые пособия для учителя (наименование, автор, год издания)	Наглядные пособия, цифровые образовательные ресурсы
9 класс	программа по физике для основного общего образования (под редакцией А.А.Кузнецова, М.В.Рыжакова, А.М.Кондакова)	государственная, базовая	«Физика – 9» под редакцией А. В. Перышкина, изд. Дрофа, Москва, 2014. В.И.Лукашик «Сборник задач по физике» — М.,Просвещение, 2010.	Пёрышкин А.В. «Физика 9» (учебник для общеобразовательных учреждений)/.—М.: Дрофа В.И.Лукашик «Сборник задач по физике» — М.,Просвещение,2010. Г.Н. Степанова «Сборник вопросов и задач по физике» — М, Просвещение, 2002. А.С. Енохович «Справочник по физике» — М, Просвещение, 1990. Я. И. Перельман «Занимательная физика кн. 1, 2» — М., Наука, 1996. Ф.М. Дягилев «Из истории физики и жизни ее творцов» — М, Просвещение, 1990.	Открытая физика — М., Новый диск Физика (интерактивные творческие задания), — С.Петербург, Дрофа Лабораторные работы по физике, — С.Петербург, Дрофа Набор авторских презентаций по физике по всем темам курса

7	<i>Л. р. №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»</i>	Методы измерения расстояния, скорости и времени.	1	Уметь использовать физические приборы для измерения расстояния и промежутка времени, представлять результаты измерений в СИ					
8	Повторение и обобщение материала по теме «Равномерное прямолинейное и равноускоренное движение»		1						
9	Контрольная работа №1 по теме «Равномерное и равноускоренное движение»		1						
II Основы динамики.			11						
10	Анализ работы. Относительность движения.	Относительность движения.	1		<i>Относительность движения.</i>				
11	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира.	Инерция. Первый закон Ньютона.	1	Знать смысл законов Ньютона.	<i>Явление инерции.</i>				
12	Второй закон Ньютона	Взаимодействие тел. Сила. Второй закон Ньютона. Масса. Методы измерения силы.	1		<i>Взаимодействие тел. Второй закон Ньютона.</i>				
13	Третий закон Ньютона	Третий закон Ньютона. Правило сложения сил.	1		<i>Третий закон Ньютона.</i>				
14	Свободное падение тел.	Свободное падение. Невесомость.	1	Уметь описывать и объяснять равноускоренное	<i>Свободное падение тел в трубке</i>				

				прямолинейное движение, представлять результаты измерений в СИ	<i>Ньютона.</i>				
15	Движение тела, брошенного вертикально вверх. Решение задач	Ускорение. Путь. Скорость. Неравномерное движение.	1						
16	<i>Л. р. №2 «Исследование свободного падения тел»</i>	Наблюдение и описание равноускоренного движения.	1						
17	Закон всемирного тяготения.	Закон всемирного тяготения.	1	Знать смысл закона всемирного тяготения.					
18	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах	Ускорение. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира.	1	Уметь описывать и объяснять равноускоренное прямолинейное движение, приводить примеры практического использования знаний о механических явлениях.					
19	Равномерное движение тела по окружности. Период и частота обращения. Скорость при движении тела по окружности.	Движение по окружности.	1	Уметь описывать и объяснять равноускоренное криволинейное движение.	<i>Направление скорости при равномерном движении по окружности.</i>				
20	Искусственные спутники Земли. Решение задач.	Движение по окружности. Решение задач на тему «Движение по окружности. Закон Всемирного тяготения»	1	Уметь приводить примеры практического использования знаний о механических явлениях, решать задачи по изученным					

				явлениям.					
III	Законы сохранения.		4						
21	Импульс тела. Закон сохранения импульса. Решение задач.	Импульс. Закон сохранения импульса.	1	Знать: смысл понятий: импульс Уметь: решать задачи по изученным явлениям.	<i>Закон сохранения импульса.</i>				
22	Реактивное движение. Ракеты. Решение задач.	Реактивное движение.	1	Знать: смысл закона сохранения импульса и энергии. Уметь приводить примеры практического использования знаний о механических явлениях.	<i>Реактивное движение.</i>				
23	Вывод закона сохранения полной механической энергии. Решение задач.	Закон сохранения механической энергии.	1	Знать: смысл понятий потенциальная, кинетическая и внутренняя энергия	<i>Превращение механической энергии из одной формы в другую.</i>				
24	<i>Контрольная работа №2 по теме «Законы Ньютона. Закон сохранения импульса»</i>		1						
IV	Механические колебания и волны.		11						
25	Анализ работы. Механические	Механические колебания.	1	Уметь описывать механические	<i>Механические колебания.</i>				

	колебания. Колебательные системы: математический маятник, пружинный маятник.			колебания					
26	Величины, характеризующие колебательное движение. Период колебаний математического и пружинного маятника	Период, частота, амплитуда колебаний. Измерение периода колебаний маятника.	1						
27	<i>Л.р. №3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины»</i>	Проведение экспериментальных исследований по выявлению зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины	1	Представлять результаты с помощью графиков и таблиц и выявлять эмпирические зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины, периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины.					
28	<i>Л.р. №4 «Исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины.»</i>	Проведение экспериментальных исследований по выявлению зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины	1						
29	Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания.	Закон сохранения энергии.	1	Уметь объяснять механические колебания	<i>Механические колебания.</i>				
30	Механические волны. Виды волн. Длина волны.	Длина волны. Механические волны.	1	Уметь описывать механические волны	<i>Механические волны.</i>				

	Скорость распространения волн								
31	Полугодовая контрольная работа.	Длина волны.	1	Контроль знаний					
32	Звук. Источники звука. Характеристики звука.	Звук. Громкость звука и высота тона.	1	Уметь описывать и объяснять механические волны, решать задачи по изученным явлениям.	<i>Звуковые колебания.</i>				
33	Условия распространения звука. Скорость звука	Механические волны. Звук.	1		<i>Условия распространения звука.</i>				
34	Отражение звука. Эхо. Решение задач.	Звук. Решение задач на тему «Механические колебания и волны»	1						
35	Контрольная работа №3 по теме «Колебания и волны. Звук»		1						
V	Электромагнитное поле.		16						
36	Анализ работы. Магнитное поле и его графическое изображение. Однородное и неоднородное поля.	Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока. Взаимодействие магнитов.	1	Знать смысл понятий: электрическое поле, магнитное поле, взаимодействие.	<i>Опыт Эрстеда.</i>				
37	Направление тока и направление линий его магнитного поля.	Действие магнитного поля на проводник с током.	1	Уметь описывать и объяснять действие магнитного поля на проводник с током.	<i>Действие магнитного поля на проводник с током.</i>				
38	Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки.	Действие магнитного поля на проводник с током.	1						
39	Индукция магнитного поля.	Электромагнитная индукция.	1	Уметь описывать и объяснять электромагнитную индукцию, решать задачи на применение					
40	Магнитный поток. Явление электромагнитной	Электромагнитная индукция. Опыты Фарадея.	1		<i>Электромагнитная индукция.</i>				

	индукции. Опыт Фарадея.			изученных законов.					
41	<i>Л. р. №5 «Изучение явления электромагнитной индукции»</i>	Наблюдение и описание электромагнитной индукции. Объяснение явления.	1						
42	Явление самоиндукции. Правило Ленца.	Электромагнитная индукция.	1		<i>Самоиндукция. Правило Ленца. Получение при вращении витка в магнитном поле.</i>				
43	Переменный ток. Генератор переменного тока.	Переменный ток. Электрогенератор.	1	Уметь приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях, использовать приобретенные знания в повседневной жизни.	<i>Устройство генератора постоянного и переменного тока.</i>				
44	Трансформаторы. Передача электрической энергии на расстояние	Трансформаторы. Передача электрической энергии на расстояние	1		<i>Устройство трансформатора. Передача электрической энергии.</i>				
45	Электромагнитное поле и волны.	Электромагнитные волны.	1	Понимать смысл понятий электрическое и магнитное поле	<i>Электромагнитные колебания. Свойства электромагнитных волн.</i>				
46	Конденсатор.	Колебательный контур.	1	Уметь приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях, использовать приобретенные знания в повседневной жизни.	<i>Устройство конденсатора. Энергия заряженного конденсатора.</i>				
47	Колебательный контур.	Колебательный контур. Электромагнитные колебания.	1						
48	Принцип радиосвязи и телевидения	Принцип радиосвязи и телевидения	1		<i>Принцип действия микрофона и громкоговорителя</i>				

					<i>я. Принцип радиосвязи.</i>				
49	Свет – электромагнитная волна	Свет – электромагнитная волна. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.	1	Уметь осуществлять поиск, обработку и представление информации.					
50	Дисперсия света	Дисперсия света	1	Уметь описывать и объяснять дисперсию света.	<i>Дисперсия белого света. Получение белого света при сложении света разных цветов.</i>				
51	<i>К.р.№4 по теме «Электромагнитные явления»</i>		1						
VI	Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер.		16						
52	Анализ работы. Радиоактивность. Опыты Резерфорда. Планетарная модель строения атома.	Радиоактивность. Опыты Резерфорда. Планетарная модель строения атома.	1	Знать смысл понятий: ионизирующее излучение, атом, атомное ядро.	<i>Модель опыта Резерфорда.</i>				
53	Поглощение и испускание света атомами. Линейчатые спектры. Л.р. №7 «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания.»	Оптические спектры. Поглощение и испускание света атомами. Наблюдение и описание оптических спектров различных веществ, их объяснение на основе строения атома.	1						
54	Экспериментальные методы исследования и регистрации частиц	Радиоактивность.	1		<i>Наблюдения треков частиц Вильсона. Устройство и</i>				

					<i>действие счетчика ионизирующих частиц.</i>				
55	Открытие протона и нейтрона.	Состав атомного ядра.	1						
56	Состав и строение ядра. Массовое и зарядовое числа.	Состав атомного ядра.	1						
57	Правило смещения. Решение задач.	Альфа- Бетта- и Гамма- распады.	1						
58	Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер. Дефект масс.	Энергия связи атомных ядер.	1						
59	Ядерные реакции. Деление ядер урана.	Ядерные реакции.	1						
60	Ядерный реактор. Атомная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций	Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций	1	Приводить примеры практического использования физических знаний о квантовых явлениях					
61	Синтез ядер. Термоядерные реакции. Источники энергии Солнца и звезд.	Источники энергии Солнца и звезд.	1						
62	Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Дозиметрия. Л.р. №8 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром.»	Влияние радиоактивных излучений на живые организмы Измерение радиоактивно фона и оценка его безопасности.	1		Знать смысл понятий: ионизирующее излучение Уметь использовать приобретенные знания в повседневной жизни.	<i>Измерение радиоактивного фона дозиметром.</i>			
63		Наблюдение и описание оптических	3						

	<i>Л.р.№6 « Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»</i>	спектров различных веществ, их объяснение на основе строения атома.							
64	Контрольная работа «Атомная физика»		1						
65	Повторение основных понятий курса		1						
66	Повторение основных понятий курса		1						
67	Итоговая контрольная работа		1						
68	Анализ контрольной работы		1						