

**Государственное бюджетное образовательное учреждение Самарской области  
средняя общеобразовательная школа имени Героя Советского Союза Петра  
Владимировича Лапшова с. Мусорка муниципального района Ставропольский  
Самарской области**

РАССМОТРЕНО  
Педагогическим советом  
ГБОУ СОШ с.Мусорка  
Председатель \_\_\_\_\_  
Новичкова Г.И.  
Протокол № 1  
от «29» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО  
Директор ГБОУ СОШ с.Мусорка  
\_\_\_\_\_  
Новичкова Г.И.  
Приказ № 66-од  
от «29» августа 2023 г

**Адаптированная рабочая программа**

Наименование учебного предмета **Физика**

Класс **8,9**

Уровень общего образования **основная школа**

Срок реализации программы **2023-2024 учебный год**

Количество часов по учебному плану всего 167 часов. **В 8 классе 68 часов в год; 2 часа в неделю. В 9 классе 99 часов в год; в неделю 3 часа.**

Планирование составлено на основе **рабочей программы по учебным предметам «Физика 7 -9 классы». Москва «Просвещение», 2016 год-76с. ( Стандарты второго поколения)**

Учебник: **ФГОС « Физика 8 класс» Авторы: А.В. Перышкин, «Дрофа», 2019 год.**

Учебник: **ФГОС « Физика 9 класс» Авторы: А.В. Перышкин, Е. М. Гутник М. «Дрофа», 2019 год.**

Рассмотрена на заседании МО учителей естественно- математического цикла

Протокол №1 от « 29 \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 08 \_\_\_\_\_ 2023г

Председатель МО Желнина Т.А.

### Пояснительная записка

Адаптированная рабочая программа по физике для 8-9 классов составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом: «Физика» 7-9 классы (базовый уровень) и примерных программ по учебным предметам. Физика. 7 – 9 классы: проект. – М.: Просвещение, 2019. – 48 с. – (Стандарты второго поколения).

Образовательная программа составлена в соответствии с нормативными документами:

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Федеральный компонент государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования (утверждён приказом Министерства образования РФ от 5 марта 2004 г. № 1089).
3. Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования» № 1015 от 30 августа 2013г.
4. Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в образовательных учреждениях» / Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29.12.2010 № 02-600 (Зарегистрирован Минюстом России 03.03.2011 № 23290)
5. Авторская программа Е.М.Гутник, А.В. Перышкин из сборника "Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. 7 – 9 класс. М: Просвещение, 2011
6. Рабочих программ по физике. 7 – 11 классы / Под ред. М.Л. Корневич. – М. : ИЛЕКСА, 2012. , на основе авторских программ ( авторов А.В.Перышкина, Е.М. Гутник, Г.Я. Мякишева, Б.Б. Буховцева, Н.Н. Сотского) с учетом требований Государственного образовательного стандарта второго поколения.

В соответствии с ФГОС и методологической основой Рабочей программы содержание курса направлено на реализацию **следующих целей**:

- Освоение знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях; величинах, характеризующих эти явления; законах, которым они подчиняются; методах научного познания природы и формирование на этой основе представлений о физической картине мира.
- Владение умениями проводить наблюдения природных явлений, описывать и обобщать результаты наблюдений, использовать простые измерительные приборы для изучения физических явлений; представлять результаты наблюдений или измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости; применять полученные знания для объяснения разнообразных природных явлений и процессов, для решения физических задач.
- Развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, самостоятельности в приобретении новых знаний при решении физических задач и выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий
- Воспитание убежденности в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники; отношения к физике как элементу общечеловеческой культуры.
- Применение полученных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, для обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Достижение этих целей обеспечивается решением **следующих задач**:

- знакомство обучающихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;
- приобретение обучающимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;
- формирование у обучающихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни;
- овладение обучающимися такими общенаучными понятиями, как природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;
- понимание обучающимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

Программа адаптирована к возможностям учащихся с ОВЗ (вариант 7.1) для 8- 9 классов, в которых в условиях инклюзии обучается 4 ребёнка с задержкой психического развития, которым ПМПК рекомендовала обучение по адаптированной образовательной программе для детей с ЗПР.

#### **Важными коррекционными задачами курса являются:**

- развитие у учащихся основных мыслительных операций (анализ, синтез, сравнение, обобщение);
- нормализация взаимосвязи деятельности с речью;
- формирование приемов умственной работы (анализ исходных данных, планирование деятельности, осуществление поэтапного и итогового самоконтроля);
- развитие речи, умения использовать при пересказе соответствующую терминологию;
- развитие общеучебных умений и навыков.

Усвоение учебного материала по физике вызывает большие затруднения у обучающихся с ОВЗ в связи с такими их особенностями, как быстрая утомляемость, недостаточность абстрактного мышления, недоразвитие пространственных представлений, низкие общеучебные умения и навыки. Учет особенностей обучающихся требует, чтобы при изучении нового материала обязательно происходило многократное его повторение; расширенное рассмотрение тем и вопросов, раскрывающих связь физики с жизнью; актуализация первичного жизненного опыта обучающихся

Для эффективного усвоения обучающимися учебного материала по физике программа нацелена на формирование у школьников умения строить свою жизнедеятельность в культурных, цивилизованных формах: привитие способности к саморегуляции своей деятельности, отношений, поведения; привитие доброжелательности, терпимости, сострадания, сопереживания. Создание безопасных условий для обучения и воспитания учащихся.

Учебная программа 8 класса рассчитана на **68 часов**, по **2 часа** в неделю, 9 класс – **99 часов**, по **3 часа** в неделю. Курс завершается итоговой контрольной работой, составленной согласно требованиям уровню подготовки выпускников основной школы.

#### **1. Планируемые результаты изучения физики**

*Личностные (в том числе дети с ОВЗ):*

- сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- мотивация образовательной деятельности обучающихся на основе личностно ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

*Метапредметные (в том числе дети с ОВЗ):*

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

*Предметные (в том числе дети с ОВЗ):*

- знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
- умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
- умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;
- умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач

повседневной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;

- формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
- развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;
- коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

## **1. Планируемые результаты освоения курса физики 8 класса**

### **Личностные результаты** (в том числе дети с ОВЗ):

- формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки, отношение к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений к друг другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

### **Метапредметные результаты** (в том числе дети с ОВЗ):

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез; разработки теоретических моделей процессов или явлений;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения поставленных задач;
- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;

- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию

**Предметные результаты** (в том числе дети с ОВЗ):

- знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
- умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими явлениями, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
- умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;
- Умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
- развитие теоретического мышления на основе формирования устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;
- коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

### **Требования к уровню подготовки выпускника 8-го класса**

В результате изучения физики ученик 8 класса (в том числе и учащиеся с ОВЗ) должен:

**Знать/понимать:**

**Смысл понятий:** физическое явление, физический закон, взаимодействие, электрическое поле, магнитное поле, атом;

**Смысл физических величин:** внутренняя энергия, температура, количество теплоты, влажность воздуха, электрический заряд, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа и мощность электрического тока, фокусное расстояние линзы;

**Смысл физических законов:** сохранения энергии в тепловых процессах, сохранения электрического заряда, Ома для участка цепи, Джоуля – Ленца, прямолинейного распространения света, отражения и преломления света;

**Уметь:**

**Описывать и объяснять** физические явления: теплопроводность, конвекцию, излучение, испарение, конденсацию, кипение, плавление, кристаллизацию, электризацию, взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, тепловое действие тока, отражение/ преломление света;

**Использовать** физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: температуры, влажности воздуха, силы тока, напряжения, сопротивления, работы и мощности электрического тока;

**Представлять результаты** измерений в виде таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости: температуры остывающей воды от времени, силы тока от напряжения на участке цепи, угла отражения от угла падения, угла преломления от угла падения;

**Выражать результаты** измерений и расчетов в единицах Международной системы СИ;

**Приводить примеры** практического использования физических знаний о тепловых, электрических, магнитных и световых явлениях;

**Решать задачи** на применение физических законов: сохранения энергии в тепловых процессах, сохранения электрического заряда, Ома для участка цепи, Джоуля – Ленца, прямолинейного распространения и преломления света;

**Осуществлять самостоятельный поиск** информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников информации (учебных текстов, справочных и научно – популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в различных формах (словесно, с помощью рисунков и презентаций);

**Использовать приобретенные знания и умения** в практической деятельности и повседневной жизни для обеспечения безопасности в процессе жизнедеятельности.

## 2. Содержание программы курса физики 8 класса

### Тепловые явления

Тепловое равновесие. Температура. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача. Вид теплопередачи. Количество теплоты. Испарение и конденсация. Кипение. Влажность воздуха. Плавление и кристаллизация. Закон сохранения энергии в тепловых процессах.

Преобразование энергии в тепловых машинах. КПД тепловой машины. Экологические проблемы теплоэнергетики.

#### Демонстрации

- принцип действия термометра
- теплопроводность различных материалов
- конвекция в жидкостях и газах.
- теплопередача путем излучения
- явление испарения
- постоянство температуры кипения жидкости при постоянном давлении
- понижение температуры кипения жидкости при понижении давления
- наблюдение конденсации паров воды на стакане со льдом

#### Эксперименты

- исследование изменения со временем температуры остывания воды
- изучение явления теплообмена при смешивании холодной и горячей воды
- измерение влажности воздуха

#### Внеурочная деятельность

- объяснить, что такое инфра, экзотермический, сублимация, аморфный, изотропия, дисстилят. Перпетуум - мобиле?

- исследование изменения температуры воды, если в ней растворить соль

- исследование теплопроводности алюминиевой железной и латунной кастрюли одинаковых размеров с одинаковым количеством воды на одинаковом огне за одно время. Выяснить какая кастрюля обладает большей теплопроводностью.

- исследование и объяснение вращения и ускорения вращения бумажной змейки над включенной эл. лампой. Объяснение данного явления.

- исследование двух кусочков льда обернутых в белую и черную ткань под действием включенной эл. лампочки.

- построение классификационной схемы, выделяя основанием деления способы изменения внутренней энергии ( мех. работа, хим. реакции, взаимодействие вещества с электромаг. полем , теплопередача, теплопроводность, конвекция, излучение.

- исследовать термос и сделать чертеж, показывающий его устройство. Налить в термос горячей воды и найти ее температуру . определить какое количество теплоты теряет термос в час. Повторить то же с холодной водой и определить какое количество теплоты термос приобретает в час. Сравнить и почему термос сохраняет вещество холодным лучше , чем теплым?

- сделать наглядный прибор по обнаружению конвекционных потоков жидкости

- экспериментальным путем проверить какая вода быстрее замерзнет, горячая или холодная? Построить график зависимости температуры от времени, измеряя через одинаковые промежутки времени температуру воды, пока на поверхности одной из них не появится лед.

- изготовление парафиновой игрушки, с использованием свечи и пластилина.

### **Электрические явления**

Электризация тел. Электрический заряд. Два вида электрических зарядов. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле.

Постоянный электрический ток. Сила тока. Электрическое сопротивление.

Электрическое напряжение. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Закон Ома для участка электрической цепи. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля – Ленца. Правила безопасности при работе с источниками электрического тока.

#### **Демонстрации**

- электризация тел
- два рода электрических зарядов
- устройство и действие электроскопа
- закон сохранения электрических зарядов
- проводники и изоляторы
- источники постоянного тока
- измерение силы тока амперметром
- измерение напряжения вольтметром
- реостат и магазин сопротивлений
- свойства полупроводников

#### **Эксперименты**

- объяснить , что это? ( нуклон, аккумулятор, диэлектрик, потенциал, марганец).
- исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения
- изучение последовательного соединения проводников
- изучение параллельного соединения проводников
- регулирование силы тока реостатом
- измерение электрического сопротивления проводника
- измерение мощности электрического тока

#### **Внеурочная деятельность**

- изготовление простейшего электроскопа ( Бутылка с пробкой , гвоздь длиной 10 – 15 см, тонкая бумага. В пробку вбить гвоздь так, чтобы он торчал из нее на 2 – 3 см. Шляпка гвоздя будет «шариком» электроскопа. Полоску тонкой бумаги наколоть на заостренный кончик гвоздя, это лепестки электроскопа.

- измерение КПД кипятильника

- изготовление из картофелины или яблока источника тока ( взять любое это вещество и воткнуть в него медную и цинковую пластинку. Подсоединить к этим пластинкам 1,5 В лампочку.



- найти дома приборы , в которых можно наблюдать тепловое. Химическое и электромагнитное действие эл. тока. Описать их.
- Изготовление электромагнита ( намотать на гвоздь немного проволоки и подключить эту проволоку к батарейке, проверить действие на мелких железных предметах)
- сравнить амперметр и вольтметр, используя знания, полученные из учебника и инструкции к приборам, работу оформить в виде таблицы.
- работа с инструкцией к сетевому фильтру, заполняя таблицу по вопросам.
- заполнить таблицу по инструкциям домашних электроприборов.

### **Магнитные явления**

Постоянные магниты. Взаимодействие магнитов. Магнитное поле постоянного тока. Действие магнитного поля на проводник с током

Электродвигатель постоянного тока

#### **Демонстрации**

- Опыт Эрстеда
- Магнитное поле тока
- Действие магнитного поля на проводник с током
- устройство электродвигателя

#### **Лабораторная работа**

- Изучение принципа действия электродвигателя

#### **Внеурочная деятельность**

- что такое дроссель, соленоид, ротор, статор,
- изучение магнитного поля полосового магнита, дугового магнита и катушки с током, рисунки магнитного поля.
- изучение свойств постоянных магнитов( магнит, компас и разные вещества: резина, проволока, гвозди, деревян. бруски и т.п.)

### **Световые явления**

Свет – электромагнитная волна. Прямолинейное распространение света. Отражение и преломление света. Плоское зеркало. Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Оптические приборы. Дисперсия света

#### **Демонстрации**

- прямолинейное распространение света
- отражение света
- преломление света
- ход лучей в собирающей линзе
- ход лучей в рассеивающей линзе
- построение изображений с помощью линз
- Принцип действия проекционного аппарата и фотоаппарата.
- Дисперсия белого света
- Получение белого света при сложении света разных цветов

#### **Лабораторные работы**

- Измерение фокусного расстояния собирающей линзы.
- Получение изображений с помощью собирающей линзы.

#### **Внеурочная деятельность**

- обнаружение тени и полутени
- исследование: взять метровую палку и на улице измерить размер ее тени, затем определить реальную высоту деревьев, домов, столбов, измеряя их тени. Полученные данные оформить в виде таблицы.
- используя различные источники сделать в виде наглядных карточек оптические иллюзии

- выяснить, что это? (диапозитив, камера – обскура, монокуляр, дуализм, квант, рефракция, диоптрия)

**Возможные экскурсии:** ферма, строительные площадки, мельница, пожарная станция, диагностические кабинеты поликлиники или больницы.

**Подготовка сообщений по заданной теме:** Единицы температуры, используемые в других странах. Температурные шкалы. Учет и использование разных видов теплопередачи в быту. Дизельный двигатель, свеча Яблочкова, лампа накаливания А.Н. Лодыгина, лампа с угольной нитью Эдисона. Влияние солнечной активности на живую и неживую природу. Полярные сияния. Магнитное поле планет Солнечной системы. Полиморфизм. Роберт Вуд – выдающийся ученый, человек и экспериментатор. Сергей Иванович Вавилов и его вклад в историю развития учения о свете.

**Возможные исследовательские проекты:** Принцип симметрии Пьера Кюри и его роль в кристаллографии. Исследование процесса кипения и замерзания пресной и соленой воды. Исследование процесса плавления гипосульфита. Экологические проблемы «глобального потепления». Экспериментальное исследование полного отражения света. Физика в человеческом теле. Групповой проект «Физика в загадках»

## **1. Планируемые результаты изучения курса физики 9 класса**

### 1. Личностные:

- сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
  - убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;
  - самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
  - готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- мотивация образовательной деятельности обучающихся на основе личностно ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

### 2. Метапредметные

#### Регулятивные

- Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.

Обучающийся сможет: анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты; идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему; выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат; ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей; формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности; обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.

- Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.

Обучающийся сможет: определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения; обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач; определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи; выстраивать жизненные планы на

краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов); выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели; составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования); определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения; описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса; планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию. - Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы.

Познавательные:

Обучающийся сможет: подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства; выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов; выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство; объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления; выделять явление из общего ряда других явлений; определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений; строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям; строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки; излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи Коммуникативные:

- Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.

Обучающийся сможет: определять возможные роли в совместной деятельности; играть определенную роль в совместной деятельности; принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории; определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации; строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности; корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен); критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его; предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации; выделять общую точку зрения в дискуссии; договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей; организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.); устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога. Предметные:

Обучающийся научится:

-соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;

-понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения;

- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; - анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;
  - 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.
  - понимать роль эксперимента в получении научной информации;
  - проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений.
  - 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;
  - 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;
  - анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;
  - понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;
  - использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет.
- Обучающийся получит возможность научиться:
- осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни;
  - использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
  - сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений;
  - самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов;
  - воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;
  - создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.

### **Требования к уровню подготовки обучающихся 9 класса**

**Законы взаимодействия и движения тел. Механические колебания и волны. Звук**  
 Обучающийся(в том числе и учащиеся с ОВЗ) научится:

- 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);

- описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость, ускорение, период обращения, масса тела, сила (сила тяжести), импульс тела, 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;

- 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; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

- различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета;

- 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, масса тела, сила, импульс тела, 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.

Обучающийся получит возможность научиться:

- *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;*

- *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);*

- *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.*

### **Электромагнитное поле**

Обучающийся (в том числе и учащиеся с ОВЗ) научится:

- распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: 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.

- описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: 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.

- приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях

### **Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер.**

Обучающийся(в том числе и учащиеся с ОВЗ) научится:

- распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность,  $\alpha$ -,  $\beta$ - и  $\gamma$ -излучения, возникновение линейчатого спектра излучения атома;

- 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;

- 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;

- различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;

- приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, спектрального анализа.

Обучающийся получит возможность научиться:

- *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;*

- *соотносить энергию связи атомных ядер с дефектом массы;*

- *приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы; понимать принцип действия дозиметра и различать условия его использования;*

- *понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.*

### **Строение и эволюция Вселенной**

Обучающийся(в том числе и учащиеся с ОВЗ) научится:

- указывать названия планет Солнечной системы; различать основные признаки суточного вращения звездного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звезд;

- понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира;

Обучающийся получит возможность научиться:

- *указывать общие свойства и отличия планет земной группы и планет-гигантов; малых тел Солнечной системы и больших планет; пользоваться картой звездного неба при наблюдениях звездного неба;*
- *различать основные характеристики звезд (размер, цвет, температура) соотносить цвет звезды с ее температурой;*
- *различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.*

## **2.Содержание программы курса физики 9 класса**

### **Законы взаимодействия движения тел (38 часов).**

Материальная точка. Система отсчета. Перемещение. Определение координаты движущегося тела. Перемещение при прямолинейном равномерном движении. Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение. Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости. Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении. Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости. *Относительность движения.* Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Свободное падение тел. Движение тела, брошенного вертикально вверх. *Невесомость.* 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. Вывод закона сохранения механической энергии.*

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

Колебательное движение. Свободные колебания. Величины, характеризующие колебательное движение. *Гармонические колебания.* Затухающие колебания. Вынужденные колебания. *Резонанс.* Распространение колебаний в среде. Волны. Длина волны. Скорость распространения волн. Источники звука. Звуковые колебания. Высота, тембр и громкость звука. Распространение звука. Звуковые волны. Отражение звука. *Звуковой резонанс.*

### **Электромагнитное поле (23 часа).**

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. Направление индукционного тока. *Правило Ленца.* Явление самоиндукции. *Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор.* Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. *Принципы радиосвязи и телевидения.* Электромагнитная природа света. Преломление света. Физический смысл показателя преломления. Дисперсия света. Цвета тел. *Типы оптических спектров. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.*

### **Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер (14 часов).**

Радиоактивность. Модели атомов. Радиоактивные превращения атомных ядер. *Экспериментальные методы исследования частиц.* Открытие протона и нейтрона. Состав атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи. Дефект массы. Деление ядер урана. Цепная реакция. *Ядерный реактор.* Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию. *Атомная энергетика. Биологическое действие радиации.* Закон радиоактивного распада. Термоядерная реакция.

### **Строение и эволюция Вселенной (6 часов).**

Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Большие планеты Солнечной системы. Малые тела Солнечной системы. Строение, излучения и эволюция Вселенной.

**Обобщающее повторение (9 часов).** Механические явления. Молекулярная физика и термодинамика. Электрические, магнитные и квантовые явления.

### 3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

#### «Физика» 8 КЛАСС

№ уро ка	Тема урока	Количество часов
	Тепловые явления	12
1	Тепловое движение. Температура. Внутренняя энергия (§ 1, 2)	1
2	Способы изменения внутренней энергии (§ 3)	1
3	Виды теплопередачи. Теплопроводность (§ 4)	1
4	Излучение (§ 5, 6)	1
5	Количество теплоты. Единицы количества теплоты. (§ 7)	1
6	Удельная теплоемкость (§ 8)	1
7	Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении (§ 9)	1
8	<b>Лабораторная работа № 1</b> по теме «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры»	1
9	<b>Лабораторная работа № 2</b> по теме «Измерение удельной теплоемкости твердого тела».	1
10	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания (§ 10)	1
11	Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах (§ 11)	1
12	Контрольная работа по теме «Тепловые явления»	1
	Изменение агрегатного состояния вещества	11
13	Агрегатные состояния вещества Плавление и отвердевание. (§ 12, 13)	1
14	График плавления и отвердевания кристаллических тел. Удельная теплота плавления. (§ 14, 15)	1
15	Решение задач	1
16	Испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар. Конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделении ее при конденсации пара (§ 16, 17)	1
17	Кипение Удельная теплота парообразования и конденсации (§ 18,19)	1



18	Решение задач	1
19	Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха (§ 19) <b>Лабораторная работа № 3</b> по теме «Измерение влажности воздуха»	1
20	Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания (§ 21, 22)	1
21	Паровая турбина. КПД теплового двигателя (§ 23, 24)	1
22	Контрольная работа по теме «Агрегатные состояния вещества»	1
23	Зачет по теме «Тепловые явления»	1
	Электрические явления	23
24	Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел (§ 25,26)	1
25	Электроскоп. Электрическое поле (§ 27, 28)	1
26	Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атома (§ 29,30)	1
27	Объяснение электрических явлений (§ 31)	1
28	Проводники, полупроводники и непроводники электричества (§ 31)	1
29	Электрический ток. Источники электрического тока (§ 32)	1
30	Электрическая цепь и ее составные части. (§ 33)	1
31	Электрический ток в металлах. Действия электрического тока. Направление электрического тока (§ 34, 35, 36)	1
32	Сила тока. Единицы силы тока. (§ 37).	1
33	Амперметр. Измерение силы тока. (§ 38) <b>Лабораторная работа № 4</b> по теме «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках»	1
34	Электрическое напряжение. Единицы напряжения (§ 39,40)	1
35	Вольтметр, Измерение напряжения. Зависимость силы тока от напряжения (§ 41, 42)	1
36	Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления (§ 43). <b>Лабораторная работа № 5</b> по теме «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи»	1
37	Закон Ома для участка цепи (§ 44)	1
38	Расчет сопротивления проводника. Удельное сопротивление (§ 45)	1
39	Примеры на расчет сопротивления проводника, силы тока и напряжения (§ 46)	1
40	Реостаты (§ 47). <b>Лабораторная работа № 6</b> по теме «Регулирование силы тока реостатом»	1
41	<b>Лабораторная работа № 7</b> по теме «Измерение сопротивления	1

	проводника при помощи амперметра и вольтметра»	
42	Последовательное соединение проводников (§ 48)	1
43	Параллельное соединение проводников (§ 49)	1
44	Контрольная работа по теме «Электрический ток. Напряжение. Сопротивление Соединение проводников».	1
45	Работа и мощность электрического тока (§ 50, 51)	1
46	Единицы работы электрического тока, применяемые на практике (§ 52) <b>Лабораторная работа № 8</b> по теме «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе»	1
47	Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля—Ленца (§ 53)	1
48	Конденсатор (§ 54)	1
49	Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Короткое замыкание предохранители (§ 54, 55)	1
50	Контрольная работа	1
	Электромагнитные явления	5
51	Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии (§ 56, 57)	1
52	Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение (§ 58). <b>Лабораторная работа № 9</b> по теме «Сборка электромагнита и испытание его действия»	1
53	Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли (§ 59, 60)	1
54	Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель (§ 61). <b>Лабораторная работа № 10</b> по теме «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)»	1
55	Контрольная работа по теме «Электромагнитные явления	1
	Световые явления	13
56	Источники света. Распространение света (§ 62)	1
57	Видимое движение светил (§ 64)	1
58	Отражение света. Закон отражения света (§ 63)	1
59	Плоское зеркало (§ 64)	1
60	Преломление света. Закон преломления света (§ 65)	1
61	Линзы. Оптическая сила линзы (§ 66)	1
62	Изображения, даваемые линзой (§ 67)	1
63	Решение задач	1
64	Решение задач. Построение изображений, полученных с помощью линз	1
65	Глаз и зрение (§ 6 доп мат)	1
66	Контрольная работа по теме «Построение изображений даваемых линзой»	1

67	Зачет по теме «Световые явления»	1
68	Повторение пройденного материала	1

### 3.ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «Физика» 9 КЛАСС

№	Тема урока	КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ
1	Материальная точка. Система отсчета.	1
2	Перемещение.	1
3	Определение координаты движущегося тела.	1
4	Перемещение при прямолинейном равномерном движении.	1
5	Решение задач по теме «Прямолинейное равномерное движение»	1
6	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.	1
7	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости.	1
8	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении.	1
9	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости.	1
10	Решение задач по теме «Прямолинейное равноускоренное движение».	1
11	Решение задач по теме «Прямолинейное равноускоренное движение».	1
12	Входной мониторинг.	1
13	Относительность движения.	1
14	Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»	1
15	Контрольная работа №1 по теме «Кинематика».	1
16	Инерциальные системы отсчёта. Первый закон Ньютона.	1
17	Второй закон Ньютона.	1
18	Третий закон Ньютона.	1
19	Решение задач на тему «Законы Ньютона».	1
20	Решение задач на тему «Законы Ньютона».	1
21	Решение задач на тему «Законы Ньютона».	1
22	Свободное падение тел. Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость.	1
23	Решение задач по теме «Свободное падение тел и движение тела, брошенного вверх».	1
24	Закон всемирного тяготения.	1
25	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.	1
26	Решение задач по теме «Закон всемирного тяготения».	1
27	Лабораторная работа №2 «Измерение ускорения свободного падения»	1
28	Прямолинейное и криволинейное движение.	1
29	Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.	1
30	Искусственные спутники Земли.	1
31	Решение задач по теме «Движение тела по окружности».	1
32	Решение задач по теме «Движение тела по окружности».	1

33	Импульс. Закон сохранения импульса.	1
34	Решение задач по теме «Импульс. Закон сохранения импульса».	1
35	Реактивное движение. Ракеты.	1
36	Вывод закона сохранения механической энергии.	1
37	Решение задач по теме «Законы взаимодействия и движения тел».	1
38	Контрольная работа №2 по теме «Законы движения и взаимодействия тел».	1
39	Колебательное движение. Свободные колебания.	1
40	Величины, характеризующие колебательное движение.	1
41	Гармонические колебания.	1
42	Затухающие колебания. Вынужденные колебания.	1
43	Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины»	1
44	Рубежный мониторинг.	1
45	Резонанс.	1
46	Распространение колебаний в среде. Волны. Длина волны. Скорость распространения волн.	1
47	Источники звука. Звуковые колебания.	1
48	Высота, тембр громкость звука.	1
49	Распространение звука. Звуковые волны. Отражение звука. Звуковой резонанс.	1
50	Контрольная работа №3 по теме «Механические колебания и волны. Звук».	1
51	Магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля.	1
52	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки.	1
53	Индукция магнитного поля.	1
54	Решение задач.	1
55	Решение задач.	1
56	Магнитный поток.	1
57	Явление электромагнитной индукции.	1
58	Лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции»	1
59	Направление индукционного тока. Правило Ленца.	1
60	Явление самоиндукции.	1
61	Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор.	1
62	Электромагнитное поле.	1
63	Электромагнитные волны.	1
64	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний.	1
65	Принципы радиосвязи и телевидения.	1
66	Электромагнитная природа света.	1
67	Преломление света. Физический смысл показателя преломления.	1
68	Дисперсия света. Цвета тел.	1
69	Типы оптических спектров.	1
70	Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.	1
71	Лабораторная работа №5 «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания».	1
72	Решение задач.	1

73	Контрольная работа №4 по теме «Электромагнитное поле».	1
74	Радиоактивность. Модели атомов.	1
75	Радиоактивные превращения атомных ядер.	1
76	Экспериментальные методы исследования частиц. Лабораторная работа №6 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром».	1
77	Открытие протона и нейтрона.	1
78	Состав атомного ядра. Ядерные силы	1
79	Энергия связи. Дефект массы.	1
80	Деление ядер урана. Цепная реакция. Лабораторная работа №7 «Изучение деления ядра атома урана по фотографиям треков»	1
81	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию.	1
82	Атомная энергетика.	1
83	Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада.	1
84	Лабораторная работа №8 «Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона».	1
85	Термоядерные реакции.	1
86	Лабораторная работа №9 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям».	1
87	Контрольная работа №5 по теме «Ядерная физика».	1
88	Состав, строение и происхождение Солнечной системы.	1
89	Большие планеты Солнечной системы.	1
90	Малые тела Солнечной системы.	1
91	Строение, излучения и эволюция Солнца и звезд.	1
92	Строение и эволюция Вселенной.	1
93	Итоговый мониторинг.	1
94	Механические явления.	1
95	Молекулярная физика и термодинамика.	1
96	Молекулярная физика и термодинамика.	1
97	Электрические, магнитные и квантовые явления.	1
98	Электрические, магнитные и квантовые явления.	1
99	Итоговая контрольная работа №6	1