

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Департамент образования и молодежной политики Ханты-Мансийского**  
**автономного округа-Югры**  
**Комитет по образованию администрации Ханты - Мансийского района**  
**МКОУ ХМР "СОШ с. Селиярово"**

УТВЕРЖДЕНО

Директор

---

Ернова И.П.  
Приказ №254-О от «30» 08 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**учебного предмета**  
**«Физика»**  
для 7-9 классов основного общего образования

**с.Селиярово 2024**

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по физике на уровне основного общего образования составлена в соответствии с ФГОС, с учетом ФООП, на основании следующих нормативных документов:

- Закона Российской Федерации от 29.12.2012 года № 273 –ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»,
- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (приказ Минобрнауки РФ от 17 декабря 2010 г. N 1897, с изменениями и дополнениями от: 29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г.
- Примерной основной образовательной программы основного общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 8 апреля 2015 г. № 1/15)
- Основной образовательной программы основного общего образования МКОУ ХМР «СОШ с.Селиярово»
- Положения «О рабочей программе учебного предмета по ФГОС НОО, ООО, СОО МКОУ «СОШ с.Селиярово»
- Учебного плана МКОУ ХМР «СОШ с.Селиярово» на 2024-2025 учебный год,
- Федерального перечня учебников, рекомендованных к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию, на текущий учебный год (утвержден приказом Министерством просвещения РФ от 28 декабря 2018 г. N 345", с изменениями от 18.05.2020 (приказ N 249)
- Авторской программы по предмету: физика для основной школы, 7-9 классы  
Авторы: А. В. Перышкин, Дрофа.

Программа по физике на уровне основного общего образования составлена на основе положений и требований к результатам освоения на базовом уровне основной образовательной программы, а также с учётом федеральной рабочей программы воспитания и Концепции преподавания учебного предмета «Физика».

Содержание программы по физике направлено на формирование естественно-научной грамотности обучающихся и организацию изучения физики на деятельностной основе. В программе по физике учитываются возможности учебного предмета в реализации требований ФГОС ООО к планируемым личностным и метапредметным результатам обучения, а также межпредметные связи естественно-научных учебных предметов на уровне основного общего образования.

Физика является системообразующим для естественно-научных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе процессов и явлений, изучаемых химией, биологией, астрономией и физической географией, вносит вклад в естественно-научную картину мира, предоставляет наиболее ясные образцы применения научного метода познания, то есть способа получения достоверных знаний о мире.

Одна из главных задач физического образования в структуре общего образования состоит в формировании естественно-научной грамотности и интереса к науке у обучающихся.

Изучение физики на базовом уровне предполагает овладение следующими компетентностями, характеризующими естественно-научную грамотность:

- научно объяснять явления;
- оценивать и понимать особенности научного исследования;
- интерпретировать данные и использовать научные доказательства для получения выводов.

Цели изучения физики на уровне основного общего образования определены в Концепции преподавания учебного предмета «Физика» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы, утверждённой решением Коллегии Министерства просвещения Российской Федерации (протокол от 3 декабря 2019 г. № ПК-4вн).

#### **Цели изучения физики:**

- приобретение интереса и стремления обучающихся к научному изучению природы, развитие их интеллектуальных и творческих способностей;
- развитие представлений о научном методе познания и формирование исследовательского отношения к окружающим явлениям;
- формирование научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;
- формирование представлений о роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий;
- развитие представлений о возможных сферах будущей профессиональной деятельности, связанной с физикой, подготовка к дальнейшему обучению в этом направлении.

Достижение этих целей программы по физике на уровне основного общего образования обеспечивается решением следующих **задач**:

- приобретение знаний о дискретном строении вещества, о механических, тепловых, электрических, магнитных и квантовых явлениях;
- приобретение умений описывать и объяснять физические явления с использованием полученных знаний;
- освоение методов решения простейших расчётных задач с использованием физических моделей, творческих и практико-ориентированных задач;
- развитие умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов;
- освоение приёмов работы с информацией физического содержания, включая информацию о современных достижениях физики, анализ и критическое оценивание информации;
- знакомство со сферами профессиональной деятельности, связанными с физикой, и современными технологиями, основанными на достижениях физической науки.

На изучение физики (базовый уровень) на уровне основного общего образования отводится 238 часов: в 7 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 8 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 9 классе – 102 часа (3 часа в неделю).

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ФИЗИКЕ

Изучение физики на уровне основного общего образования направлено на достижение личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов.

В результате изучения физики у обучающегося будут сформированы следующие личностные результаты в части:

- **1) патриотического воспитания:**

- – проявление интереса к истории и современному состоянию российской физической науки;
- – ценностное отношение к достижениям российских учёных--физиков;

- **2) гражданского и духовно-нравственного воспитания:**

- – готовность к активному участию в обсуждении общественно значимых и этических проблем, связанных с практическим применением достижений физики;
- – осознание важности морально--этических принципов в деятельности учёного;

- **3) эстетического воспитания:**

- – восприятие эстетических качеств физической науки: её гармоничного построения, строгости, точности, лаконичности;

- **4) ценности научного познания:**

- – осознание ценности физической науки как мощного инструмента познания мира, основы развития технологий, важнейшей составляющей культуры;
- – развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности;

- **5) формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:**

- – осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасного поведения на транспорте, на дорогах, с электрическим и тепловым оборудованием в домашних условиях;
- – сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права у другого человека;

- **6) трудового воспитания:**

- – активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, образовательной организации, города, края) технологической и социальной направленности, требующих в том числе и физических знаний;
- – интерес к практическому изучению профессий, связанных с физикой;

- **7) экологического воспитания:**

- – ориентация на применение физических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;
- – осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения;

- **8) адаптации к изменяющимся условиям социальной и природной среды:**

- – потребность во взаимодействии при выполнении исследований и проектов физической направленности, открытость опыту и знаниям других;
- – повышение уровня своей компетентности через практическую деятельность;
- – потребность в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы о физических объектах и явлениях;

- – осознание дефицитов собственных знаний и компетентностей в области физики;
- – планирование своего развития в приобретении новых физических знаний;
- – стремление анализировать и выявлять взаимосвязи природы, общества и экономики, в том числе с использованием физических знаний;
- – оценка своих действий с учётом влияния на окружающую среду, возможных глобальных последствий.

## **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

В результате освоения программы по физике у обучающегося будут сформированы **метапредметные результаты**, включающие познавательные универсальные учебные действия, коммуникативные универсальные учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия.

### **Познавательные универсальные учебные действия**

#### **Базовые логические действия:**

- выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явлений);
- устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения;
- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях, относящихся к физическим явлениям;
- выявлять причинно--следственные связи при изучении физических явлений и процессов, делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, выдвигать гипотезы о взаимосвязях физических величин;
- самостоятельно выбирать способ решения учебной физической задачи (сравнение нескольких вариантов решения, выбор наиболее подходящего с учётом самостоятельно выделенных критериев).

#### **Базовые исследовательские действия:**

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;
- проводить по самостоятельно составленному плану опыт, несложный физический эксперимент, небольшое исследование физического явления;
- оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе исследования или эксперимента;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, опыта, исследования;
- прогнозировать возможное дальнейшее развитие физических процессов, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

#### **Работа с информацией:**

- применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных с учётом предложенной учебной физической задачи;
- анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;

- самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями.

#### **Коммуникативные универсальные учебные действия:**

- в ходе обсуждения учебного материала, результатов лабораторных работ и проектов задавать вопросы по существу обсуждаемой темы и высказывать идеи, нацеленные на решение задачи и поддержание благожелательности общения;
- сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;
- выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах;
- публично представлять результаты выполненного физического опыта (эксперимента, исследования, проекта);
- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной физической проблемы;
- принимать цели совместной деятельности, организовывать действия по её достижению: распределять роли, обсуждать процессы и результаты совместной работы, обобщать мнения нескольких людей;
- выполнять свою часть работы, достигая качественного результата по своему направлению и координируя свои действия с другими членами команды;
- оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия.

#### **Регулятивные универсальные учебные действия**

##### **Самоорганизация:**

- выявлять проблемы в жизненных и учебных ситуациях, требующих для решения физических знаний;
- ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой);
- самостоятельно составлять алгоритм решения физической задачи или плана исследования с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;
- делать выбор и брать ответственность за решение.

##### **Самоконтроль, эмоциональный интеллект:**

- давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;
- объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому опыту;
- вносить коррективы в деятельность (в том числе в ход выполнения физического исследования или проекта) на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;
- оценивать соответствие результата цели и условиям;
- ставить себя на место другого человека в ходе спора или дискуссии на научную тему, понимать мотивы, намерения и логику другого;
- признавать своё право на ошибку при решении физических задач или в утверждениях на научные темы и такое же право другого.

## ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

К концу обучения в 7 классе предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

- использовать понятия: физические и химические явления, наблюдение, эксперимент, модель, гипотеза, единицы физических величин, атом, молекула, агрегатные состояния вещества (твёрдое, жидкое, газообразное), механическое движение (равномерное, неравномерное, прямолинейное), траектория, равнодействующая сила, деформация (упругая, пластическая), невесомость, сообщающиеся сосуды;
- различать явления (диффузия, тепловое движение частиц вещества, равномерное движение, неравномерное движение, инерция, взаимодействие тел, равновесие твёрдых тел с закреплённой осью вращения, передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, превращения механической энергии) по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление;
- распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире, в том числе физические явления в природе: примеры движения с различными скоростями в живой и неживой природе, действие силы трения в природе и технике, влияние атмосферного давления на живой организм, плавание рыб, рычаги в теле человека, при этом переводить практическую задачу в учебную, выделять существенные свойства (признаки) физических явлений;
- описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины (масса, объём, плотность вещества, время, путь, скорость, средняя скорость, сила упругости, сила тяжести, вес тела, сила трения, давление (твёрдого тела, жидкости, газа), выталкивающая сила, механическая работа, мощность, плечо силы, момент силы, коэффициент полезного действия механизмов, кинетическая и потенциальная энергия), при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы физических величин, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, строить графики изученных зависимостей физических величин;
- характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя правила сложения сил (вдоль одной прямой), закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда, правило равновесия рычага (блока), «золотое правило» механики, закон сохранения механической энергии, при этом давать словесную формулировку закона и записывать его математическое выражение;
- объяснять физические явления, процессы и свойства тел, в том числе и в контексте ситуаций практико-ориентированного характера: выявлять причинно-следственные связи, строить объяснение из 1–2 логических шагов с опорой на 1–2 изученных свойства физических явлений, физических закона или закономерности;
- решать расчётные задачи в 1–2 действия, используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать

краткое условие, подставлять физические величины в формулы и проводить расчёты, находить справочные данные, необходимые для решения задач, оценивать реалистичность полученной физической величины;

- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов, в описании исследования выделять проверяемое предположение (гипотезу), различать и интерпретировать полученный результат, находить ошибки в ходе опыта, делать выводы по его результатам;
- проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел: формулировать проверяемые предположения, собирать установку из предложенного оборудования, записывать ход опыта и формулировать выводы;
- выполнять прямые измерения расстояния, времени, массы тела, объёма, силы и температуры с использованием аналоговых и цифровых приборов, записывать показания приборов с учётом заданной абсолютной погрешности измерений;
- проводить исследование зависимости одной физической величины от другой с использованием прямых измерений (зависимости пути равномерно движущегося тела от времени движения тела, силы трения скольжения от веса тела, качества обработки поверхностей тел и независимости силы трения от площади соприкосновения тел, силы упругости от удлинения пружины, выталкивающей силы от объёма погружённой части тела и от плотности жидкости, её независимости от плотности тела, от глубины, на которую погружено тело, условий плавания тел, условий равновесия рычага и блоков), участвовать в планировании учебного исследования, собирать установку и выполнять измерения, следуя предложенному плану, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде предложенных таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
- проводить косвенные измерения физических величин (плотность вещества жидкости и твёрдого тела, сила трения скольжения, давление воздуха, выталкивающая сила, действующая на погружённое в жидкость тело, коэффициент полезного действия простых механизмов), следуя предложенной инструкции: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку и вычислять значение искомой величины;
- соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием;
- указывать принципы действия приборов и технических устройств: весы, термометр, динамометр, сообщающиеся сосуды, барометр, рычаг, подвижный и неподвижный блок, наклонная плоскость;
- характеризовать принципы действия изученных приборов и технических устройств с опорой на их описания (в том числе: подшипники, устройство водопровода, гидравлический пресс, манометр, высотомер, поршневой насос, ареометр), используя знания о свойствах физических явлений и необходимые физические законы и закономерности;
- приводить примеры (находить информацию о примерах) практического использования физических знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;

- осуществлять отбор источников информации в Интернете в соответствии с заданным поисковым запросом, на основе имеющихся знаний и путём сравнения различных источников выделять информацию, которая является противоречивой или может быть недостоверной;
- использовать при выполнении учебных заданий научно--популярную литературу физического содержания, справочные материалы, ресурсы сети Интернет, владеть приёмами конспектирования текста, преобразования информации из одной знаковой системы в другую;
- создавать собственные краткие письменные и устные сообщения на основе 2–3 источников информации физического содержания, в том числе публично делать краткие сообщения о результатах проектов или учебных исследований, при этом грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса физики, сопровождать выступление презентацией;
- при выполнении учебных проектов и исследований распределять обязанности в группе в соответствии с поставленными задачами, следить за выполнением плана действий, адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы, выстраивать коммуникативное взаимодействие, учитывая мнение окружающих.

К концу обучения в **8 классе** предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

- использовать понятия: масса и размеры молекул, тепловое движение атомов и молекул, агрегатные состояния вещества, кристаллические и аморфные тела, насыщенный и ненасыщенный пар, влажность воздуха, температура, внутренняя энергия, тепловой двигатель, элементарный электрический заряд, электрическое поле, проводники и диэлектрики, постоянный электрический ток, магнитное поле;
- различать явления (тепловое расширение и сжатие, теплопередача, тепловое равновесие, смачивание, капиллярные явления, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация (отвердевание), кипение, теплопередача (теплопроводность, конвекция, излучение), электризация тел, взаимодействие зарядов, действия электрического тока, короткое замыкание, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, электромагнитная индукция) по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление;
- распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире, в том числе физические явления в природе: поверхностное натяжение и капиллярные явления в природе, кристаллы в природе, излучение Солнца, замерзание водоёмов, морские бризы, образование росы, тумана, инея, снега, электрические явления в атмосфере, электричество живых организмов, магнитное поле Земли, дрейф полюсов, роль магнитного поля для жизни на Земле, полярное сияние, при этом переводить практическую задачу в учебную, выделять существенные свойства (признаки) физических явлений;
- описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины (температура, внутренняя энергия, количество теплоты, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия тепловой машины, относительная влажность воздуха, электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, сопротивление проводника, удельное

сопротивление вещества, работа и мощность электрического тока), при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, обозначения и единицы физических величин, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, строить графики изученных зависимостей физических величин;

- характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества, принцип суперпозиции полей (на качественном уровне), закон сохранения заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля–Ленца, закон сохранения энергии, при этом давать словесную формулировку закона и записывать его математическое выражение;
- объяснять физические процессы и свойства тел, в том числе и в контексте ситуаций практико-ориентированного характера: выявлять причинно-следственные связи, строить объяснение из 1–2 логических шагов с опорой на 1–2 изученных свойства физических явлений, физических законов или закономерностей;
- решать расчётные задачи в 2–3 действия, используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выявлять недостаток данных для решения задачи, выбирать законы и формулы, необходимые для её решения, проводить расчёты и сравнивать полученное значение физической величины с известными данными;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов, используя описание исследования, выделять проверяемое предположение, оценивать правильность порядка проведения исследования, делать выводы;
- проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел (капиллярные явления, зависимость давления воздуха от его объёма, температуры, скорости процесса остывания и нагревания при излучении от цвета излучающей (поглощающей) поверхности, скорость испарения воды от температуры жидкости и площади её поверхности, электризация тел и взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие постоянных магнитов, визуализация магнитных полей постоянных магнитов, действия магнитного поля на проводник с током, свойства электромагнита, свойства электродвигателя постоянного тока): формулировать проверяемые предположения, собирать установку из предложенного оборудования, описывать ход опыта и формулировать выводы;
- выполнять прямые измерения температуры, относительной влажности воздуха, силы тока, напряжения с использованием аналоговых приборов и датчиков физических величин, сравнивать результаты измерений с учётом заданной абсолютной погрешности;
- проводить исследование зависимости одной физической величины от другой с использованием прямых измерений (зависимость сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и удельного сопротивления вещества проводника, силы тока, идущего через проводник, от напряжения на проводнике, исследование последовательного и параллельного соединений проводников): планировать исследование, собирать установку и выполнять измерения, следуя

предложенному плану, фиксировать результаты полученной зависимости в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;

- проводить косвенные измерения физических величин (удельная теплоёмкость вещества, сопротивление проводника, работа и мощность электрического тока): планировать измерения, собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, и вычислять значение величины;
- соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием;
- характеризовать принципы действия изученных приборов и технических устройств с опорой на их описания (в том числе: система отопления домов, гигрометр, паровая турбина, амперметр, вольтметр, счётчик электрической энергии, электроосветительные приборы, нагревательные электроприборы (примеры), электрические предохранители, электромагнит, электродвигатель постоянного тока), используя знания о свойствах физических явлений и необходимые физические закономерности;
- распознавать простые технические устройства и измерительные приборы по схемам и схематичным рисункам (жидкостный термометр, термос, психрометр, гигрометр, двигатель внутреннего сгорания, электроскоп, реостат), составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей;
- приводить примеры (находить информацию о примерах) практического использования физических знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- осуществлять поиск информации физического содержания в Интернете, на основе имеющихся знаний и путём сравнения дополнительных источников выделять информацию, которая является противоречивой или может быть недостоверной;
- использовать при выполнении учебных заданий научно--популярную литературу физического содержания, справочные материалы, ресурсы сети Интернет, владеть приёмами конспектирования текста, преобразования информации из одной знаковой системы в другую;
- создавать собственные письменные и краткие устные сообщения, обобщая информацию из нескольких источников физического содержания, в том числе публично представлять результаты проектной или исследовательской деятельности, при этом грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса физики, сопровождать выступление презентацией;
- при выполнении учебных проектов и исследований физических процессов распределять обязанности в группе в соответствии с поставленными задачами, следить за выполнением плана действий и корректировать его, адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы, выстраивать коммуникативное взаимодействие, проявляя готовность разрешать конфликты.

К концу обучения в 9 классе предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

- использовать понятия: система отсчёта, материальная точка, траектория, относительность механического движения, деформация (упругая, пластическая), трение, центростремительное ускорение, невесомость и перегрузки, центр тяжести, абсолютно твёрдое тело, центр тяжести твёрдого тела, равновесие, механические колебания и волны, звук, инфразвук и ультразвук, электромагнитные волны, шкала электромагнитных волн, свет, близорукость и дальновзоркость, спектры испускания и поглощения, альфа-, бета- и гамма-излучения, изотопы, ядерная энергетика;
- различать явления (равномерное и неравномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, взаимодействие тел, реактивное движение, колебательное движение (затухающие и вынужденные колебания), резонанс, волновое движение, отражение звука, прямолинейное распространение, отражение и преломление света, полное внутреннее отражение света, разложение белого света в спектр и сложение спектральных цветов, дисперсия света, естественная радиоактивность, возникновение линейчатого спектра излучения) по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление;
- распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире (в том числе физические явления в природе: приливы и отливы, движение планет Солнечной системы, реактивное движение живых организмов, восприятие звуков животными, землетрясение, сейсмические волны, цунами, эхо, цвета тел, оптические явления в природе, биологическое действие видимого, ультрафиолетового и рентгеновского излучений, естественный радиоактивный фон, космические лучи, радиоактивное излучение природных минералов, действие радиоактивных излучений на организм человека), при этом переводить практическую задачу в учебную, выделять существенные свойства (признаки) физических явлений;
- описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины (средняя и мгновенная скорость тела при неравномерном движении, ускорение, перемещение, путь, угловая скорость, сила трения, сила упругости, сила тяжести, ускорение свободного падения, вес тела, импульс тела, импульс силы, механическая работа и мощность, потенциальная энергия тела, поднятого над поверхностью земли, потенциальная энергия сжатой пружины, кинетическая энергия, полная механическая энергия, период и частота колебаний, длина волны, громкость звука и высота тона, скорость света, показатель преломления среды), при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, обозначения и единицы физических величин, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, строить графики изученных зависимостей физических величин;
- характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, принцип относительности Галилея, законы Ньютона, закон сохранения импульса, законы отражения и преломления света, законы сохранения зарядового и массового чисел при ядерных реакциях, при этом давать словесную формулировку закона и записывать его математическое выражение;

- объяснять физические процессы и свойства тел, в том числе и в контексте ситуаций практико-ориентированного характера: выявлять причинно--следственные связи, строить объяснение из 2–3 логических шагов с опорой на 2–3 изученных свойства физических явлений, физических законов или закономерностей;
- решать расчётные задачи (опирающиеся на систему из 2–3 уравнений), используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выявлять недостающие или избыточные данные, выбирать законы и формулы, необходимые для решения, проводить расчёты и оценивать реалистичность полученного значения физической величины;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов, используя описание исследования, выделять проверяемое предположение, оценивать правильность порядка проведения исследования, делать выводы, интерпретировать результаты наблюдений и опытов;
- проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел (изучение второго закона Ньютона, закона сохранения энергии, зависимость периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жёсткости пружины и независимость от амплитуды малых колебаний, прямолинейное распространение света, разложение белого света в спектр, изучение свойств изображения в плоском зеркале и свойств изображения предмета в собирающей линзе, наблюдение сплошных и линейчатых спектров излучения): самостоятельно собирать установку из избыточного набора оборудования, описывать ход опыта и его результаты, формулировать выводы;
- проводить при необходимости серию прямых измерений, определяя среднее значение измеряемой величины (фокусное расстояние собирающей линзы), обосновывать выбор способа измерения (измерительного прибора);
- проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений (зависимость пути от времени при равноускоренном движении без начальной скорости, периода колебаний математического маятника от длины нити, зависимости угла отражения света от угла падения и угла преломления от угла падения): планировать исследование, самостоятельно собирать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
- проводить косвенные измерения физических величин (средняя скорость и ускорение тела при равноускоренном движении, ускорение свободного падения, жёсткость пружины, коэффициент трения скольжения, механическая работа и мощность, частота и период колебаний математического и пружинного маятников, оптическая сила собирающей линзы, радиоактивный фон): планировать измерения, собирать экспериментальную установку и выполнять измерения, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учётом заданной погрешности измерений;
- соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием;

- различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, абсолютно твёрдое тело, точечный источник света, луч, тонкая линза, планетарная модель атома, нуклонная модель атомного ядра;
- характеризовать принципы действия изученных приборов и технических устройств с опорой на их описания (в том числе: спидометр, датчики положения, расстояния и ускорения, ракета, эхолот, очки, перископ, фотоаппарат, оптические световоды, спектроскоп, дозиметр, камера Вильсона), используя знания о свойствах физических явлений и необходимые физические закономерности;
- использовать схемы и схематичные рисунки изученных технических устройств, измерительных приборов и технологических процессов при решении учебно--практических задач, оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе;
- приводить примеры (находить информацию о примерах) практического использования физических знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- осуществлять поиск информации физического содержания в Интернете, самостоятельно формулируя поисковый запрос, находить пути определения достоверности полученной информации на основе имеющихся знаний и дополнительных источников;
- использовать при выполнении учебных заданий научно--популярную литературу физического содержания, справочные материалы, ресурсы сети Интернет, владеть приёмами конспектирования текста, преобразования информации из одной знаковой системы в другую;
- создавать собственные письменные и устные сообщения на основе информации из нескольких источников физического содержания, публично представлять результаты проектной или исследовательской деятельности, при этом грамотно использовать изученный понятийный аппарат изучаемого раздела физики и сопровождать выступление презентацией с учётом особенностей аудитории сверстников.

# **СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ**

## **7 КЛАСС**

### **ФИЗИКА И ФИЗИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ИЗУЧЕНИЯ ПРИРОДЫ (4 ЧАСА)**

Физика-наука о природе. Наблюдение и описание физических явлений. Физические приборы. Физические величины и их измерение. Погрешность измерений. Международная система единиц. Физический эксперимент и физическая теория. Роль математики в развитии физики. Физика и техника.

Лабораторная работа №1 «Определение цены деления измерительного прибора. Измерение объема жидкости с учетом абсолютной погрешности»

### **ПЕРВОНАЧАЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ О СТРОЕНИИ ВЕЩЕСТВА (6 ЧАСОВ)**

Строение вещества. Броуновское движение. Диффузия. Взаимодействие частиц вещества. Модели строения твердых тел, жидкостей и газов. и объяснение их свойств на основе этих моделей.

Лабораторная работа №2 «Определение размеров малых тел»

### **ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ТЕЛ (24 ЧАСА)**

Механическое движение. Относительность движения. Траектория. Путь. Прямолинейное равномерное движение. Скорость. Методы измерения расстояния, времени и скорости.

Явление инерции. Взаимодействие тел. Сила. Правило сложения сил. Сила упругости. Методы измерения сил. Сила тяжести. Вес тела. Силы трения.

Момент силы. Условие равновесия рычага.

Работа. Мощность Кинетическая энергия. Потенциальная энергия взаимодействующих тел. Закон сохранения механической энергии. Простые механизмы. КПД. Методы измерения работы, мощности, энергии.

Лабораторная работа №3 «Измерение массы тела на рычажных весах»

Лабораторная работа №4 «Определение объема тела»

Лабораторная работа №5 «Определение плотности твердого тела»

Лабораторная работа №6 «Градуирование пружины и измерение сил динамометром»

Лабораторная работа №7 «Измерение силы трения и определение коэффициента трения скольжения»

## **ДАВЛЕНИЕ ТВЕРДЫХ ТЕЛ, ЖИДКОСТЕЙ И ГАЗОВ (23 ЧАСА)**

Давление. Атмосферное давление. Методы измерения давления. Закон Паскаля. Гидравлические машины. Закон Архимеда. Условие плавания тел.

Лабораторная работа №8 «Измерение архимедовой силы»

Лабораторная работа №9 «Изучение условия плавания тел»

Лабораторная работа №10 «Выяснение условия равновесия рычага»

Лабораторная работа №11 «Вычисление КПД наклонной плоскости»

## **8 КЛАСС**

### **ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ (22 часа)**

#### **1. Тепловые явления.**

Строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Диффузия. Взаимодействие частиц вещества. Модели строения газов, жидкостей и твердых тел и объяснение свойств вещества на основе этих моделей. Тепловое движение. Тепловое равновесие. Температура и ее измерение. Связь температуры со средней скоростью теплового хаотического движения частиц.

Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение.

Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Необратимость процессов теплопередачи.

Лабораторная работа №1 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры».

Лабораторная работа №2 «Измерение удельной теплоемкости твердого тела».

#### **2. Изменение агрегатных состояний вещества.**

Испарение и конденсация. Насыщенный пар. Влажность воздуха. Кипение. Плавление и кристаллизация. Удельная теплота плавления и парообразования.

Удельная теплота сгорания. Расчет количества теплоты при теплообмене.

Принципы работы тепловых двигателей. КПД теплового двигателя.

Экологические проблемы использования тепловых машин.

Лабораторная работа № 3 "Измерение относительной влажности воздуха с помощью психрометра"

### **ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ (28 часов)**

Электризация тел. Электрический заряд. Взаимодействие зарядов. Закон сохранения электрического заряда.

Электрическое поле. Действие электрического поля на электрические заряды. Проводники, полупроводники и диэлектрики.

Постоянный электрический ток. Источники тока. Действия электрического тока. Сила тока. Напряжение. Электрическое сопротивление. Электрическая цепь. Закон Ома для участка электрической цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля – Ленца.

Лабораторная работа №4 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока на её различных участках».

Лабораторная работа №5 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи».

Лабораторная работа №6 «Регулирование силы тока реостатом».

Лабораторная работа №7 «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра».

Лабораторная работа №8 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе».

### **ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ. (5 часов)**

Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока. Взаимодействие постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Электромагнит. Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера.

Лабораторная работа № 9 "Сборка электромагнита и испытание его действия"

Лабораторная работа №10. «Изучение двигателя постоянного тока».

### **СВЕТОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ (8 часов)**

Свет. Источники света. Прямолинейное распространение света. Отражение и преломление света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Линза. Фокусное расстояние линзы. Формула линзы. Оптическая сила линзы. Глаз как оптическая система. Фотоаппарат.

Лабораторная работа №11 «Получение изображения с помощью линзы».

## **ИТОГОВОЕ ПОВТОРЕНИЕ (5 часов)**

### **9 КЛАСС**

#### **Введение**

Правила техники безопасности. Физика и познание мира. Входное тестирование

#### **МЕХАНИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ**

##### **Законы взаимодействия и движения тел (34 ч)**

Материальная точка. Система отсчета. Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Прямолинейное равноускоренное движение: мгновенная скорость, ускорение, перемещение. Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении. Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. 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»

Лабораторная работа №2 «Измерение ускорения свободного падения»

##### **Механические колебания и волны. Звук (16 ч)**

Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, частота колебаний. Гармонические колебания. Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой). Звуковые волны. Скорость звука. Высота, тембр и громкость звука. Эхо. Звуковой резонанс. Интерференция звука.

Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити»

#### **ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ**

##### **Электромагнитное поле (26 ч)**

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. Преобразования энергии в электрогенераторах. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения. Интерференция света. Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Цвета тел. Спектрограф и спектроскоп. Типы оптических спектров. Спектральный анализ. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.

Лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции»

Лабораторная работа №5 «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания»

## КВАНТОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ

### Строение атома и атомного ядра (19 ч)

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета- и 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. Правило смещения для альфа- и бета-распада. Энергия связи частиц в ядре. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Термоядерная реакция.

Лабораторная работа №6 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром»

Лабораторная работа №7 «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков»

Лабораторная работа №8 «Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона»

Лабораторная работа №9 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»

## ЭЛЕМЕНТЫ АСТРОНОМИИ

### Строение и эволюция Вселенной (5 ч)

Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Планеты и малые тела Солнечной системы. Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### 7 КЛАСС

№	Тема	Количество часов отводимых на изучение темы	Контрольные работы	Лабораторные работы
1	Физика и физические методы изучения природы.	4		1
2	Первоначальные сведения о строении вещества.	6		1
3	Взаимодействие тел	24	2	5
4	Давление твердых тел, жидкостей и газов	23	2	4
	Итого	68	4	11

### 8 КЛАСС

№	Тема	Количество часов отводимых на изучение темы	Контрольные работы	Лабораторные работы
1	Тепловые явления	22	2	3
2	Электрические явления	28	1	5
3	Электромагнитные явления	5		2
4	Световые явления	8	1	1

5	Итоговое повторение	5	1	
	Итого	68	5	11

## 9 КЛАСС

№	Тема	Количество часов отводимых на изучение темы	Контрольные работы	Лабораторные работы
1	Введение	2	1	
2	Законы взаимодействия и движения тел	34	2	2
3	Механические колебания и волны. Звук	16	1	1
4	Электромагнитное поле	26	1	2
5	Строение атома и атомного ядра	19	1	4
6	Строение и эволюция Вселенной	5	1	-
ИТОГО		102	6	9

# ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

## 7 класс

	Тема урока			
		Количество часов	Дата	Корректировка
Физика и физические методы изучения природы (4 часа)				
1	Физика – наука о природе. Наблюдение и описание физических явлений.	1		
2	Физические величины и их измерение. Физические приборы.	1		
3	Погрешности измерений. Международная система единиц.	1		
4	<i>Лабораторная работа №1 «Определение цены деления измерительного прибора. Измерение объема жидкости с учетом абсолютной погрешности»</i>	1		
Первоначальные сведения о строении вещества. (6 часов)				
5	Строение вещества. Молекулы.	1		
6	Броуновское движение. <i>Лабораторная работа №2 «Определение размеров малых тел»</i>	1		
7	Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах.	1		
8	Взаимодействие частиц вещества	1		
9	Три состояния вещества. Модели строения газов, жидкостей и твердых тел	1		
10	Повторение темы «Первоначальные сведения о строении вещества».	1		
Взаимодействие тел ( 24 часа) Механическое движение (5 часов)				
11	Механическое движение.	1		
12	Траектория. Путь. Относительность движения.	1		
13	Прямолинейное равномерное движение. Скорость.	1		
14	Расчет пути и времени движения при равномерном прямолинейном движении	1		
15	Решение задач по теме «Равномерное прямолинейное движение»	1		
Явление инерции. Масса тела. Плотность вещества (8 часов)				
16	Явление инерции	1		
17	Масса тела. Единицы массы.	1		
18	<i>Лабораторная работа №3 «Измерение массы тела на рычажных весах»</i>	1		
19	Плотность вещества. Расчет массы и объема тела по его плотности Решение задач на расчет массы, объема и плотности тела.	1		
20	<i>Лабораторная работа №4 «Определение объема тела»</i>	1		

21	<i>Лабораторная работа №5</i> <i>«Определение плотности твердого тела»</i>	1		
22	Повторительно - обобщающий урок по	1		

	теме « Масса тела. Плотность вещества»			
23	<i>Контрольная работа №1 по теме « Механическое движение. Масса тела. Плотность вещества»</i>	1		
Виды сил (11 часов)				
24	Сила. Явление тяготения. Сила тяжести.	1		
25	Связь между силой тяжести и массой тела.	1		
26	Сила упругости. Закон Гука.	1		
27	Методы измерения сил. Динамометры.	1		
28	<i>Лабораторная работа №6 «Градуирование пружины и измерение сил динамометром»</i>	1		
29	Вес тела.	1		
30	Правило сложения сил. Равнодействующая сил.	1		
31	Сила трение. Трение скольжения, качения, покоя.	1		
32	<i>Лабораторная работа №7 «Измерение силы трения и определение коэффициента трения скольжения»</i>	1		
33	Повторительно-обобщающий урок по теме «Взаимодействие тел. Силы»	1		
34	<i>Контрольная работа №2 по теме «Взаимодействие тел. Силы»</i>	1		
Давление твердых тел, жидкостей и газов (23 часа) Давление твердых тел (2 часа)				
35	Давление. Единицы давления. Способы уменьшения, увеличения давления.	1		
36	Решение задач по теме «Давление»	1		
Давление в жидкости и газе (13 часов)				
37	Давление жидкости и газа.	1		
38	Закон Паскаля	1		
39	Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда.	1		
40	Решение задач по теме «Давление в жидкости и газе»	1		
41	Сообщающиеся сосуды.	1		
42	Решение задач по теме «Сообщающиеся сосуды»	1		
43	Вес воздуха. Атмосферное давление. Почему существует воздушная оболочка Земли.	1		
44	Опыт Торричелли.	1		
45	Методы измерения атмосферного давления. Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах.	1		
46	Манометры. Решение задач по теме «Атмосферное давление. Манометры»	1		
47	Гидравлические машины.	1		
48	Решение задач по теме « Гидравлические машины»	1		
49	<i>Контрольная работа №3 по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов»</i>	1		
Сила Архимеда. Плавание тел (8 часов)				
50	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. Сила Архимеда.	1		

51	<i>Лабораторная работа №8 «Измерение архимедовой силы»</i>	1		
52	Плавание тел.	1		
53	<i>Решение задач по теме «Архимедова сила. Плавание тел»</i>	1		
54	<i>Лабораторная работа №9 «Изучение условия плавания тел»</i>	1		
55	Плавание судов. Воздухоплавание.	1		
56	Повторение и обобщение материала темы «Сила Архимеда. Плавание тел»	1		
57	Решение задач «Сила Архимеда. Плавание тел»	1		
<b>Работа. Мощность. Энергия (13 часов)</b>				
58	Механическая работа.	1		
59	Мощность	1		
60	Простые механизмы. Рычаги. Равновесие сил на рычаге.	1		
61	<i>Лабораторная работа №10 «Выяснение условия равновесия рычага»</i> Рычаги в технике, природе и быту.	1		
62	Применение закона равновесия рычага к блоку. Равенство работ при использовании простых механизмов. «Золотое правило механики»	1		
63	КПД механизмов.	1		
64	<i>Лабораторная работа №11 «Вычисление КПД наклонной плоскости»</i>	1		
65	Энергия. Кинетическая и потенциальная энергия.	1		
66	Превращение одного вида Механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии.	1		
67	<i>Контрольная работа №4 по теме «Работа. Мощность. Энергия»</i>	1		
68	<i>Итоговое повторение.</i>	1		

## 8 класс

№ п/п	Наименование раздела и тем	Кол-во часов	Сроки проведения		Примечания
			Предполагаемая	Фактическая	
<b><i>Тепловые явления 22 часов</i></b>					
1	Инструктаж по ТБ в кабинете физики. Тепловое движение. Температура	1			
2	Внутренняя энергия и способы ее изменения	1			
3	Теплопроводность	1			
4	Конвекция. Излучение	1			
5	Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела и выделяемого им при охлаждении.	1			
6	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №1 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры»	1			
7	Решение задач по теме «Количество теплоты»	1			
8	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №2 «Измерение удельной теплоемкости твердого тела»	1			
9	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания.	1			
10	Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах.	1			
11	Решение задач по теме «Тепловые явления»	1			
12	<i>Контрольная работа №1 по теме «Тепловые явления»</i>	1			
13	Агрегатные состояния вещества.	1			
14	Плавление и отвердевание кристаллических тел. График плавления и отвердевания	1			
15	Удельная теплота плавления	1			
16	Испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар. Поглощение энергии при испарении и поглощение ее при конденсации	1			
17	Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации	1			
18	Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха. Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 3 Измерение влажности воздуха.	1			
19	Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания	1			
20	Паровая турбина. КПД теплового двигателя. Экологические проблемы использования тепловых машин.	1			
21	Решение задач по теме «Изменение агрегатных состояний вещества»	1			
22	<i>Контрольная работа №2 по теме «Изменение агрегатных состояний вещества»</i>	1			

<i>Электрические явления 28 часов</i>					
23	Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел. Два рода зарядов	1			
24	Электроскоп. Электрическое поле.	1			
25	Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атомов. Объяснение электрических явлений. Проводники, полупроводники и непроводники электричества.	1			
26	Электрический ток. Источники электрического тока. Электрическая цепь и ее составные части				
27	Электрический ток в металлах. Действия электрического тока.	1			
28	Направление электрического тока. Сила тока	1			
29	Инструктаж по ТБ. Амперметр. Измерение силы тока. Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 4 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках»	1			
30	Электрическое напряжение Измерение напряжения. Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 5 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи»	1			
31	<i>Контроль знаний по итогам второй четверти.</i> Решение задач.	1			
32	Повторение. Решение задач.	1			
33	Зависимость силы тока от напряжения.	1			
34	Инструктаж по ТБ. Электрическое сопротивление.	1			
35	Закон Ома для участка цепи	1			
36	Расчет сопротивления проводника. Удельное сопротивление.	1			
37	Реостаты. Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 6 «Регулирование силы тока реостатом»	1			
38	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №7 «Измерение сопротивления проводника»	1			
39	Решение задач по теме Электрические явления	1			
40	Последовательное и параллельное соединение проводников.	1			
41	Последовательное и параллельное соединение проводников. Решение задач	1			
42	Работа и мощность электрического тока	1			
43	электрического тока. Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №8 «Измерение работы и мощности тока в лампе»	1			
44	Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля-Ленца	1			
45	Конденсатор.	1			
46	Лампа накаливания. Нагревательные приборы. Короткое замыкание.	1			

47	Решение задач по теме Короткое замыкание.	1			
48	Решение задач по теме Постоянный ток.	1			
49	Подготовка к контрольной работе.	1			
50	Контрольная работа № 3 по теме «Постоянный ток»	1			
<b>Электромагнитные явления 5 часов</b>					
51	Магнитное поле. Магнитные линии	1			
52	Магнитное поле катушки с током. Электромагниты Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №9 «Сборка электромагнита и испытание его действия»	1			
53	Магнитное поле Земли	1			
54	Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель.	1			
55	Инструктаж по Тб. Лабораторная работа №10 «Изучение электрического двигателя постоянного тока»	1			
<b>Световые явления 8 часов</b>					
56	Источники света. Распространение света.	1			
57	Отражение света. Законы отражения света.	1			
58	Преломление света	1			
59	Линзы. Оптическая сила линзы Изображения, даваемые линзой	1			
60	Глаз и зрение. Оптические приборы.	1			
61	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №11 «Получение изображения при помощи линзы»	1			
62	Решение задач по теме «Световые явления»	1			
63	Контрольная работа № 4 по теме «Световые явления»	1			
<b>Повторение 5 часов</b>					
64	Повторение материала по теме «Тепловые явления»	1			
65	Повторение материала по теме «Электромагнитные явления»	1			
66	Повторение материала по теме «Световое явление»	1			
67	Итоговая контрольная работа	1			
68	Обобщающий урок	1			

## 9 класс

№ п/п	Наименование раздела и тем	Кол-во часов	Сроки проведения		Примечания
			Предполагаемая	Фактическая	
<b>Введение, 2 часа</b>					
1	Правила техники безопасности. Повторение	1			
2	Физика и познание мира. Входное тестирование	1			
<b>Законы взаимодействия и движения тел (34 часа)</b>					
3	Материальная точка. Система отчета.				

4	Перемещение. Определение координаты движущегося тела.	1			
5	Перемещение при прямолинейном равномерном движении.	1			
6	Графическое представление движения.	1			
7	Решение задач по теме «Графическое представление движения».	1			
8	Равноускоренное движение. Ускорение.	1			
9	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости.	1			
10	Перемещение при равноускоренном движении.	1			
11	Решение задач по теме «Равноускоренное движение».	1			
12	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. <b>Лабораторная работа № 1</b> «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»	1			
13	Относительность движения.	1			
14	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона.	1			
15	Второй закон Ньютона.	1			
16	Решение задач по теме «Второй закон Ньютона».	1			
17	Третий закон Ньютона.	1			
18	Решение задач на законы Ньютона.	1			
19	Контрольная работа №1 по теме «Прямолинейное равноускоренное движение. Законы Ньютона».	1			
20	Анализ контрольной работы и коррекция УУД.  Свободное падение. Ускорение свободного падения. Невесомость.	1			
21	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. <b>Лабораторная работа № 2</b> «Измерение ускорения свободного падения»	1			
22	Решение задач по теме «Свободное падение. Ускорение свободного падения»	1			
23	Закон Всемирного тяготения.				
24	Решение задач по теме «Закон всемирного тяготения».	1			
25	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.	1			
26	Прямолинейное и криволинейное движение.	1			
27	Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.				
28	Искусственные спутники Земли.	1			

29	Решение задач по теме «Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью».	1			
30	Импульс тела. Импульс силы.	1			
31	Закон сохранения импульса тела.	1			
32	Реактивное движение.	1			
33	Решение задач по теме «Закон сохранения импульса»	1			
34	Закон сохранения энергии.	1			
35	Решение задач на закон сохранения энергии.	1			
36	Контрольная работа №2 по теме «Законы сохранения».	1			
<b>Механические колебания и волны. Звук (16 ч)</b>					
37	Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Колебательное движение. Свободные колебания.	1			
38	Величины, характеризующие колебательное движение.	1			
39	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. <b>Лабораторная работа № 3</b> «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины»	1			
40	Гармонические колебания.	1			
41	Затухающие колебания. Вынужденные колебания.	1			
42	Резонанс.	1			
43	Распространение колебаний в среде. Волны.	1			
44	Длина волны. Скорость распространения волн.	1			
45	Решение задач по теме «Длина волны. Скорость распространения волн».	1			
46	Источники звука. Звуковые колебания.	1			
47	Высота, тембр и громкость звука.	1			
48	Распространение звука. Звуковые волны.	1			
49	Отражение звука. Звуковой резонанс.	1			
50	Интерференция звука.	1			
51	Решение задач по теме «Механические колебания и волны»	1			
52	Контрольная работа №3 по теме «Механические колебания и волны. Звук»	1			
<b>Электромагнитное поле (26 ч)</b>					
53	Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Магнитное поле.	1			
54	Направление тока и направление линий его магнитного поля.	1			
55	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки.	1			

56	Решение задач на применение правил левой и правой руки.				
57	Магнитная индукция.	1			
58	Магнитный поток.	1			
59	Явление электромагнитной индукции	1			
60	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции»	1			
61	Направление индукционного тока. Правило Ленца.	1			
62	Явление самоиндукции	1			
63	Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор.	1			
64	Решение задач по теме «Трансформатор»	1			
65	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны.				
66	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний.	1			
67	Принципы радиосвязи и телевидения.	1			
68	Электромагнитная природа света. Интерференция света.	1			
69	Преломление света. Физический смысл показателя преломления.	1			
70	Решение задач по теме «Преломление света»	1			
71	Дисперсия света. Цвета тел. Спектрограф.	1			
72	Типы спектров. Спектральный анализ.	1			
73	Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.	1			
74	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 5 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»	1			
75	Решение задач по теме «Электромагнитное поле».	1			
76	Решение задач по теме «Электромагнитное поле».	1			
77	Обобщение и систематизация знаний по теме «Электромагнитное поле»	1			
78	Контрольная работа №4 по теме «Электромагнитное поле»	1			
<b>Строение атома и атомного ядра (19 ч)</b>					
79	Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Радиоактивность. Модели атомов.	1			
80	Радиоактивные превращения атомных ядер.	1			
81	Решение задач по теме «Радиоактивные превращения атомных ядер».	1			

82	Экспериментальные методы исследования частиц.	1			
83	Открытие протона и нейтрона.	1			
84	Состав атомного ядра. Ядерные силы.	1			
85	Энергия связи. Дефект масс.	1			
86	Решение задач по теме «Энергия связи. Дефект масс».	1			
87	Деление ядер урана. Цепная реакция.	1			
88	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию.	1			
89	Атомная энергетика.	1			
90	Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада.	1			
91	Решение задач по теме «Закон радиоактивного распада».	1			
92	Термоядерная реакция.	1			
93	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 6 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром»	1			
94	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 7 «Изучение деления ядра урана по фотографиям готовых треков»	1			
95	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 8 «Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона»	1			
96	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 9 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»	1			
97	Контрольная работа №5 по теме «Строение атома и атомного ядра»	1			
<b>Строение и эволюция Вселенной (5 ч)</b>					
98	Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Состав, строение и происхождение Солнечной системы.	1			
99	Большие планеты Солнечной системы.	1			
100	Малые тела Солнечной системы.	1			
101	Строение, излучения и эволюция Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной.	1			
102	Итоговая контрольная работа	1			

## **УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

### **ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

- Физика 7-9 классы, А.В.Перышкин, изд. «Дрофа»

### **МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

- **7-9 класс.** Базовый уровень. **Методическое** пособие к учебнику  
А.В. Перышкина Автор(ы): О. А. Черникова, С. Н. Гладенкова, В. В. Кудрявцев.
- **7-9 класс.** Базовый уровень. **Методическое** пособие к учебнику А.  
В. Перышкина, Автор: Н.В.Филонович

### **ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ**

#### **ИНТЕРНЕТ**

- <https://edu.skysmart.ru/homework/new>
- Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/catalog/>
- Федеральный центр информационно- образовательных ресурсов\  
<http://fcior.edu.ru/catalog.page>
- Сайт- «Элементарная физика» <http://elfiz.ru/>
- Сайт- «Класс!ная физика для любознательных» <http://class-fizika.narod.ru/index.htm>
- Сайт- «Физика.ru» <http://www.fizika.ru/index.php>