

### **Пояснительная записка.**

Программа по физике для 7-9 классов составлена в соответствии с: Федеральным законом об образовании в Российской Федерации (от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 29.07.2017)), требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (ФГОС ООО); **Примерной** основной образовательной программы образовательного учреждения. Авторской программы А.В. Перышкина по физике для 7-9 классов. Программа основного общего образования Физика 7-9 классы Авторы: А.В. Перышкин, Н.В. Филонович, Е.М. Гутник.

Программа рассчитана на изучение базового курса физики учащимися 7-9 классов в течение 238 часов (в том числе в 7 классе - 68 учебных часов из расчета 2 часа в неделю, в 8 классе - 68 учебных часов из расчета 2 часа в неделю и в 9 классе – 102 учебных часа из расчета 3 часа в неделю) в соответствии с учебным планом МКОУ «СШ №10»

### **Изучение физики на данном этапе физического образования направлено на достижение следующих целей:**

- понимание учащимися смысла основных научных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;
- формирование у учащихся представлений о физической картине мира.
- овладение 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, принципов действия важнейших технических устройств, для решения физических задач;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения интеллектуальных проблем, задач и выполнения экспериментальных исследований; способности к самостоятельному приобретению новых знаний по физике в соответствии с жизненными потребностями и интересами;
- воспитание убежденности в познаваемости окружающего мира, в необходимости разумного использования достижений науки и технологии для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники; отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
- применение полученных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, для обеспечения безопасности.

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

- развитие мышления учащихся, формирование у них навыка самостоятельно приобретать и применять знания, наблюдать и объяснять физические явления;
- овладение школьными знаниями об экспериментальных фактах, понятиях, законах, теориях, методах физической науки; о современной научной картине мира; о широких возможностях применения физических законов в технике и технологии;
- усвоение школьниками идей единства строения материи и неисчерпаемости процесса ее познания, понимание роли практики в познании физических явлений и законов;
- формирование познавательного интереса к физике и технике, развитие творческих способностей, осознанных мотивов учения; подготовка к продолжению образования и сознательному выбору профессии;
- знакомство учащихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;

- приобретение учащимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;
- формирование у учащихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни;
- овладение учащимися такими общенаучными понятиями, как природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки.

### **Планируемые результаты изучения учебного предмета.**

По окончании 9 класса предполагается достижение обучающимися уровня образованности и личностной зрелости, соответствующих Федеральному образовательному стандарту, что позволит обучающимся успешно сдать государственную (итоговую) аттестацию и пройти собеседование при поступлении в 10 класс по выбранному профилю, достигнуть социально значимых результатов в творческой деятельности, способствующих формированию качеств личности, необходимых для успешной самореализации.

#### **Механические явления выпускник научится:**

- распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, невесомость, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твёрдых тел, колебательное движение, резонанс, волновое движение;
- описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость её распространения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;
- анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы и принципы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, равнодействующая сила, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
- различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчёта;
- решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость её распространения): на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.

#### **Тепловые явления выпускник научится:**

- распознавать тепловые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объёма тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твёрдых тел; тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи;
- описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления и парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;
- анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя закон сохранения энергии; различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
- различать основные признаки моделей строения газов, жидкостей и твёрдых тел;
- решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах, формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления и парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя): на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.

#### **Электрические и магнитные явления выпускник научится:**

- распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света;
- описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа тока, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;
- анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
- решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа тока, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, формулы расчёта электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников); на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.

#### **Квантовые явления выпускник научится:**

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

- описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, период полураспада; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; указывать 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;
- различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;
- приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, линейчатых спектров.

#### **Элементы астрономии Выпускник научится:**

- различать основные признаки суточного вращения звёздного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звёзд;
- понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира.

#### **Выпускник получит возможность:**

- **понимать смысл физических величин:** путь, скорость, ускорение, масса, плотность, сила, давление, импульс, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия, внутренняя энергия, температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, влажность воздуха, электрический заряд, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа и мощность электрического тока, фокусное расстояние линзы
- **понимать смысл физических законов:** Паскаля, Архимеда, Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса и механической энергии, сохранения энергии в тепловых процессах, сохранения электрического заряда, Ома для участка электрической цепи, Джоуля—Ленца, прямолинейного распространения света, отражения света;
- **описывать и объяснять физические явления:** равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, передачу давления жидкостями и газами, плавание тел, механические колебания и волны, диффузию, теплопроводность, конвекцию, излучение, испарение, конденсацию, кипение, плавление, кристаллизацию, электризацию тел, взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, тепловое действие тока, электромагнитную индукцию, отражение, преломление и дисперсию света;
- **использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин:** расстояния, промежутка времени, массы, силы, давления, температуры, влажности воздуха, силы тока, напряжения, электрического сопротивления, работы и мощности электрического тока
- **представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости:** пути от времени, силы упругости от удлинения пружины, силы трения от силы нормального давления, периода колебаний маятника от длины нити, периода колебаний груза на пружине от массы груза и от жесткости пружины, температуры остывающего тела от времени, силы тока от напряжения на участке цепи, угла отражения от угла падения света, угла преломления от угла падения света
- **выразить результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы**
- **приводить примеры практического использования физических знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях**
- **решать задачи на применение изученных физических законов**
- **осуществлять самостоятельный поиск информации естественно-научного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и**

научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в разных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем

- познакомиться с примерами использования базовых знаний и навыков в практической деятельности и повседневной жизни для обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств, электробытовых приборов, электронной техники; контроля за исправностью электропроводки, водопровода, сантехники и газовых приборов в квартире; рационального применения простых механизмов; оценки безопасности радиационного фона

### **Предметные и метапредметные результаты освоения учебного предмета.**

**Общими предметными результатами обучения физике в основной школе являются:**

- ❖ 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, обеспечения безопасности своей 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.

**Частными предметными результатами обучения физике в основной школе, на которых основываются общие результаты, являются:**

- ❖ понимание и способность объяснять такие физические явления, как свободное падение тел, колебания нитяного и пружинного маятников, атмосферное давление, плавание тел, диффузия, большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел, процессы испарения и плавления вещества, охлаждение жидкости при испарении, изменение внутренней энергии тела в результате теплопередачи или работы внешних сил, электризация тел, нагревание проводников электрическим током, электромагнитная индукция, отражение и преломление света, дисперсия света, возникновение линейчатого спектра излучения;
- ❖ умения измерять расстояние, промежуток времени, скорость, ускорение, массу, силу, импульс, работу силы, мощность, кинетическую энергию, потенциальную энергию, температуру, количество теплоты, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления вещества, влажность воздуха, силу электрического тока, электрическое напряжение, электрический заряд, электрическое сопротивление, фокусное расстояние собирающей линзы, оптическую силу линзы;

- ❖ владение экспериментальными методами исследования в процессе самостоятельного изучения зависимости пройденного пути от времени, удлинения пружины от приложенной силы, силы тяжести от массы тела, силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления, силы Архимеда от объема вытесненной воды, периода колебаний маятника от его длины, объема газа от давления при постоянной температуре, силы тока на участке цепи от электрического напряжения, электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала, направления индукционного тока от условий его возбуждения, угла отражения от угла падения света;
- ❖ понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: законы динамики Ньютона, закон всемирного тяготения, законы Паскаля и Архимеда, закон сохранения импульса, закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля— Ленца;
- ❖ понимание принципов действия машин, приборов и технических устройств, с которыми каждый человек постоянно встречается в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании;
- ❖ овладение разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины в соответствии с условиями поставленной задачи на основании использования законов физики;
- ❖ умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).  
Учащиеся, проявляющие особый интерес к физике, смогут изучать ее на повышенном уровне с одним дополнительным учебным часом из вариативной части базисного учебного (образовательного) плана по физике.

**Метапредметными результатами обучения физике в основной школе являются:**

- ❖ 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.

**В результате изучения физики на уровне основного образования у выпускников будут сформированы личностные, регулятивные, познавательные и**

**коммуникативные универсальные учебные действия.**

№	Формируемые УУД	7класс	8 класс	9 класс
1	Личностные УУД	Способности к ценностно-смысловой ориентации учащихся;	готовности к жизненному и личностному самоопределению ( <i>прим.</i> самоопределение – определение человеком своего места в обществе и жизни в целом, выбор ценностных ориентиров определение своего "способа жизни" и места в обществе);	знания моральных норм, умения выделить нравственный аспект поведения и соотносить поступки и события с принятыми этическими принципами, а также ориентации в социуме и межличностных отношениях.
2	Метапредметные УУД	Способность работать с понятиями, систематизирующую способность (т. е. способность работать с системами знаний), идеализационную способность (способность строить идеализации) (идеализация – это такой идеальный конструктор, который лежит в основе понятия)	формирование способности понимания и схематизации условий, моделирования объекта задачи, конструирования способов решения, выстраивания деятельностных процедур достижения цели	Научить видеть и понимать ситуацию в целом, вырабатывать собственную позицию и уметь отстаивать ее
3	Познавательные УУД	- самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели; - поиск и выделение необходимой информации; - структурирование знаний; - смысловое чтение как осмысление цели чтения и выбор вида чтения в зависимости от цели;	выбор наиболее эффективных способов решения задач; - рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности;	- умение адекватно, осознанно и произвольно строить речевое высказывание в устной и письменной речи, передавая содержание текста в соответствии с целью и соблюдая нормы построения текста; - постановка и формулирование проблемы, самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;

4	Коммуникативные УУД	планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками – определение цели; постановка вопросов - владение монологической и диалогической формами речи.	сотрудничество в поиске и сборе информации; управление поведением партнера - контроль, коррекция, оценка действий партнера;	умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации;
---	---------------------	--	---	---

### **Содержание тем учебного предмета.**

#### **Физика и физические методы изучения природы**

Физика — наука о природе. Наблюдение и описание физических явлений. Измерение физических величин. Международная система единиц. Научный метод познания. Наука и техника.

#### **Механические явления. Кинематика**

Механическое движение. Траектория. Путь — скалярная величина. Скорость — векторная величина. Модуль вектора скорости. Равномерное прямолинейное движение. Относительность механического движения. Графики зависимости пути и модуля скорости от времени движения.

Ускорение — векторная величина. Равноускоренное прямолинейное движение. Графики зависимости пути и модуля скорости равноускоренного прямолинейного движения от времени движения. Равномерное движение по окружности. Центростремительное ускорение.

#### **Динамика**

Инерция. Инертность тел. Первый закон Ньютона. Взаимодействие тел. Масса — скалярная величина. Плотность вещества. Сила—векторная величина. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Движение и силы.

Сила упругости. Сила трения. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Центр тяжести.

Давление. Атмосферное давление. Закон Паскаля. Закон Архимеда. Условие плавания тел.

Условия равновесия твёрдого тела.

#### **Законы сохранения импульса и механической энергии. Механические колебания и волны**

Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

Кинетическая энергия. Работа. Потенциальная энергия. Мощность. Закон сохранения механической энергии. Простые механизмы. Коэффициент полезного действия (КПД). Возобновляемые источники энергии.

Механические колебания. Резонанс. Механические волны. Звук. Использование колебаний в технике.

#### **Строение и свойства вещества**

Строение вещества. Опыты, доказывающие атомное строение вещества. Тепловое движение и взаимодействие частиц вещества. Агрегатные состояния вещества. Свойства газов, жидкостей и твёрдых тел.

#### **Тепловые явления**

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



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

### **Электрические явления**

Электризация тел. Электрический заряд. Два вида электрических зарядов. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Напряжение. Конденсатор. Энергия электрического поля.

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.

### **Магнитные явления**

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

Электродвигатель постоянного тока.

Электромагнитная индукция. Электродвигатель. Трансформатор.

### **Электромагнитные колебания и волны**

Электромагнитные колебания. Электромагнитные волны. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.

Принципы радиосвязи и телевидения.

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

### **Квантовые явления**

Строение атома. Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Линейчатые спектры. Атомное ядро. Состав атомного ядра. Ядерные силы. Дефект масс. Энергия связи атомных ядер. Радиоактивность. Методы регистрации ядерных излучений. Ядерные реакции. Ядерный реактор. Термоядерные реакции.

Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций.

### **Строение и эволюция Вселенной**

Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Физическая природа небесных тел Солнечной системы. Происхождение Солнечной системы. Физическая природа Солнца и звёзд. Строение Вселенной. Эволюция Вселенной.

## **Распределение учебного времени, отведенного на изучение отдельных разделов курса основной школы**

Раздел	Тема	Количество часов	В том числе лабораторных работ	В том числе контрольных работ
<b>7 класс</b>				
1.	Введение Физика и физические методы изучения природы	4	1	-
2.	Первоначальные сведения о строении вещества	5	1	-
3.	Взаимодействие тел	22	5	2
4.	Давление твердых тел, жидкостей и газов	21	2	2
5.	Работа и мощность. Энергия.	14	2	1
6.	Повторение	2	1	
	<b>Итого</b>	<b>68</b>	<b>12</b>	<b>5</b>
<b>8 класс</b>				
1.	Тепловые явления	26	3	2

2.	Электрические явления. Электромагнитные явления.	31	7	2
3.	Световые явления	8	1	2
4.	Повторение	1		
	Итого	68	11	6
	<b>9 класс</b>			
1.	<b>Законы взаимодействия и движения тел</b>	40	2	2
2.	Механические колебания и волны	14	1	1
3.	Электромагнитные явления	19	1	1
4.	Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер	18	1	1
5.	Строение и эволюция Вселенной	5		
	Повторение	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>1</b>
	<b>Итого</b>	<b>102</b>	<b>5</b>	<b>6</b>

### Контрольные работы

#### 7 класс

*Контрольная работа №1 «Механическое движение. Масса тела. Плотность вещества»*

*Контрольная работа №2 по теме «Силы»*

*Контрольная работа №3 «Давление»*

*Контрольная работа №4 «Архимедова сила»*

#### 8 класс

*Контрольная работа №1 по теме «Тепловые явления»*

*Контрольная работа №2 по теме «Изменение агрегатных состояний вещества»*

*Контрольная работа №3 по теме «ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ»*

*Контрольная работа №4 по теме «Световые явления»*

*Контрольная работа №5 Итоговая контрольная работа*

#### 9 класс

*Контрольная работа №1 «Кинематика материальной точки»*

*Контрольная работа №2 «Законы взаимодействия и движения тел»*

*Контрольная работа №3 «Механические колебания. Волны»*

*Контрольная работа №4 «Электромагнитное поле»*

*Контрольная работа №5 «Строение атома и атомного ядра»*

### Лабораторные работы

#### 7 класс

*Лабораторная работа №1 «Определение цены деления измерительного прибора».*

*Лабораторная работа №2 «Измерение размеров малых тел»*

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

*Лабораторная работа №4 «Измерение объема тел»*

*Лабораторная работа №5 «Определение плотности твердого тела»*

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

*Лабораторная работа №7 «Измерение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело»*

*Лабораторная работа №8 «Выяснение условия равновесия рычага»*

## 8 класс

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

*Лабораторная работа №2* «Измерение относительной влажности воздуха»

*Лабораторная работа №3* «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках»

*Лабораторная работа №4* «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи»

*Лабораторная работа №5* «Регулирование силы тока реостатом»

*Лабораторная работа №6* «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра»

*Лабораторная работа №7* «Измерение работы и мощности тока в лампе»

*Лабораторная работа №8* «Измерение КПД установки с электрическим нагревателем»

*Лабораторная работа №9* «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)».

## 9 класс

*Лабораторная работа №1:* «Исследование равноускоренного движения тела без начальной скорости»

*Лабораторная работа №2* « Исследование свободного падения».

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

*Лабораторная работа № 4* «Изучение явления электромагнитной индукции»

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

*Лабораторная работа №6* «Изучение треков заряженных частиц»

*Лабораторная работа №* « Изучение деления ядра атома урана по готовым фотографиям

*Лабораторная работа №9* « Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона»

## Учебно-методическое обеспечение учебного предмета

### УМК «Физика» 7 класс.

1. Физика. 7 класс. А.В. Перышкин – М.: Дрофа, 2015.
2. Сборник задач по физике для 7-9 классов общеобразовательных учреждений. В.И. Лукашик, Е.В. Иванова – Просвещение, 2015
3. Физика. Тесты. 7 класс. Т.А. Ханнанова; Н.К. Ханнанов.
4. Физика. Дидактические материалы. 7 класс. А.Е. Марон; А.Е. Марон
5. Физика. Сборник вопросов и задач. 7-9 класс. А.Е. Марон; С.В. Позойский; Е.А. Марон

### УМК «Физика» 8 класс.

1. Физика. 8 класс. А.В. Перышкин – М.: Дрофа, 2015.
2. Сборник задач по физике для 7-9 классов общеобразовательных учреждений. В.И. Лукашик, Е.В. Иванова – Просвещение, 2015.
3. Физика. Тесты. 8 класс. Т.А. Ханнанова; Н.К. Ханнанов.
4. Физика. Дидактические материалы. 8 класс. А.Е. Марон; А.Е. Марон
5. Физика. Сборник вопросов и задач. 7-9 класс. А.Е. Марон; С.В. Позойский; Е.А. Марон
6. Электронное приложение к учебнику.

### УМК «Физика» 9 класс.

1. Физика. 9 класс. А.В. Перышкин; Е.М. Гутник – М.: Дрофа, 2015.

2. Сборник задач по физике для 7-9 классов общеобразовательных учреждений. В.И. Лукашик, В.М. Мейлер, Е.В. Иванова – Просвещение, 2015.
3. Физика. Тесты. 9 класс. Т.А. Ханнанова; Н.К. Ханнанов.
4. Физика. Дидактические материалы. 9 класс. А.Е. Марон; А.Е. Марон
5. Физика. Сборник вопросов и задач. 7-9 класс. А.Е. Марон; С.В. Позойский; Е.А. Марон
6. Электронное приложение к учебнику.

### Литература для учителя

#### Основная литература

1. Физика. 7-9 классы: рабочие программы по учебникам А.В. Перышкина, Е.М. Гутник / авт.-сост. Г.Г. Телюкова. – Волгоград: Учитель, 2014. – 82 с.
2. Рабочая программа по физике. 7 класс / Сост. Т.Н. Сергиенко. – М.: ВАКО, 2014. – 48 с. – (Рабочие программы).
3. Сборник задач по физике для 7-9 классов общеобразовательных учреждений. В.И. Лукашик, В.М. Е.В. Иванова – Просвещение, 2015. – 224 с.
4. Е.А. Марон Опорные конспекты и разноуровневые задания / Е.А. Марон – Санкт-Петербург, -2007. – 88с.
5. Годова И.В. Физика 7 класс. Контрольные работы в НОВОМ формате. – М.: «Интеллект-Центр», 2012. – 88 стр.
6. Марон А.Е. Контрольные работы по физике: 7, 8, 9 кл.: кн. для учителя / А.Е. Марон, Е.А. Марон. – 7-е изд. – М.: Просвещение, 2007. – 79 с.
7. Физика 7 класс. Методическое пособие к учебнику Перышкина А.В. ФГОС, 2015.
8. Промежуточная аттестация. Физика 7 – 9 класс. ФГОС.О.И. Лебедева, И.Е. Гурецкая. – М.: ВАКО, 2013.

### Литература для учащихся

#### Литература для 7 класса

1. Физика. 7 класс. А.В. Перышкин – М.: Дрофа, 2015.
2. Сборник задач по физике для 7-9 классов общеобразовательных учреждений. В.И. Лукашик, Е.В. Иванова – Просвещение, 2015.
3. Е.А. Марон Опорные конспекты и разноуровневые задания / Е.А. Марон – Санкт-Петербург, -2007. – 88с.

#### Литература для 8 класса

1. Физика. 8 класс. А.В. Перышкин – М.: Дрофа, 2015.
2. Сборник задач по физике для 7-9 классов общеобразовательных учреждений. В.И. Лукашик, В.М. Е.В. Иванова – Просвещение, 2015.
3. Е.А. Марон Опорные конспекты и разноуровневые задания / Е.А. Марон – Санкт-Петербург, -2007. – 88с.

#### Литература для 9 класса

1. Физика. 9 класс. А.В. Перышкин; Е.М. Гутник – М.: Дрофа, 2015.
2. Сборник задач по физике для 7-9 классов общеобразовательных учреждений. В.И. Лукашик, В.М. Е.В. Иванова – Просвещение, 2015.
3. Е.А. Марон Опорные конспекты и разноуровневые задания / Е.А. Марон – Санкт-Петербург, -2007. – 88с.

**Календарно-тематическое планирование по физике в 7 классе. 2 часа в неделю, всего 68 часов.**

№ урока		Дата	Тема	Кол-во часов	Примечание
План	В теме				
<b>Раздел 1. Введение – 4 часа.</b>					
1	1		Что изучает физика. Наблюдения и опыты.	1	
2	2		Физические величины. Измерение физических величин..	1	
3	3		<i>Лабораторная работа № 1</i> „Определение цены деления измерительного прибора».	1	
4	4		Физика и техника.	1	
<b>Раздел 2. Первоначальные сведения о строении вещества – 6 часов.</b>					
5	1		Строение вещества. Молекулы.	1	
6	2		<i>Лабораторная работа № 2</i> «Измерение размеров малых тел»	1	
7	3		Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах	1	
8	4		Взаимное притяжение и отталкивание молекул	1	
9	5		Агрегатные состояния вещества.	1	
10	6		Повторительно-обобщающий урок по теме «Сведения о строении веществ»	1	
<b>Раздел 3. Взаимодействие тел – 22 часа.</b>					
11	1		Механическое движение.	1	
12	2		Скорость. Единицы скорости.	1	
13	3		Расчет пути и времени движения.	1	
14	4		Инерция.	1	
15	5		Взаимодействие тел.	1	
16	6		Решение задач. Расчет пути и времени движения.	1	
17	7		Масса тела. Измерение массы тела на весах.	1	
18	8		<i>Лабораторная работа № 3</i> «Измерение массы тела на рычажных весах»	1	
19	9		<i>Лабораторная работа №4</i> «Измерение объема тел»	1	
20	10		Плотность вещества.	1	
21	11		<i>Лабораторная работа № 5</i> «Определение плотности твердого тела»	1	
22	12		Расчет массы и объема тела по его плотности	1	
23	13		Решение задач по теме «Расчёт массы и объёма тела»	1	
24	14		<i>Контрольная работа №1 «Механическое движение. Масса тела. Плотность вещества»</i>	1	
25	15		Сила. Явление тяготения. Сила тяжести.	1	
26	16		Сила упругости. Закон Гука.	1	
27	17		Вес тела.	1	

28	18		Связь между силой тяжести и массой тела.	1	
29	19		Динамометр. <i>Лабораторная работа № 6</i> «Градуирование пружины и измерение сил динамометром,»	1	
30	20		Сложение двух сил, направленных вдоль одной прямой.	1	
31	21		Сила трения. Трение покоя.	1	
32	22		<i>Контрольная работа №2 по теме «Силы»</i>	1	
<b>Раздел 4. Давление твёрдых тел, жидкостей и газов – 24 часа</b>					
33	1		Давление. Единицы давления.	1	
34	2		Способы уменьшения и увеличения давления	1	
35	3		Давление газа.	1	
36	4		Закон Паскаля.	1	
37	5		Давление в жидкостях и газах.	1	
38	6		Расчет давления на дно и стенки сосуда	1	
39	7		Решение задач. Расчет давления	1	
40	8		Сообщающиеся сосуды	1	
41	9		Вес воздуха. Атмосферное давление	1	
42	10		Опыт Торричелли.	1	
43	11		Атмосферное давление на различных высотах.	1	
44	12		Измерение атмосферного давления		
45	13		Решение задач. Атмосферное давление.	1	
46	14		Манометры.	1	
47	15		Поршневой жидкостной насос.	1	
48	16		<i>Урок повторения</i>		
49	17		<i>Контрольная работа №3 «Давление»</i>	1	
50	18		Гидравлический пресс	1	
51	19		Действие жидкости и газа на погруженное в них тело.	1	
52	20		Сила Архимеда.	1	
53	21		<i>Лабораторная работа №7 «Измерение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело»</i>	1	
54	22		Плавание тел.	1	
55	23		Решение задач. Архимедова сила.	1	
56	24		Плавание судов. Воздухоплавание	1	
56	25		<i>Контрольная работа №4 «Архимедова сила»</i>	1	
<b>Раздел 5. Работа и мощность. Энергия. – 12 часов.</b>					
57	1		Механическая работа.	1	
58	2		Мощность.	1	
59	3		Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге.	1	
60	4		Момент силы.	1	
61	5		Рычаги в технике, быту и природе	1	
62	6		<i>Лабораторная работа № 8 «Выяснение условия равновесия рычага»</i>	1	

63	7		Применение закона равновесия к блоку	1	
64	8		Решение задач. «Золотое правило» механики.	1	
65	9		Коэффициент полезного действия механизма.	1	
66	10		Решение задач на КПД простых механизмов	1	
67	11		Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия	1	
68	12		Совершенствование навыков расчета энергии, работы и мощности	1	

**Календарно-тематическое планирование по физике в 8 классе. 2 часа в неделю, всего 70 часов.**

№ урока		Дата	Тема	Кол-во часов	Примечание
Плане	В теме				
<b>Тепловые явления</b>				<b>12</b>	
1	1		Вводный инструктаж по ТБ Тепловое движение. Температура Решение задач	1	
2	2		Внутренняя энергия и способы ее измерения	1	
3	3		Теплопроводность Решение задач	1	
4	4		Конвекция. Излучение	1	
5	5		Количество теплоты Удельная теплоемкость <i>Проверочная работа</i> по теме «Виды теплопередачи»	1	
6	6		Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела и выделяемого им при охлаждении	1	
7	7		<b>Лабораторная работа №1 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры»</b>	1	
8	8		Энергия топлива. Удельная теплота сгорания	1	
9	9		Решение задач на вычисление энергии топлива <i>Самостоятельная работа «Количество теплоты»</i>	1	
10	10		Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах	1	
11	11		Решение задач по теме «Тепловые явления»	1	
12	12		<b>Контрольная работа №1 по теме «Тепловые явления»</b>	1	
<b>Изменение агрегатных состояний вещества</b>				<b>11</b>	
13	1		Агрегатные состояния вещества Анализ контрольной работы	1	
14	2		Плавление и отвердевание кристаллических тел.	1	
15	3		Удельная теплота плавления <b>тестирование</b>	1	
16	4		Испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар.	1	
17	5		Кипение	1	
18	6		Влажность воздуха и ее измерение <b>Лабораторная работа №2 «Измерение относительной влажности воздуха»</b>	1	
19	7		Удельная теплота парообразования и конденсации	1	
20	8		Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания <i>Проверочная работа</i> по теме «Испарение и конденсация»	1	
21	9		Паровая турбина. КПД теплового двигателя	1	
22	10		Решение задач по теме «Изменение агрегатных состояний вещества» <i>Физический диктант</i>	1	
23	11		<b>Контрольная работа №2 по теме «Изменение</b>	1	



			<b>агрегатных состояний вещества»</b>		
			<b>Электрические явления</b>	<b>27</b>	
24	1		Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел. Два рода зарядов.	1	
25	2		Электроскоп. Проводники и непроводники электричества. Электрическое поле.	1	
26	3		Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атомов.	1	
27	4		Электрические явления <b>Проверочная работа</b> по теме «Электризация»	1	
28	5		Электрический ток. Источники электрического тока <b>Тестовая работа</b> по теме «Электризация»	1	
29	6		Электрическая цепь и ее составные части <b>Проверочная работа</b>	1	
30	7		Электрический ток в металлах Действия электрического тока. Направление тока <b>Физический диктант</b> по теме «Электрические схемы»	1	
31	8		Сила тока. Единицы силы тока	1	
32	9		Амперметр. Измерение силы тока. <b>Лабораторная работа №3 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках»</b>	1	
33	10		Электрическое напряжение. Единицы напряжения	1	
34	11		Вольтметр. <b>Лабораторная работа №4 «Измерение напр. на различных участках электрической цепи»</b>	1	
35	12		Зависимость силы тока от напряжения	1	
36	13		Электрическое сопротивление <b>Проверочная работа</b> по теме «Сила тока и напряжение»	1	
37	14		Закон Ома для участка цепи	1	
38	15		Расчет сопротивления проводника. Удельное сопротивление	1	
39	16		Реостаты <b>Лаб. работа №5 «Регулирование силы тока реостатом»</b>	1	
40	17		<b>Лабораторная работа №6 «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра»</b>	1	
41	18		Решение задач по теме «Постоянный ток»	1	
42	19		Последовательное соединение проводников	1	
43	20		Параллельное соединение проводников	1	
44	21		Работа электрического тока Решение задач по теме «Эл. Ток»	1	
45	22		Мощность электрического тока. Защита Проекта «Почему птички могут сидеть на проводе»	1	
46	23		<b>Лабораторная работа №7 «Измерение работы и мощности тока в лампе»</b>	1	
47	24		Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля-Ленца	1	

48	25		Нагревательные приборы.	1	
49	26		Лабораторная работа №8 «Измерение КПД установки с электрическим нагревателем»	1	
50	27		Контрольная работа №3 по теме «Электрические явления»	1	
<b>Электромагнитные явления</b>				<b>5</b>	
51	1		Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии	1	
52	2		Магнитное поле катушки с током. Электромагниты <b>Лабораторная работа №9 «Сборка электромагнита и испытание его действия»</b>	1	
53	3		Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли.	1	
54	4		Действие магнитного поля на проводник с током. <b>Лабораторная работа №9 «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)».</b>	1	
55	5		Электромагнитные явления – решение задач.	1	
<b>Световые явления</b>				<b>7</b>	
56	1		Источники света. Распространение света <b>Тестовая работа</b> по теме «Магнитное поле».	1	
57	2		Отражение света. Законы отражения света. Плоское зеркало	1	
58	3		Преломление света	1	
59	4		Линзы. Оптическая сила линзы. <b>Самостоятельная работа</b> по теме «Отражение и преломление света»	1	
60	5		Изображения, даваемые линзой	1	
61	6		Изображения, даваемые линзой. Защита проекта «Зрительные иллюзии»	1	
62	7		Контрольная работа №4 по теме «Световые явления»	1	
<b>Повторение</b>				<b>5</b>	
63	1		Повторение по теме «Тепловые явления»	1	
64-65	2-3		Повторение материала по теме «Электрический ток» Закон Ома для участка цепи, законы последовательного и параллельного соединений Формулы сопротивления, силы тока	2	
66	4		Повторение оптика Законы отражения, преломления света Формулу оптической силы линзы	1	
67	5		Обобщающие уроки Повторение, подготовка к итоговой работе	1	
68	6		Итоговая контрольная работа	1	

**Календарно-тематическое планирование по физике в 9 классе. 3 часа в неделю, всего 105 часов**

№ урока		Дата	Тема	Кол-во часов	Примечание
Плане	В теме				
<b>Законы взаимодействия и движения тел</b>				<b>35</b>	
1	1		Техника безопасности в кабинете физики. Повторение курса 8-го класса.	1	
2	2		Материальная точка. Перемещение.	1	
3	3		Определение координаты движущегося тела.	1	
4	4		Решение задач на расчет пути и перемещения	1	
5	5		Перемещение при прямолинейном равномерном движении	1	
6	6		Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение	1	
7	7		Решение задач на расчет ускорения	1	
8	8		Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости.	1	
9	9		Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.	1	
10	10		Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости.	1	
11	11		Решение задач на расчет перемещения при прямолинейном равноускоренном движении	1	
12	12		<b>Лабораторная работа №1: Исследование равноускоренного движения тела без начальной скорости»</b>	1	
13	13		Решение задач на расчет параметров равномерного и равноускоренного движения. Относительность движения.	1	
14	14		<b>Контрольная работа №1 «Кинематика материальной точки»</b>	1	
15	15		Анализ к.р. и коррекция УУД.	1	
16	16		Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона. Принцип относительности Галилея.	1	
17	17		Второй закон Ньютона. Сила. Сложение сил.	1	
18	18		Взаимодействие тел. Третий закон Ньютона.	1	
19	19		Решение задач на применение законов Ньютона	1	
20	20		Решение задач на применение законов Ньютона	1	
21	21		Свободное падение тел. Движение тела, брошенного вертикально вверх	1	
22	22		<b>Лабораторная работа №2 « Исследование свободного падения».</b>	1	
23	23		Закон всемирного тяготения. Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах	1	
24	24		Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю	1	

			скоростью		
25	25		Решение задач на расчет параметров движения тела в поле тяжести Земли	1	
26	26		Искусственные спутники Земли	1	
27	27		Силы в механике.	1	
28	28		Решение задач на использование сил в природе	1	
29	29		Решение задач на использование сил в природе	1	
30	30		Импульс тела. Закон сохранения импульса. Применение закона сохранения импульса в природе и технике	1	
31	31		Решение задач на применение закона сохранения импульса	1	
32	32		Закон сохранения механической энергии	1	
33	33		Обобщающее повторение «Основы динамики. Законы сохранения»	1	
34	34		<b>Контрольная работа №2 «Законы взаимодействия и движения тел»</b>	1	
35	35		Анализ контрольной работы и коррекция УУД.	1	
<b>Механические колебания и волны</b>				<b>15</b>	
36	1		Колебательное движение. Свободные колебания	1	
37	2		Величины, характеризующие колебательное движение	1	
38	3		<b>Лаб/раб №3: Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины.</b>	1	
39	4		Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания	1	
40	5		Резонанс	1	
41	6		Волны. Продольные и поперечные волны	1	
42	7		Длина волны. Скорость распространения волны	1	
43	8		Источники звука. Решение задач на расчет параметров колебательного движения	1	
44	9		Высота и тембр звука. Громкость звука	1	
45	10		Распространение звука. Звуковые волны. Скорость звука	1	
46	11		Отражение звука. Звуковой резонанс.	1	
47	12		Решение задач на расчет параметров волнового и колебательного процессов	1	
48	13		<b>К/раб № 3 «Механические колебания. Волны»</b>	1	
49	14		Анализ к/работы и коррекция УУД	1	
50	15		Решение задач и закрепление материала данной темы	1	
<b>Электромагнитное поле</b>				<b>25</b>	
51	1		Магнитное поле и его графическое изображение. Неоднородное и однородное магнитное поле.	1	
52	2		Направление тока и направление линий его магнитного поля.	1	
53	3		Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки.	1	
54	4		Решение задач на использование правило левой руки	1	

55	5		Индукция магнитного поля. Магнитный поток.	1	
56	6		Решение графических задач на применение правил правой и левой руки.	1	
57	7		Явление электромагнитной индукции	1	
58	8		<b>Лаб/раб №4: Изучение явления электромагнитной индукции</b>	1	
59	9		Направление индукционного тока. Правило Ленца	1	
60	10		Явление самоиндукции	1	
61	11		Получение переменного электрического тока	1	
62	12		Электромагнитное поле. Электромагнитные волны.	1	
63	13		Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний.	1	
64	14		Принцип радиосвязи и телевидения	1	
65	15		Электромагнитная природа света	1	
66	16		Преломление света. Физический смысл показателя преломления.	1	
67	17		Дисперсия света. Цвета тел.	1	
68	18		Типы оптических спектров.	1	
69	19		<b>Лабораторная работа №5 «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания»</b>	1	
70	20		Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.	1	
71	21		Подготовка к контрольной работе по теме «Электромагнитное поле»	1	
72	22		<b>Контрольная работа №4 «Электромагнитное поле»</b>	1	
73	23		Анализ к. раб. и коррекция УУД	1	
74-75	24-25		Резервное время	1	
<b>Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер</b>				<b>15</b>	
76	1		Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов	1	
77	2		Модели атомов. Опыт Резерфорда	1	
78	3		Радиоактивные превращения атомных ядер	1	
79	4		Экспериментальные методы исследования частиц. <b>Лабораторная работа №6 «Изучение треков заряженных частиц»</b>	1	
80	5		Открытие протона. Открытие нейтрона	1	
81	6		Состав атомного ядра. Массовое число. Ядерные силы	1	
82	7		Энергия связи. Дефект масс	1	
83	8		Деление ядер урана. Цепная реакция. Лаб. Раб. №7 «Изучение деления ядра атома урана по готовым фотографиям»	1	
84	9		Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии ядер в электрическую энергию.	1	
85	10		Атомная энергетика. Биологическое действие радиации. Термоядерная реакция	1	
86	11		Термоядерная реакция	1	
87	12		Решение задач. Лабораторная работа №8 «Измерение	1	

			естественного радиационного фона дозиметром»		
<b>88</b>	<b>13</b>		<b>Лабораторная работа № 9 «Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона»</b>	<b>1</b>	
<b>89</b>	<b>14</b>		<b>Контрольная работа №5 «Строение атома и атомного ядра»</b>	<b>1</b>	
<b>90</b>	<b>15</b>		Анализ к/раб. и коррекция УУД.	<b>1</b>	
<b>Строение и эволюция Вселенной</b>				<b>10</b>	
<b>91</b>	<b>1</b>		Состав строения и происхождение Солнечной системы	<b>1</b>	
<b>92</b>	<b>2</b>		Большие планеты Солнечной системы	<b>1</b>	
<b>93</b>	<b>3</b>		Практическая работа по заполнению таблиц планет земной группы и планет-гигант	<b>1</b>	
<b>94</b>	<b>4</b>		Малые тела Солнечной системы	<b>1</b>	
<b>95</b>	<b>5</b>		Строение Солнца	<b>1</b>	
<b>96</b>	<b>6</b>		Строение, излучения и эволюция Солнца и звезд	<b>1</b>	
<b>97</b>	<b>7</b>		Галактики, виды галактик.	<b>1</b>	
<b>98</b>	<b>8</b>		Строение и эволюция Вселенной	<b>1</b>	
<b>99</b>	<b>9</b>		Решение задач на закон Хаббла	<b>1</b>	
<b>100</b>	<b>10</b>		Обобщающий урок по теме « строение и эволюция Вселенной»	<b>1</b>	
<b>101-102</b>	<b>1-2</b>		Совершенствование навыков решения задач за курс 9класс	<b>2</b>	