

«СОГЛАСОВАНО»

Заместитель директора по УВР

А.В. Николаева Н.Т.

« 18. » 08 2023 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор МБОУ «Бородинская СОШ № 3»

Учелст. / Николаева Н.Т.

Приказ № 01-05-81 от 31.08.23 г.



## **Рабочая программа** учебного предмета

**Физика**

(центра образования естественно-научной и технологической  
направленности «Точка Роста»)

**9 класс**

Программу составил:  
Осипова Татьяна Николаевна

2023 год

«СОГЛАСОВАНО»

Заместитель директора по УВР

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор МБОУ «Бородинская СОШ № 3»

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

Приказ № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ г.

***Рабочая программа***  
**учебного предмета**

**Физика**

(центра образования естественно-научной и технологической  
направленности «Точка Роста»)

**9 класс**

Программу составил:  
Осипова Татьяна Николаевна

## Пояснительная записка

Рабочая программа по физике для 7-9 класса составлена на основе следующих документов:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 31.07.2020) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2020).
- Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования» (утв. Постановлением Правительства РФ от 26.12.2017 № 1642 (ред. от 22.02.2021) «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования».
- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (утв. приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897) (ред. 21.12.2020 –вт. поколение)
- Примерная программа по учебным предметам. Физика 7-9 классы: проект. - М.: Просвещение, 2011 год;
- **Программа основного общего образования. Физика. 7-9 классы. Авторы: А.В. Перышкин, Н.В. Филонович, Е.М. Гутник (Физика. 7-9 классы: рабочие программы / сост. Е.Н. Тихонова. - 5-е изд. перераб. - М.: Дрофа, 2015)**
- Реализация образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей по физике с использованием оборудования центра «ТОЧКА РОСТА»  
7-11 классы/Министерство просвещения Российской Федерации/,2021г.
- Физика. 7 кл. Методическое пособие/ Н.В. Филонович. – 3-е изд., стереотип. – М. : Дрофа, 2016
- Физика. 8 кл. Методическое пособие/ Н.В. Филонович. – М. : Дрофа, 2015
- Физика. 9 кл. Методическое пособие/ Е.М. Гутник, О.А. Черникова. – М. : Дрофа, 2016
- Федеральный перечень учебников;
- Требования к МТО; Устав ОУ;

и ориентирована на использование учебно-методического комплекта по физике А.В. Перышкина системы «Вертикаль».

Программа составлена с учетом требований к результатам основного общего образования, представленных в федеральном государственном образовательном стандарте **общего образования второго поколения** и содействует сохранению единого образовательного пространства.

### Место предмета «Физика» в учебном плане

Программа рассчитана в 7-8 классах на **70 час/год (2 час/нед.)** в каждом классе и в 9 классе на **102 час/год (3 час/нед.)** в соответствии с Годовым календарным учебным графиком работы школы на 2021-2022 учебный год и соответствует учебному плану школы.

В процессе прохождения материала осуществляется промежуточный контроль знаний и умений в виде самостоятельных работ, тестовых заданий, творческих работ, по программе предусмотрены тематические контрольные работы, в конце учебного года – итоговая контрольная работа за курс физики в 7, 8 и 9 классе.

### Общая характеристика учебного предмета

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание

следует уделять не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению. Подчеркнем, что ознакомление школьников с методами научного познания предполагается проводить при изучении всех разделов курса физики, а не только при изучении специального раздела «Физика и физические методы изучения природы».

Курс физики в программе основного общего образования структурируется на основе рассмотрения различных форм движения материи в порядке их усложнения. Физика в основной школе изучается на уровне рассмотрения явления природы, знакомства с основными законами физики и применением этих законов в технике и повседневной жизни.

Общее значение физики, как составной части общего образования состоит в том, что она вооружает школьника научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире. Так сегодня эксперимент является источником знаний и критерием их истинности в науке. Концепция современного образования подразумевает, что в учебном эксперименте ведущую роль должен занять самостоятельный исследовательский ученический эксперимент. Современные экспериментальные исследования по физике уже трудно представить без использования не только аналоговых, но и цифровых измерительных приборов. В Федеральном государственном образовательном указании, что одним из универсальных учебных действий, приобретаемых учащимися, должно стать умение «проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов».

Обучение осуществляется при поддержке Центра образования естественно-научной направленности «Точка роста», который создан для развития у обучающихся естественно-научной, математической, информационной грамотности, формирования критического и креативного мышления, совершенствования навыков естественно-научной направленности, а также для практической отработки учебного материала по учебному предмету «Физика».

**Изучение физики на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих целей:**

- Понимание смысла основных научных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;
- Формирование представлений о физической картине мира;
- Развитие интересов и способностей учащихся на основе передачи им знаний и опыта познавательной и творческой деятельности.

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

- Знакомство учащихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;
- приобретение учащимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях; величинах, характеризующих эти явления; законах, которым они подчиняются; методах научного познания природы и формирование на этой основе представлений о физической картине мира;
- формирование у учащихся умений 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;

- овладение учащимися такими общенаучными понятиями, как природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;
- понимание учащимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, самостоятельности в приобретении новых знаний, при решении физических задач и выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий;
- воспитание убежденности в возможности познания законов природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники; отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
- использование полученных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

В результате освоения предметного содержания предлагаемого курса физики у учащихся предполагается формирование универсальных учебных действий (познавательных, регулятивных, коммуникативных) позволяющих достигать предметных, метапредметных и личностных результатов.

#### **Планируемые результаты изучения курса физики.**

##### **Личностные результаты:**

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

##### **Метапредметные результаты:**

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию

в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;

- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;

- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;

- освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;

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

**Предметные результаты:**

**Выпускник научится:**

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

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

- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;

- ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы.

- понимать роль эксперимента в получении научной информации;

- проводить прямые измерения физических величин; при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений.

- проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;

- проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений;

- анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;

- понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;

- использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет.

**Выпускник получит возможность научиться:**

- осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни;

- использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;

- сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений;

- самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов;

- воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;

- создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.

**Более детально планируемые результаты обучения представлены в тематическом планировании.**

### **Содержание курса физики в 7-9 класса**

Физическое образование в основной школе должно обеспечить формирование у обучающихся представлений о научной картине мира – важного ресурса научно-технического прогресса, ознакомление обучающихся с физическими и астрономическими явлениями, основными принципами работы механизмов, высокотехнологичных устройств и приборов, развитие компетенций в решении инженерно-технических и научно-исследовательских задач.

### **Содержание курса физики в 9 классе**

(практическая часть учебного содержания предмета усилена материально-технической базой центра «Точка роста», используемого для реализации образовательных программ в рамках преподавания физики)

#### **Законы взаимодействия и движения тел (38 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. Законы Ньютона. Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

*Фронтальная лабораторная работа:*

№ 1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.

№ 2. Измерение ускорения свободного падения.

#### **Механические колебания и волны. Звук (15 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.

*Фронтальная лабораторная работа:*

№ 3. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от его длины.

**Электромагнитное поле (24 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. Опыт Фарадея. Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразование 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.

*Фронтальная лабораторная работа:*

№ 4. Изучение явления электромагнитной индукции.

№ 5. Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания.

**Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер (16 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. Экспериментальные методы исследования частиц. Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы. Правила смещения для альфа- и бета-распада при ядерных реакциях. Энергия связи частиц в ядре. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Дозиметрия. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд.

*Фронтальная лабораторная работа:*

№ 6. Измерение естественного радиационного фона дозиметром.

№ 7. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.

№ 8. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

**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.

**Обобщающее повторение (4 ч.)**

**Учебно-тематический план**

№ п/п	Тема	Количество часов	В том числе	
			Лабораторные работы	Контрольные работы



1	Законы взаимодействия и движения тел	38	2	2
2	Механические колебания и волны. Звук.	15	1	1
3	Эlectромагнитное поле	24	2	1
4	Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер	16	3	1
5	Строение и эволюция Вселенной	5		зачет
6	Итоговое повторение	4		1
	<b>Всего</b>	<b>102</b>	<b>8</b>	<b>6</b>

### **Материально-техническое обеспечение Учебно-методическое обеспечение**

**Учебник:** Перышкин А.В., Гутник Е.М. «Физика. 9 класс» - М.: Дрофа, 2007

(соответствует федеральному перечню учебников, рекомендованных к использованию в 2012-2013 учебном году)

**Методические пособия для учителя:**

1. Программа Физика. 7-9 кл./ Авт. Е.М. Гутник, А.В. Перышкин - М, Дрофа, 2011г
2. Физика. 9 кл. Методическое пособие/ Е.М. Гутник, О.А. Черникова. – М.: Дрофа, 2016
3. А. В. Усова «Методика преподавания физики в 7-9 классах», Просвещение, 1990 г
4. Методическая поддержка на [www.drofa.ru](http://www.drofa.ru)

**Дополнительная литература для учителя:**

1. О.И. Громцева «Контрольные и самостоятельные работы по физике» к учебнику А.В. Перышкина, Е.М. Гутник «Физика. 9 класс» (М.: Дрофа), «экзамен» Москва. 2015
2. В. И. Лукашик «Сборник задач по физике», Просвещение, 2010г
3. Л. А. Кирик «Физика 9 класс. Разноуровневые самостоятельные и контрольные работы», Гимназия, 2005 г
4. В. А. Орлов «Тематические тесты по физике 7-9класс», «Вербум - М», 2000 г.
5. А. Е. Марон, Е. А. Марон «Физика. Дидактические материалы. 9 класс», Дрофа, 2010г.
6. И.Ф. Тимохов «Зачетные уроки по физике», Просвещение, 1979 г
7. А.А. Покровский «Демонстрационный эксперимент по физике в средней школе», часть 1, Просвещение, 1978г
8. А.А. Покровский «Демонстрационный эксперимент по физике в средней школе», часть 2, Просвещение, 1979г
9. В. Ф. Шилов «Техника безопасности в кабинете физики», Просвещение, 1979г
10. Ю.И. Дик, Г.Г. Никифоров «Учебное оборудование для кабинетов физики общеобразовательных учреждений»- М.: Дрофа, 2007
11. С. А. Хорошавин «Физический эксперимент в средней школе», Просвещение, 1988 г.

**Дополнительная литература для учащихся**

1. Лукашик В. И., Иванова Е. В. Сборник задач по физике для 7 – 9 классов общеобразовательных учреждений. – М.: « Просвещение », 2007
2. Степанова Г.Н. Сборник задач по физике для 9-11 классов общеобразовательных учреждений-М.: Просвещение, 1996

3. . Л. А. Кирик «Физика 9 класс. Разноуровневые самостоятельные и контрольные работы», Гимназия, 2005 г
4. А.В.Чеботарева Тесты по физике к учебнику А.В.Перышкина,Е.М.Гутника «Физика. 9 класс» М.:Дрофа, - 2008
- MULTIMEDIA** – поддержка предмета
- Комплект цифровых образовательных ресурсов к учебнику Перышкин А.В. «Физика. 9 класс» - М.: Дрофа, -2014

#### **Цифровые образовательные ресурсы и оборудование:**

##### **Цифровая лаборатория «Точка роста»:**

Комплект демонстрационного и лабораторного оборудования по (механике, молекулярной физике, электродинамике, оптике, атомной и ядерной физике) в соответствии с перечнем учебного оборудования по физике для основной школы, что позволяет выполнить практическую часть программы (демонстрационные эксперименты, фронтальные опыты, лабораторные работы).

##### **Общее оборудование (физика)**

##### **Цифровая лаборатория ученическая (физика)**

Цифровой датчик электропроводности  
Цифровой датчик положения  
Цифровой датчик температуры  
Цифровой датчик абсолютного давления  
Цифровой осциллографический датчик  
Весы электронные учебные 200 г  
Микроскоп: цифровой или оптический с увеличением от 80 х  
Соединительные провода, программное обеспечение, методические указания  
Комплект сопутствующих элементов для опытов по механике  
Комплект сопутствующих элементов для опытов по молекулярной физике  
Комплект сопутствующих элементов для опытов по электродинамике  
Комплект сопутствующих элементов для опытов по оптике

Электронное приложение к учебнику на [www.drofa.ru](http://www.drofa.ru)

Данный учебно-методический комплекс реализует задачу концентрического принципа построения учебного материала, который отражает идею формирования целостного представления о физической картине мира

#### **Оборудование и приборы**

Номенклатура учебного оборудования по физике определяется стандартами физического образования, минимумом содержания учебного материала, базисной программой общего образования.

Для постановки демонстраций достаточно одного экземпляра оборудования, для фронтальных лабораторных работ не менее одного комплекта оборудования на двоих учащихся.

##### **Перечень демонстрационного оборудования:**

Модель генератора переменного тока,

Измерительные приборы: секундомер, дозиметр, гальванометр, компас. Трубка Ньютона, прибор для демонстрации свободного падения, комплект приборов по кинематике и динамике, прибор для демонстрации закона сохранения импульса, прибор для демонстрации реактивного движения.

Нитяной и пружинный маятники, волновая машина, камертон.

Трансформатор, полосовые и дугообразные магниты, катушка, ключ, катушка-моток, соединительные провода, низковольтная лампа на подставке, спектроскоп, высоковольтный индуктор, спектральные трубки с газами, стеклянная призма. Цифровая лаборатория «Точка роста»

**Перечень оборудования для лабораторных работ**

<b>Название лабораторной работы</b>	<b>Оборудование</b>
<i>Лаб. работа №1</i> «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»	Набор лабораторный по механике Цифровая лаборатория
<i>Лаб. работа №2</i> «Исследование свободного падения»	Прибор для изучения движения тел (шарик на нити), штатив с муфтой и лапкой, миллиметровая и копировальная бумага.
<i>Лаб. работа №3</i> «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от длины нити»	Штатив с муфтой и лапкой, металлический шарик, нить, секундомер Цифровая лаборатория
<i>Лаб. работа №4</i> «Изучение явления электромагнитной индукции»	Миллиамперметр, катушка-моток, магнит дугообразный, источник питания, катушка с железным сердечником, реостат, ключ, соединительные провода.
<i>Лаб. работа №5</i> «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»	Высоковольтный индуктор, газонаполненные трубки, спектроскоп.
<i>Лаб. работа №6</i> Измерение естественного радиационного фона дозиметром.	дозиметр
<i>Лаб. работа №7</i> «Изучение деления ядра урана по фотографии треков» <i>Лаб. работа №8</i> «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»	Фотографии треков заряженных частиц, полученных в камере Вильсона, пузырьковой камере и фотоэмульсии.

**Календарно-тематическое планирование**

№ урока	Наименование раздела и тем	Вид контроля	Дата	Использование оборудования «Точка роста	Примечания
<b><i>Законы движения и взаимодействия тел 38 часов</i></b>					
1/1	Вводный инструктаж по ТБ в кабинете физики. Материальная точка. Система отсчета	УО			
2/2	Перемещение	УО			
3/3	Решение задач по теме перемещение, система отсчета	Решение задач, УО			
4/4	Определение координаты движущегося тела.	УО		Набор по механике	
5/5	Прямолинейное равномерное движение	Самостоятельная работа		Набор по механике, Цифр. лаборатория «Точка роста»	
6/6	Решение задач на РПД	Решение задач			
7/7	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.	УО, решение задач		Набор по механике, Цифр. лаборатория «Точка роста»	
8/8	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости	УО			
9/9	Решение графических задач на РУД	Решение задач, УО			
10/10	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении	УО			
11/11	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости	УО, Решение задач		Набор по механике, Цифр. лаборатория «Точка роста» электронный секундомерс датчиками, магнитоуправляемые герконовые датчики секундомера	
12/12	Решение задач на РПД и РУД	УО, решение задач			
13/13	Инструктаж по ТБ. <b><i>Лаб. работа №1 «Исследование равноускоренного движения без</i></b>	Лаб. работа Оформление , отчет		Набор по механике, Цифр. лаборатория «Точка роста» электронный секундомерс датчиками, магнитоуправляемые	

	<i>начальной скорости»</i>			герконовые датчики секундомера	
14/14	Решение задач на расчет параметров равномерного и равноускоренного движения	Решение задач			
15/15	Относительность движения. Решение задач	УО, решение задач			
16/16	Повторительно-обобщающий урок по теме: «Кинематика»	УО			
17/17	<b>Контрольная работа №1 по теме «Кинематика материальной точки»</b>	Контрольная работа			
18/18	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона. Принцип относительности	УО			
19/19	Второй закон Ньютона. Сила. Сложение сил	Решение задач		Набор по механике, Цифр. лаборатория «Точка роста» (датчики времени, ускорения)	
20/20	Взаимодействие тел. Третий закон Ньютона	Беседа			
21/21	Решение задач на применение законов Ньютона	УО			
22/22	Решение задач на законы Ньютона	УО			
23/23	Свободное падение тел	УО		Набор по механике, Цифр. лаборатория «Точка роста»	
24/24	Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость. Решение задач	УО, решение задач			
25/25	Инструктаж по ТБ. <b>Лаб. работа №2 «Исследование свободного падения»</b>	<i>Лабораторная работа</i>		Набор по механике, Цифр. лаборатория «Точка роста»	
26/26	Закон всемирного тяготения	УО			
27/27	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.	Физический диктант			

	Решение задач				
28/28	Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.	УО, решение задач		Набор по механике, Цифр. лаборатория «Точка роста»	
29/29	Искусственные спутники Земли. Решение задач	УО, решение задач			
30/30	Силы в механике.	УО			
31/31	Решение задач на использование сил в природе	Решение задач			
32/32	Импульс тела. Закон сохранения импульса	ПР, решение задач		Набор по механике, Цифр. лаборатория «Точка роста»	
33/33	Применение закона сохранения импульса в природе и технике.	<i>Самостоятельная работа</i>			
34/34	Решение задач на закон сохранения импульса	<i>Решение задач</i>			
35/35	Закон сохранения механической энергии. Решение задач	УО, решение задач		Набор по механике, Цифр. лаборатория «Точка роста»	
36/36	Обобщающее повторение «Основы динамики. Законы сохранения»	УО, решение задач			
37/37	Решение задач. Подготовка к К/р	УО, решение задач			
38/38	<b>Контрольная работа №2 по теме «законы взаимодействия и движения тел»</b>	КР			
<b>Механические колебания и волны -15 часов</b>					
39/1	Колебательное движение. Свободные колебания. Колебательные системы.	УО		Набор по механике, Цифр. лаборатория «Точка роста»	
40/2	Величины, характеризующие колебательное движение. Решение задач	Физический диктант УО, решение задач			
41/3	Инструктаж по ТБ. <b>Лаб. работа №3 «Исследование зависимости периода и частоты</b>	Лаб. работа (интерактивная) Оформление, отчет		Набор по механике, Цифр. лаборатория «Точка роста»	

	<i>свободных колебаний нитяного маятника от длины нити»</i>				
42/4	Превращения энергии при колебательном движении.	УО			
43/5	Затухающие и вынужденные колебания	УО			
44/6	Резонанс. Решение задач	Решение задач			
45/7	Решение задач по теме «Механические колебания»				
46/8	Механические волны. Продольные и поперечные волны	ПР		Цифр.лаборатория «Точка роста»	
47/9	Длина волны. Скорость распространения волны	УО, решение задач			
48/10	Источники звука. Звуковые колебания.	ПР		Набор по механике, Цифр.лаборатория «Точка роста» (датчики)	
49/11	Высота, тембр и громкость звука	УО, решение задач			
50/12	Распространение звука. Звуковые волны . Скорость звука	Решение задач			
51/13	Отражение звука. Звуковой резонанс.	<i>Тест по теме «Звук»</i>		Набор по механике, Цифр.лаборатория «Точка роста»	
52/14	Решение задач на расчет параметров волнового и колебательного процессов	УО, решение задач			
53/15	<b>Контрольная работа №3 по теме «Механические колебания и волны. Звук »</b>	КР			
<b>Электромагнитное поле 24 часа</b>					
54/1	Магнитное поле. Однородное и неоднородное магнитное поле	УО		Цифр.лаборатория «Точка роста» (датчики магнитного поля)	
55/2	Направление тока и направление линий	УО			

	его магнитного поля.				
56/3	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток.	УО			
57/4	Индукция магнитного поля. Магнитный поток	УО			
58/5	Явление электромагнитной индукции.	СР по теме «Магнитное поле»		Цифр.лаборатория «Точка роста» (датчики напряжения)	
59/6	Направление индукционного тока. Правило Ленца	УО Лаб. работа Оформление , отчет			
60/7	Решение задач на правило Ленца	УО, ПР « <i>Электромагнитная индукция.</i> »			
61/8	Явление самоиндукции.	УО			
62/9	Инструктаж по ТБ. <b>Лаб. работа №4</b> <b>«Изучение явления электромагнитной индукции»</b>	ПР « <i>Электромагнит. волны</i> »		Цифр.лаборатория «Точка роста» (датчики напряжения)	
63/10	Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор	УО		Цифр.лаборатория «Точка роста»	
64/11	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны.	УО			
65/12	Конденсатор.	УО. <i>Тест по теме «Электромагнитные волны»</i>			
66/13	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний	УО		Цифр.лаборатория «Точка роста»	
67/14	Принципы радиосвязи и телевидения	УО			
68/15	Электромагнитная природа света.	УО			
69/16	Преломление света. Физический смысл показателя преломления	УО. Лаб. работа Оформление , отчет			
70/17	Решение задач по теме				



	электромагнитные явления				
71/18	Дисперсия Цвета тел	Решение задач		Цифр.лаборатория «Точка роста»	
72/19	Типы оптических спектров	УО			
73/20	Инструктаж по ТБ. <i>Лаб. работа №5 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»</i>	КР		Цифр.лаборатория «Точка роста»	
74/21	Испускание и поглощение света атомами. Происхождение линейчатых спектров.	УО			
75/22	Решение задач по теме «Электромагнитные явления»	УО, решение задач			
76/23	Подготовка к К/р по теме «Электромагнитное поле»	Решение задач			
77/24	<b>Контрольная работа №4 по теме «Электромагнитное поле»</b>	К/р			
78/1	Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов	УО			
79/2	Модели атомов. Опыт Резерфорда	УО			
80/3	Радиоактивные превращения атомных ядер	УО			
81/4	Экспериментальные методы исследования частиц. <i>Лаб. работа №8 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»</i>	УО			
82/5	Открытие протона и нейтрона.	Сообщения, презентации			
83/6	Состав атомного ядра. Ядерные силы	УО			
84/7	Энергия связи. Дефект масс.	УО			
85/8	Решение задач на	Решение			

	энергию связи.	задач			
86/9	Деление ядер урана. Цепная реакция. <i>Лаб. работа №7 «Изучение деления ядра урана по фотографии треков»</i>	УО. Лаб. работа Оформление , отчет			
87/10	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии ядер в электрическую энергию	УО, п/р			
88/11	Атомная энергетика . Биологическое действие радиации	УО, решение задач			
89/12	Закон радиоактивного распада Термоядерная реакция.	УО, решение задач			
90/13	Решение задач. <i>Л/р №6 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром»</i>	Лаб. работа Оформление , отчет		Цифр. лаборатория «Точка роста»	
91/14	Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона	Беседа.			
92/15	Решение задач по теме «Строение атома и атомного ядра»	УО, решение задач			
93/16	<b>Контрольная работа №5 по теме «Строение атома и атомного ядра»</b>	К/р			
<b><i>Строение и эволюция Вселенной 5 часов</i></b>					
94/1	Состав, строение и происхождение Солнечной системы	УО, Сообщен ия, презентации	11.05	Цифр. лаборатория «Точка роста»	
95/2	Большие планеты Солнечной системы	УО, Сообщен ия, презентации	13.05		
96/3	Малые тела Солнечной системы	УО, Сообщен ия, презентации		Цифр. лаборатория «Точка роста»	
97/4	Строение, излучения и эволюция Солнца и звезд	УО, Сообщен ия, презентации			
98/5	Строение и Эволюция Вселенной.	УО, Сообщен ия, презентации			

99/1	<i>Обобщающее повторение по всему курсу физики 9кл</i>	УО, решение задач			
100/2	Решение задач ОГЭ Повторение материала	УО, решение задач			
101/3	<i>Итоговая контрольная работа</i>	К/р			
102/4	Анализ К/р. Повторение материала	УО, решение задач			

Тематическое планирование 9 класс

Название разделов, тем	Кол-во часов	Планируемые результаты			Контроль
		личностные	предметные	метапредметные	
Законы взаимодействия и движения тел	38	<ul style="list-style-type: none"> <li>сформировать познавательный интерес и творческую инициативу, самостоятельность в приобретении знаний по кинематике и динамике, практические умения;</li> <li>сформировать ценностное отношение друг к другу, к учителю, к результатам обучения;</li> <li>использовать экспериментальный метод исследования при изучении кинематики и динамики;</li> <li>уметь принимать самостоятельные решения, обосновывать и оценивать результаты своих действий, проявлять инициативу при изучении кинематики и динамики;</li> </ul>	<p><b>Выпускник научится:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и неравномерное движение, равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, относительность механического движения, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, реактивное движение;</li> <li>описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость, ускорение, период обращения, масса тела, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения), импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;</li> <li>анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил (нахождение равнодействующей силы), I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;</li> <li>различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета;</li> <li>решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, сила трения скольжения, коэффициент трения); на основе анализа условия задачи записывать краткое условие.</li> </ul>	<p><b>Регулятивные:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний по кинематике и динамике на основании личных наблюдений;</li> <li>овладеть навыками самостоятельной постановки цели, планирования хода эксперимента, самоконтроля и оценки результатов измерения при выполнении домашних заданий, лабораторных работ;</li> <li>научиться самостоятельно искать, отбирать и анализировать информацию в сети Интернет, справочной литературе;</li> </ul> <p><b>Познавательные:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>воспринимать и переводить условия задач в символическую форму;</li> <li>находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);</li> <li>ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;</li> <li>отбирать и анализировать информацию по кинематике и динамике с помощью Интернета;</li> <li>научиться оценивать результаты своей деятельности;</li> <li>уметь предвидеть возможные результаты, понимать различия между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, между теоретической моделью и реальным объектом;</li> </ul>	<p>Проверка выполнения домашних заданий, самостоятельные работы, лабораторные работы № 1,2, опыты, презентации и доклады, стартовый контроль, контрольная работа №1,2</p>

			<p>выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.</p> <p><b>Выпускник получит возможность научиться:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; экологических последствий исследования космического пространства;</li> <li>• различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов;</li> <li>• находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• уметь проводить экспериментальную проверку выдвинутых гипотез;</li> </ul> <p><b>Коммуникативные:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• развивать монологическую и диалогическую речь;</li> <li>• уметь воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной формах, выражать свои мысли, слушать собеседника, принимать его точку зрения, отстаивать свою точку зрения, вести дискуссию;</li> <li>• уметь работать в группе.</li> </ul>	
Механические колебания и волны. Звук	15	<ul style="list-style-type: none"> <li>• сформировать познавательный интерес и творческую инициативу, самостоятельность в приобретении знаний о механических колебаниях и волнах, звуке, практические умения;</li> <li>• сформировать ценностное отношение друг к другу, к учителю, к результатам обучения;</li> <li>• использовать экспериментальный метод исследования при изучении механических колебаний и волн;</li> </ul>	<p><b>Выпускник научится:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: колебательное движение, резонанс, волновое движение (звук);</li> <li>• описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;</li> <li>• различать основные признаки изученных физических моделей;</li> <li>• решать задачи, используя физические законы и формулы, связывающие физические величины (амплитуда, период и частота колебаний, длина волны</li> </ul>	<p><b>Регулятивные:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний о механических колебаниях и волнах, звуке на основании личных наблюдений;</li> <li>• овладеть навыками самостоятельной постановки цели, планирования хода эксперимента, самоконтроля и оценки результатов измерения при выполнении домашних экспериментальных заданий, лабораторных работ;</li> <li>• научиться самостоятельно искать, отбирать и анализировать информацию в сети Интернет, справочной литературе;</li> </ul> <p><b>Познавательные:</b></p>	<p>Проверка выполнения домашних заданий, самостоятельные работы, лабораторная работа № 3, опыты, презентации и доклады, К/р №3</p>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• уметь принимать самостоятельные решения, обосновывать и оценивать результаты своих действий, проявлять инициативу при изучении механических колебаний и волн;</li> </ul>	<p>и скорость ее распространения); на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.</p> <p><b>Выпускник получит возможность научиться:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах;</li> <li>• различать границы применимости физических законов;</li> <li>• находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• воспринимать и переводить условия задач в символическую форму;</li> <li>• находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);</li> <li>• ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;</li> <li>• отбирать и анализировать информацию о механических колебаниях и волнах с помощью Интернета;</li> <li>• научиться оценивать результаты своей деятельности;</li> <li>• уметь предвидеть возможные результаты, понимать различия между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, между теоретической моделью и реальным объектом;</li> <li>• уметь проводить экспериментальную проверку выдвинутых гипотез;</li> </ul> <p><b>Коммуникативные:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• развивать монологическую и диалогическую речь;</li> <li>• уметь воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной формах, выражать свои мысли, слушать собеседника, принимать его точку зрения, отстаивать свою точку зрения, вести дискуссию;</li> <li>• уметь работать в группе.</li> </ul>	
Электромагнитное поле	24	<ul style="list-style-type: none"> <li>• сформировать познавательный интерес и творческую инициативу, самостоятельность в приобретении знаний об электромагнитном поле, практические умения;</li> </ul>	<p><b>Выпускник научится:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу, действие электрического поля на заряженную частицу, электромагнитные волны, преломление света,</li> </ul>	<p><b>Регулятивные:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний об электромагнитном поле на основании личных наблюдений;</li> <li>• овладеть навыками самостоятельной постановки цели, планирования хода эксперимента,</li> </ul>	Проверка выполнения домашних заданий, самостоятельные работы, лабораторные работы № 4, 5,

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• сформировать ценностное отношение друг к другу, к учителю, к результатам обучения;</li> <li>• использовать экспериментальный метод исследования при изучении электромагнитного поля;</li> <li>• уметь принимать самостоятельные решения, обосновывать и оценивать результаты своих действий, проявлять инициативу при изучении электромагнитного поля;</li> </ul>	<p>дисперсия света.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.</li> <li>• анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение.</li> <li>• приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях</li> <li>• решать задачи, используя физические законы и формулы, связывающие физические величины (скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.</li> </ul> <p><b>Выпускник получит возможность научиться:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры влияния электромагнитных излучений на живые организмы;</li> <li>• различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов;</li> <li>• использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;</li> <li>• находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.</li> </ul>	<p>самоконтроля и оценки результатов измерения при выполнении экспериментальных заданий, лабораторных работ;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• научиться самостоятельно искать, отбирать и анализировать информацию в сети Интернет, справочной литературе;</li> </ul> <p><b>Познавательные:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);</li> <li>• ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;</li> <li>• отбирать и анализировать информацию об электромагнитном поле с помощью Интернета;</li> <li>• научиться оценивать результаты своей деятельности;</li> <li>• уметь предвидеть возможные результаты, понимать различия между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, между теоретической моделью и реальным объектом;</li> <li>• уметь проводить экспериментальную проверку выдвинутых гипотез;</li> </ul> <p><b>Коммуникативные:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• развивать монологическую и диалогическую речь;</li> <li>• уметь воспринимать перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной формах, выражать свои мысли, слушать собеседника, принимать его точку зрения, отстаивать свою точку зрения, вести дискуссию;</li> <li>• уметь работать в группе.</li> </ul>	<p>опыты, презентации и доклады. К/р №4</p>
--	--	--	---	---	---

<p>Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер</p>	<p>16</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>сформировать познавательный интерес и творческую инициативу, самостоятельность в приобретении знаний о строении атома и атомного ядра;</li> <li>сформировать ценностное отношение друг к другу, к учителю, к результатам обучения;</li> <li>использовать экспериментальный метод исследования при изучении атома и атомного ядра;</li> <li>уметь принимать самостоятельные решения, обосновывать и оценивать результаты своих действий, проявлять инициативу при изучении атома и атомного ядра;</li> </ul>	<p><b>Выпускник научится:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, <math>\alpha</math>-, <math>\beta</math>- и <math>\gamma</math>-излучения, возникновение линейчатого спектра излучения атома;</li> <li>описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: массовое число, зарядовое число, период полураспада, энергия фотонов; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;</li> <li>анализировать квантовые явления, используя физические законы и постулаты: закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, закономерности излучения и поглощения света атомом, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;</li> <li>различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;</li> <li>приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, спектрального анализа.</li> </ul> <p><b>Выпускник получит возможность научиться:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами и техническими устройствами (счетчик ионизирующих частиц, дозиметр), для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;</li> <li>соотносить энергию связи атомных ядер с дефектом массы;</li> <li>приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы; понимать принцип действия дозиметра и различать условия его использования;</li> <li>понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.</li> </ul>	<p><b>Регулятивные:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний о строении атома и атомного ядра на основании личных наблюдений;</li> <li>овладеть навыками самостоятельной постановки цели, планирования хода эксперимента, самоконтроля и оценки результатов измерения при выполнении лабораторных работ;</li> <li>научиться самостоятельно искать, отбирать и анализировать информацию в сети Интернет, справочной литературе;</li> </ul> <p><b>Познавательные:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>воспринимать и переводить условия задач в символическую форму;</li> <li>находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);</li> <li>ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;</li> <li>отбирать и анализировать информацию о строении атома и атомного ядра с помощью Интернета;</li> <li>научиться оценивать результаты своей деятельности;</li> <li>уметь предвидеть возможные результаты, понимать различия между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, между теоретической моделью и реальным объектом;</li> <li>уметь проводить экспериментальную проверку выдвинутых гипотез;</li> </ul> <p><b>Коммуникативные:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>развивать монологическую и диалогическую речь;</li> </ul>	<p>Проверка выполнения домашних заданий, самостоятельные работы, лабораторные работы № 6, 7, 8, 9, опыты, презентации и доклады, К/р №5</p>
---	-----------	--	---	---	---



				<ul style="list-style-type: none"> <li>• уметь воспринимать перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной формах, выражать свои мысли, слушать собеседника, принимать его точку зрения, отстаивать свою точку зрения, вести дискуссию;</li> <li>• уметь работать в группе.</li> </ul>	
Строение и эволюция Вселенной	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>• сформировать познавательный интерес и творческую инициативу, самостоятельность в приобретении знаний о строении и эволюции Вселенной;</li> <li>• сформировать ценностное отношение друг к другу, к учителю, к результатам обучения;</li> <li>• уметь принимать самостоятельные решения, обосновывать и оценивать результаты своих действий, проявлять инициативу при изучении строения и эволюции Вселенной;</li> </ul>	<p><b>Выпускник научится:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• указывать названия планет Солнечной системы; различать основные признаки суточного вращения звездного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звезд;</li> <li>• понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира;</li> </ul> <p><b>Выпускник получит возможность научиться:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>указывать общие свойства и отличия планет земной группы и планет-гигантов; малых тел Солнечной системы и больших планет; пользоваться картой звездного неба при наблюдениях звездного неба;</i></li> <li>• <i>различать основные характеристики звезд (размер, цвет, температура) соотносить цвет звезды с ее температурой;</i></li> <li>• <i>различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.</i></li> </ul>	<p><b>Регулятивные:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• овладеть навыками самостоятельного приобретения знаний о строении атома и эволюции Вселенной на основании личных наблюдений;</li> <li>• научиться самостоятельно искать, отбирать и анализировать информацию в сети Интернет, справочной литературе;</li> </ul> <p><b>Познавательные:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);</li> <li>• ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;</li> <li>• отбирать и анализировать информацию о строении и эволюции Вселенной с помощью Интернета;</li> <li>• научиться оценивать результаты своей деятельности;</li> <li>• уметь предвидеть возможные результаты, понимать различия между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, между теоретической моделью и реальным объектом;</li> </ul> <p><b>Коммуникативные:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• развивать монологическую и диалогическую речь;</li> <li>• уметь воспринимать перерабатывать и предъявлять информацию в словесной,</li> </ul>	Проверка выполнения домашних заданий, самостоятельные работы, презентации и доклады, зачет

				<p>образной формах, выражать свои мысли, слушать собеседника, принимать его точку зрения, отстаивать свою точку зрения, вести дискуссию;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• уметь работать в группе.</li> </ul>	
<b>Обобщающее повторение</b>	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• сформировать ценностное отношение друг к другу, к учителю, к результатам обучения;</li> <li>• уметь принимать самостоятельные решения, обосновывать и оценивать результаты своих действий, проявлять инициативу.</li> </ul>		<p><i>Регулятивные:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• научиться самостоятельно искать, отбирать и анализировать информацию в сети Интернет, справочной литературе;</li> </ul> <p><i>Познавательные:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• воспринимать и переводить условия задач в символическую форму;</li> <li>• находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);</li> <li>• ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;</li> <li>• отбирать и анализировать информацию с помощью Интернета;</li> </ul> <p><i>Коммуникативные:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• развивать монологическую и диалогическую речь;</li> <li>• уметь воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной формах, выражать свои мысли, слушать собеседника, принимать его точку зрения, отстаивать свою точку зрения, вести дискуссию;</li> <li>• уметь работать в группе.</li> </ul>	Итоговая контрольная работа, презентации и доклады

