

**Муниципальное образовательное бюджетное учреждение  
«Новоилецкая средняя общеобразовательная школа»  
Соль–Илецкого городского округа Оренбургской области**

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**по физике**

**для учащихся 9-х классов**

**с. Новоилецк**

**2017-2018 учебный год.**

## 1. Пояснительная записка

### 1.1. Перечень нормативных документов, используемых для составления рабочей программы:

1. Закон Российской Федерации от 29.12.2012 года №273-ФЗ «Об образовании в РФ» (с последующими изменениями и дополнениями)
2. Федеральный компонент государственного стандарта общего образования (Приказ МО РФ от 05.03.2004 №1089).
3. Приказ Министерства образования и науки РФ от 31.08.2014г. N1253 "Об утверждении федеральных перечней учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию, на 2014/2015 учебный год".
4. Приказ Министерства образования Оренбургской области «О формировании учебных планов образовательных организаций в Оренбургской области в 2017-2018уч.г.» №01-21/1987
5. Учебный план МОБУ «Новоилецкая СОШ» Соль-Илецкого городского округа Оренбургской области

1.2. **Ведущие целевые установки в предмете** (описание ценностных установок, формирование которых возможно осуществлять в рамках конкретного предмета)

*Познавательная деятельность:*

использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;

формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;

овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;

приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.

*Информационно-коммуникативная деятельность:*

владение монологической и диалогической речью. Способность понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;

использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации.

*Рефлексивная деятельность:*

владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий;

организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.

### 1.3. Цели обучения с учетом специфики учебного предмета

Изучение физики направлено на достижение следующих целей:

освоение знаний о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;

овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний; оценивать достоверность естественнонаучной информации;

развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;

воспитание убежденности в возможности познания законов природы; использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;

использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

#### **1.4. Задачи обучения предмету:**

способствовать формированию и развитию у учащихся следующих научных знаний и умений:

знаний основ современных физических теорий (понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, атом, фотон, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная; теоретических моделей: материальная точка, точечный заряд, абсолютно твердое тело, модель кристалла; законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта);  
знаний смысла физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая и внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;  
систематизации научной информации (теоретической и экспериментальной);  
выдвижения гипотез, планирования эксперимента или его моделирования;  
оценки достоверности естественнонаучной информации, возможности ее практического использования, в частности, для обеспечения безопасности жизнедеятельности, для защиты окружающей среды.

#### **1.5. 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 уделяется знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от обучающихся самостоятельной деятельности по их разрешению. Ознакомление школьников с методами научного познания предполагается проводить при изучении всех разделов курса физики.

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

Знание физических законов необходимо для изучения химии, биологии, физической географии, технологии, ОБЖ.

#### **1.6. Обоснование выбора УМК на основе описания учебно-познавательных и учебно-практических задач, решаемых им**

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

Содержание образования соотнесено с Федеральным компонентом государственного образовательного стандарта.

Рабочая программа детализирует и раскрывает содержание предметных тем образовательного стандарта, определяет общую стратегию обучения, воспитания и развития учащихся средствами учебного предмета в соответствии с целями изучения физики. Рабочая программа дает распределение учебных часов по разделам курса и последовательность изучения разделов физики с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся, определяет набор опытов, демонстрируемых учителем в классе, лабораторных и практических работ, выполняемых учащимися.

Учебник «Физика. 9 класс. Учебник», авторы А. В. Перышкин, Е. М. Гутник, для общеобразовательных учреждений, входящий в состав УМК по физике для 7-9 классов, рекомендован Министерством образования Российской Федерации (Приказ Минобрнауки России 19 декабря 2012 г. № 1067 «Об утверждении федеральных перечней учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в

образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию, на 2016/2017 учебный год» Приложение 1 № 1248)

### **1.7. Место учебного предмета в учебном плане**

В основной школе физика изучается с 7 по 9 класс. Учебный план составляет 210 учебных часов, в том числе в 7, 8, 9 классах по 70 учебных часов из расчета 2 учебных часа в неделю, практические работы в количестве 29 часов, контрольные работы в количестве 15 часов.

В 9 классе учебный план предполагает 70 учебных часов, практические работы в количестве 9 часов, контрольные работы в количестве 5 часов.

В соответствии с учебным планом курсу физики предшествует курс «Окружающий мир» 1-4 класс, включающий некоторые знания из области физики и астрономии. В 5-х классах «Введение в биологию», в котором рассматриваются некоторые темы. В 6-х классах «География». В свою очередь, содержание курса физики основной школы, являясь базовым звеном в системе непрерывного естественнонаучного образования, служит основой для последующей уровневой и профильной дифференциации.

## **2. Содержание учебного предмета (70 ч, 2 ч в неделю)**

### **Законы взаимодействия и движения тел (27 ч)**

Механическое движение. Относительность движения. Система отсчета. Траектория. Путь. Перемещение. Прямолинейное равномерное движение. Скорость прямолинейного равномерного движения.

Прямолинейное неравномерное движение. Мгновенная скорость. Ускорение. Равноускоренное движение. Свободное падение тел. Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении.

Равномерное движение по окружности. Период и частота обращения.

Явление инерции. Первый закон Ньютона. Масса тела. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли. Вес тела. Невесомость. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира.

Сила трения.

Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

### **Демонстрации**

Равномерное прямолинейное движение

Относительность движения.

Равноускоренное движение

Свободное падение тел в трубке Ньютона

Направление скорости при равномерном движении по окружности

Явление инерции

Взаимодействие тел

Зависимость силы упругости от деформации пружины

Сложение сил

Сила трения

Второй закон Ньютона

Третий закон Ньютона

Невесомость

Закон сохранения импульса

Реактивное движение

### **Лабораторные работы и опыты**

Измерение скорости равномерного движения

Изучение зависимости пути от времени при равномерном и равноускоренном движении

Измерение ускорения прямолинейного равноускоренного движения

Сложение сил, направленных под углом.

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

Механические колебания. Амплитуда, период, частота колебаний. Период колебаний математического и пружинного маятников.

Механические волны. Длина волны. Звук .

#### **Демонстрации**

Механические колебания

Механические волны

Звуковые колебания

Условия распространения звука

#### **Лабораторные работы и опыты**

Изучение зависимости периода колебаний маятника от длины

Измерение ускорения свободного падения с помощью маятника

Изучение зависимости периода колебаний груза на пружине от массы груза

### **Электромагнитное поле (16 ч)**

Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока. *Электромагнит*. Взаимодействие магнитов. *Магнитное поле Земли*. Действие магнитного поля на проводник с током. *Электродвигатель*. Электромагнитная индукция. Опыты Фарадея. *Электрогенератор*. Переменный ток.

*Трансформатор*. *Передача электрической энергии на расстояние*.

*Колебательный контур*. *Электромагнитные колебания*. *Электромагнитные волны*. *Принципы радиосвязи и телевидения*.

*Свет - электромагнитная волна*. *Дисперсия света*. *Влияние электромагнитных излучений на живые организмы*.

#### **Демонстрации**

Наблюдение взаимодействия магнитов

Действия магнитного поля на проводник с током

Электромагнитная индукция

Дисперсия света

Опыт Эрстеда

Магнитное поле тока

Правило Ленца

Самоиндукция

Получение переменного тока при вращении витка в магнитном поле

Устройство генератора переменного тока

Устройство трансформатора

Передача электроэнергии

Электромагнитные колебания

Свойства электромагнитных волн

### **Лабораторные работы и опыты**

Изучение явления электромагнитной индукции

Изучение взаимодействия постоянных магнитов

Исследование магнитного поля проводника и катушки с током

### **Строение атома и атомного ядра (11 ч)**

#### **Квантовые явления**

Радиоактивность. Альфа-, бета- и гамма-излучения. *Период полураспада.*

Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома. *Оптические спектры. Поглощение и испускание света атомами.*

Состав атомного ядра. Энергия связи атомных ядер. Ядерные реакции. Источники энергии Солнца и звезд. Ядерная энергетика. Дозиметрия.

Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Экологические проблемы работы атомных электростанций.

#### **Демонстрации**

Модель опыта Резерфорда

Наблюдение треков частиц в камере Вильсона

Устройство и действие счетчика ионизирующих частиц

#### **Лабораторные работы и опыты**

Наблюдение линейчатых спектров излучения

Измерение естественного радиоактивного фона дозиметром

### **Строение и эволюция Вселенной (3 ч)**

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

#### **Примерные темы исследовательских проектов:**

1. Биологическое действие радиации
2. Влияние звуков и шумов на организм человека
3. Влияние обуви на опорно-двигательный аппарат
4. Влияние сотового телефона на здоровье человека
5. Вклад учёных физиков в победу ВОВ
6. Воздействие магнитного поля на биологические объекты
7. Возобновляемые источники энергии
8. Гравитационные силы и их значение в масштабах планеты Земля
9. Действие ультрафиолетового излучения на организм человека
10. Зависимость тормозного пути и времени торможения автомобиля от скорости и массы.
11. Зачем физика нужна инженеру
12. Изучение природы звука и необычные звуковые явления

13. Применение законов механики к исследованию физических возможностей человека
14. Звук и его влияние на живые организмы
15. Физика в профессии криминалиста
16. Физика человека
17. Цунами. Причины возникновения и физика процессов
18. Ядерное оружие

### 3. Тематическое планирование

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе на:		
			Уроки	Лабораторно-практические работы	Контрольные работы
1.	Законы взаимодействия и движения тел	27	24	2	1
2	Механические колебания и волны. Звук	11	9	1	1
3	Электромагнитное поле	16	13	2	1
4	Строение атома и атомного ядра	13	7	2	1
5	Строение и эволюция Вселенной	3	3		
	Итого:	70	59	7	4

### 4. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательного процесса

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса

- Дидактические материалы:

Литература для учителя

Литература для учащихся

1. Физика. 9 класс. Учебник (авторы А. В. Перышкин, Е. М. Гутник).

2. Физика. Дидактические материалы. 9 класс (авторы А. Е. Марон, Е. А. Марон).

### **Учебное оборудование**

Стандарты физического образования.

Примерные программы.

Учебники по физике

Методическое пособие для учителя

Комплекты пособий по демонстрационному эксперименту

Книги для чтения по физике

Научно-популярная литература естественно - научного содержания.

Справочные пособия (физические энциклопедии, справочники по физике и технике)

Дидактические материалы по физике. Сборники тестовых заданий по физике

Примерная программа основного общего образования по физике

Тематические таблицы по физике.

Портреты выдающихся ученых-физиков.

Мультимедийные обучающие программы и электронные учебники по основным разделам

Аудиторная доска с набором приспособлений для крепления таблиц

- **Технические средства обучения**

Компьютер, проектор, графопроектор.

- Программное обеспечение

1. ОС AltLinux 5.0
2. Windows 7
3. OpenOffice
4. Электронное приложение к учебникам физики
5. Физика. Библиотека наглядных пособий. 7—11 классы

(под редакцией Н. К. Ханнанова).

6. Лабораторные работы по физике.

- **Цифровые образовательные ресурсы:**

1. Презентации к урокам
  2. Единая коллекции цифровых ресурсов. <http://school-collection.edu.ru>
  3. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://window.edu.ru>
  4. Олимпиады для школьников: информационный сайт <http://www.olimpiada.ru>
  5. Википедия: свободная многоязычная энциклопедия <http://ru.wikipedia.org>
  6. Занимательная физика в вопросах и ответах: сайт заслуженного учителя РФ В. Елькина <http://elkin52.narod.ru>
  7. Кафедра и лаборатория физики Московского института открытого образования <http://fizkaf.narod.ru>
  8. Квант: научно-популярный физико-математический журнал <http://kvant.mccme.ru>
  9. Классная физика: сайт учителя физики Е.А. Балдиной <http://class-fizika.narod.ru>
  10. Краткий справочник по физике <http://www.physics.vir.ru>
1. ГИА «Механические явления»
  2. ГИА «Тепловые явления»
  3. ГИА «Электромагнитные явления»

## 5. Планируемые результаты изучения предмета «Физика»

### 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.

*Выпускник получит возможность научиться:*

- использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;

- приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства;

- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов (закон Гука, закон Архимеда и др.);

- приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;

- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, оценивать реальность полученного значения физической величины.

### **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.

*Выпускник получит возможность научиться:*

- использовать знания о тепловых 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 экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания (ДВС), тепловых и гидроэлектростанций;

- приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;

- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов;

- приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;

- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата и оценивать реальность полученного значения физической величины.

## **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.

*Выпускник получит возможность научиться:*

- 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 практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях;
- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца и др.);
- приёмам построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата и оценивать реальность полученного значения физической величины.

### **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.

*Выпускник получит возможность научиться:*

- использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами (счетчик ионизирующих частиц, дозиметр), для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- соотносить энергию связи атомных ядер с дефектом массы;
- приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы; понимать принцип действия дозиметра;
- понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.

### **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 научиться:*

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

## Приложение 1

### **Система оценивания в предмете**

#### **1. Стартовая диагностика.**

Стартовая диагностика проводится перед изучением разделов по предмету и направлена на определение уровня остаточных знаний, уровня мотивации к изучению нового материала. Данный вид работы оценивается учителем на качественном уровне.

#### **2. Тематические контрольные работы**

### 3. Текущий контроль

В ходе текущего контроля оценивается любое, особенно успешное действие обучающегося, а фиксируется отметкой только решение полноценной задачи, выполнение теста, устного ответа, выполнение лабораторной работы. Данные виды работ оцениваются по пятибалльной системе.

### 4. Итоговая оценка.

В 8 классах итоговая оценка по физике выставляется по результатам текущего контроля, который ведется учителем и фиксируется в классном журнале и дневниках учащихся, тематических контрольных работ, оценки за выполнение и защиту индивидуального проекта, итоговой контрольной работы.

### 5. Оценка проектной и исследовательской деятельности.

Индивидуальный итоговый проект представляет собой учебный проект, выполняемый обучающимся в рамках одного или нескольких учебных предметов с целью продемонстрировать свои достижения в самостоятельном освоении содержания и методов избранных областей знаний и/или видов деятельности и способность проектировать и осуществлять целесообразную и результативную деятельность (учебно-познавательную, конструкторскую, социальную, художественно-творческую, иную).

Выполнение индивидуального итогового проекта обязательно для каждого обучающегося, его невыполнение равноценно получению неудовлетворительной оценки по любому учебному предмету.

Оценка за выполнение и защиту итогового индивидуального проекта является одним из видов оценки достижения метапредметных результатов освоения ООП, представленных в разделах «Регулятивные универсальные учебные действия», «Коммуникативные универсальные учебные действия», «Познавательные универсальные учебные действия» программы формирования универсальных учебных действий, а также планируемых результатов, представленных во всех разделах междисциплинарных учебных программ.

Основным объектом оценки метапредметных результатов является:

- способность и готовность к освоению систематических знаний, их самостоятельному пополнению, переносу и интеграции;
- способность к сотрудничеству и коммуникации;
- способность к решению лично и социально значимых проблем и воплощению найденных решений в практику;
- способность и готовность к использованию ИКТ в целях обучения и развития;
- способность к самоорганизации, саморегуляции и рефлексии.

### Инструментарий.

Для проведения тематических контрольных работ, текущего контроля можно адаптировать пособия для подготовки к ГИА, рекомендованные ФИПИ.

Критерии оценки предметных результатов.

### Оценка устных ответов

Уровни достижения предметных результатов освоения ООП	Выше базового	Высокий (отметка «5»)	Учащийся показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения; правильно выполняет чертежи, схемы и графики; строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ новыми примерами, умеет применить знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по
-------------------------------------------------------	---------------	-----------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

			курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов.
		Повышенный (отметка «4»)	Ответ ученика удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку 5, но дан без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом и материалом, усвоенным при изучении других предметов; если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью учителя.
	Базовый	(отметка «3»)	Учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала; умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования некоторых формул; допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более двух-трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов; допустил четыре или пять недочетов.
		Пониженный (отметка «2»)	Учащийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы и допустил больше ошибок и недочетов, чем необходимо для оценки 3.
	Ниже базового	Низкий (отметка «1»)	Ученик не может ответить ни на один из поставленных вопросов.

Оценка письменных контрольных работ.

Уровни достижения предметных результатов освоения ООП	Выше базового	Высокий (отметка «5»)	Работа выполнена не менее чем на 95 % от объема задания, сделан перевод единиц всех физических величин в "СИ", все необходимые данные занесены в условие, правильно выполнены чертежи, схемы, графики, рисунки, сопутствующие решению задач, сделана проверка по наименованиям, правильно проведены математические расчеты и дан полный ответ; на качественные и теоретические вопросы дан полный, исчерпывающий ответ литературным языком в определенной логической последовательности, учащийся приводит новые примеры, устанавливает связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов, умеет применить знания в новой ситуации; учащийся обнаруживает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения.
		Повышенный (отметка «4»)	Работа выполнена полностью или не менее чем на 75 % от объема задания, но в ней имеются недочеты и несущественные ошибки; ответ на качественные и теоретические вопросы удовлетворяет вышеперечисленным требованиям, но содержит неточности в изложении фактов, определений, понятий, объяснении взаимосвязей, выводах и решении задач; учащийся испытывает трудности в применении знаний в новой ситуации, не в достаточной мере использует связи с ранее изученным материалом и с материалом, усвоенным при изучении других предметов.

	Базовый	(отметка «3»)	Работа выполнена в основном верно (объем выполненной части составляет не менее 50% от общего объема), но допущены существенные неточности; учащийся обнаруживает понимание учебного материала при недостаточной полноте усвоения понятий и закономерностей; умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении качественных задач и сложных количественных задач, требующих преобразования формул.
	Ниже базового	Пониженный (отметка «2»)	Работа в основном не выполнена (объем выполненной части менее 50% от общего объема задания). Учащийся показывает незнание основных понятий, непонимание изученных закономерностей и взаимосвязей, не умеет решать количественные и качественные задачи.
		Низкий (отметка «1»)	Работа полностью не выполнена.

#### Оценка ответов учащихся при проведении лабораторных работ.

Уровни достижения предметных результатов освоения ООП	Выше базового	Высокий (отметка «5»)	Лабораторная работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений; учащийся самостоятельно и рационально смонтировал необходимое оборудование, все опыты провел в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдал требования безопасности труда; в отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполнил анализ погрешностей.
		Повышенный (отметка «4»)	Выполнение лабораторной работы удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку "5", но учащийся допустил недочеты или негрубые ошибки, не повлиявшие на результаты выполнения работы.
	Базовый	(отметка «3»)	Результат выполненной части лабораторной работы таков, что позволяет получить правильный вывод, но в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.
	Ниже базового	Пониженный (отметка «2»)	Результаты выполнения лабораторной работы не позволяют сделать правильный вывод, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно.
		Низкий (отметка «1»)	Учащийся совсем не выполнил лабораторную работу.

#### Оценка проектной работы

разрабатываются с учётом целей и задач проектной деятельности. Индивидуальный проект целесообразно оценивать по следующим критериям:

1. Способность к самостоятельному приобретению знаний и решению проблем, проявляющаяся в умении поставить проблему и выбрать адекватные способы её решения, включая поиск и обработку информации, формулировку выводов и/или обоснование и реализацию/апробацию принятого решения, обоснование и создание модели, прогноза, модели, макета, объекта, творческого решения и т. п. Данный критерий в целом включает оценку сформированности познавательных учебных действий.
2. Сформированность предметных знаний и способов действий, проявляющихся в умении раскрыть содержание работы, грамотно и обоснованно в соответствии с рассматриваемой проблемой/темой использовать имеющиеся знания и способы действий.
3. Сформированность регулятивных действий, проявляющихся в умении самостоятельно планировать и управлять своей познавательной деятельностью во времени, использовать ресурсные возможности для достижения целей, осуществлять выбор конструктивных стратегий в трудных ситуациях.
4. Сформированность коммуникативных действий, проявляющихся в умении ясно изложить и оформить выполненную работу, представить её результаты, аргументировано ответить на вопросы.

При этом в соответствии с принятой системой оценки целесообразно выделять два уровня сформированности навыков проектной деятельности: *базовый* и *повышенный*. Главное отличие выделенных уровней состоит в степени самостоятельности обучающегося в ходе выполнения проекта, поэтому выявление и фиксация в ходе защиты того, что ученик способен выполнять самостоятельно, а что — только с помощью руководителя проекта, являются основной задачей оценочной деятельности.

Результаты выполненного проекта могут быть описаны на основе интегрального (уровневого) подхода или на основе аналитического подхода.

При *интегральном описании* результатов выполнения проекта вывод об уровне сформированности навыков проектной деятельности делается на основе оценки всей совокупности основных элементов проекта (продукта и пояснительной записки, отзыва, презентации) по каждому из четырёх названных выше критериев.

Отметка за выполнение проекта выставляется в графу «Проектная деятельность» в классном журнале.

Результаты выполнения индивидуального проекта могут рассматриваться как дополнительное основание при зачислении выпускника общеобразовательного учреждения на избранное им направление профильного образования.

При необходимости использования аналитического подхода к описанию результатов вводятся количественные показатели, характеризующие полноту проявления навыков проектной деятельности. При этом максимальная оценка по каждому критерию не должна превышать 3 баллов. При таком подходе достижение базового уровня (отметка «удовлетворительно») соответствует получению 4 первичных баллов (по одному баллу за каждый из четырёх критериев), а достижение повышенных уровней соответствует получению 7—9 первичных баллов (отметка «хорошо») или 10—12 первичных баллов (отметка «отлично»).

## КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УРОКОВ ФИЗИКИ . 9 Класс

Урок	Тема	Цели изучения темы	Дата		Основные понятия	Межпредметные связи	Демонстрации	Домашнее задание
			План	Факт				
<b><u>Тема 1. Законы взаимодействия и движения тел. (27 ч)</u></b>								
1/1	Механическое движение. Материальная точка. Система отсчета	Изучение идеи относительности движения, основных понятий механики Формирование умений применять основные законы для самостоятельного объяснения физических явлений, частных фактов, результатов эксперимента,	04.09		Материальная точка. Система отсчета.  Поступательное движение	Математика география	Поступательное движение	§1. Упр. 1(2,4)
2/2	Перемещение. Траектория. Путь	Изучение основных понятий механики, Формирование умений применять основные законы для самостоятельного объяснения физических явлений	06.09			Математика технология, биология, география		§2. Упр.2(1, 2)
3/3	Определение координаты движущегося тела. Прямолинейное равномерное движение.	Формирование умений применять основные законы объяснения частных фактов, результатов эксперимента,	11.09		координаты движущегося тела.	Математика технология, география		§3. Упр.3(1)
4/4	Перемещение при прямолинейном равномерном движении. Скорость прямолинейного	Формирование умений применять основные законы для самостоятельного объяснения, результатов	13.09		Перемещение, прямолинейное равномерное движение.	Математика технология,		§4. Упр.4

	равномерного движения. График скорости и пути равномерного движения Лабораторный опыт «Измерение скорости равномерного движения»	эксперимента,						
5/5	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение. Лабораторный опыт «Измерение ускорения прямолинейного равноускоренного движения»	Формирование умений применять основные законы	18.09		Ускорение.	Математика технология		§5. Упр.5(2, 3)
6/6	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости пути равноускоренного движения. Мгновенная скорость		20.09			Математика технология		§6. Упр.6(4, 5)
7/7	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.	Изучение основных понятий механики Формирование умений применять основные законы для самостоятельного объяснения частных фактов, результатов	25.09			Математика технология, биология, география		§7. Упр.7(1, 2)

		эксперимента,						
8/8	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости.	Изучение основных понятий механики, Формирование умений применять основные законы	27.09			Математика технология, биология, география		§8. Упр.8(1)
9/9	<b>Лабораторная работа №1 «Исследование, равноускоренного движения без начальной скорости»</b>	Изучение основных понятий механики, Формирование умений применять основные законы для самостоятельного объяснения результатов эксперимента, Действия приборов и установок	02.10		<i>равноускоренное движение</i>	Математика технология, биология, география	Оборудование для л/р.	§8. Упр.8(2)
10/10	Решение задач «Кинематика материальной точки»	Формирование умений применять основные законы для самостоятельного объяснения физических явлений, частных фактов, результатов эксперимента,	04.10		Основные понятия кинематики	Математика		Р. №2, 3,11, 17. 63
11/11	<b>Контрольная работа №1 «Основы кинематики»</b>	Проверка усвоения изученного материала	09.10		Основные понятия кинематики	Математика		§9.
12/12	Относительность движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая система мира.	Изучение идеи относительности движения,	11.10		Относительность движения.	Математика		Упр.9(1,3,4,5*)
13/13	Инерция. Инерциальные системы отсчета.	Изучение идеи относительности движения, основных понятий	16.10		Инерциальные системы отсчета. Первый закон	Математика технология,	Опыты, иллюстрирующие закон	§10. Упр.10 Р.118

	Первый закон Ньютона.	механики, законов Ньютона Формирование умений применять основные законы для объяснения физических явлений			Ньютона.	биология, география	инерции	
14/14	Второй закон Ньютона. Лабораторный опыт «Сложение сил, направленных под углом»	Изучение основных понятий механики, законов Ньютона Формирование умений применять основные законы для объяснения физических явлений, результатов эксперимента,	18.10		Второй закон Ньютона.	Математика технология	Второй закон Ньютона.	§11. Упр.11(2,4)
15/15	Третий закон Ньютона.	Изучение основных понятий механики, законов Ньютона Формирование умений применять основные законы	23.10		Третий закон Ньютона.	Математика технология	Третий закон Ньютона.	§12. Упр.12(2,3)
16/16	Свободное падение тел.	Изучение основных понятий механики. Формирование умений применять основные законы для с объяснения физических явлений, , результатов эксперимента,	25.10		Ускорение свободного падения	Математика биология, география	Падение тел в воздухе и вакууме	§13. Упр.13(1.3)
17/17	Движение тела, брошенного вертикально вверх.	Изучение основных понятий механики, законов Ньютона Формирование умений применять основные законы	08.11		Ускорение свободного падения	Математика технология, география		§14. Упр.14
18/18	<b>Лабораторная работа №2 «Исследование свободного падения»</b>		10.11		<i>свободного падения</i>	Математика технология, биология, география	Оборудование для л/р.	Р. 201,207

19/19	Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Вес тела. Невесомость.		13.11		Закон всемирного тяготения.	Математика технология, биология,	Гравитационное взаимодействие	§15. Упр.15(3,4)
20/20	Ускорение свободного падения и других небесных телах.		15.11		Формула ускорения свободного падения	Математика технология, биология		§16. Упр.16(2)
21/21	Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.		20.11		Условия криволинейности и движения, центростремительное ускорение	Математика технология, биология, география	Виды движения	§18. Упр.17(1,2) §19 Упр.18(1)
22/22	Решение задач <i>(на движение по окружности)</i> .		22.11		Центростремительное ускорение	Математика технология		Упр.18(4,5)
23/23	Искусственные спутники Земли.		27.11		ИСЗ	Математика технология, биология, география		§20. Упр.19(1)
24/24	Импульс. Закон сохранения импульса.		29.11		Импульс тела. Закон сохранения импульса	Математика технология, биология, география	Закон сохранения импульса	§21,22. Упр.20(2), 21(2)
25/25	Реактивное движение.		04.12		Реактивное движение.	Математика технология, биология	Модель ракеты.	§23. Упр.22(1)
26/26	Решение задач «Динамика. Законы		06.12		Импульс тела. Закон	Математика		

	сохранения»				сохранения импульса			Марон ТЗ-3
27/27	<b>Контрольная работа №2 «Основы динамики»</b> (по материалу §9-23)		11.12		Законы динамики	Математика		
<b>Механические колебания и волны. Звук – 11 часов</b>								
28/1	Колебательное движение. Свободные колебания. Колебательные системы. Маятник.	Ввести понятия «колебания»,	13.12		Колебательное движение	Математика, биология	Примеры Колебательного движения	§24,25
29/2	Величины, характеризующие колебательное движение: период, частота и амплитуда колебаний. Период и частота колебаний математического и пружинного маятника. Лабораторный опыт «Изучение зависимости периода колебаний маятника от длины». Лабораторный опыт «Изучение зависимости периода колебаний груза на пружине от массы»	Ввести «частота», «период», «волна»	18.12.		«частота», «период».	Математика, биология	Зависимость периода от длины маятника	§26. Упр.24(3,5)
30/3	<b>Лабораторная работа №3</b>	развитие навыков работы с	20.12		<i>Исследование зависимости</i>	Математика,	л/р.	§26. Упр.24(6)

	<i>«Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины».</i>	приборами			<i>периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины».</i>			§27 по желанию
31/4	Механические колебания и волны. Лабораторный опыт «Изучение зависимости периода колебаний груза на пружине от массы»	Изучить превращения энергии при колебательном движении.	25.12.		Энергия при колебательном движении.	Математика	Преобразование энергии при колебательном движении	§28, 29. Упр.25(1) §30 по желанию
32/5	Механические волны	Ввести «волна», рассмотреть образование и распространение волн,	27.12		Продольные и поперечные волны.	Математика	Образование и распространение продольных и поперечных волн.	§31,32
33/6	Механические волны.	рассмотреть образование и распространение волн,	09.01		Длина волны. Скорость распространения волны.	Математика		§33. Упр.28(1-3)
34/7	Звук.	Рассмотреть образование и распространение звука	10.01		Источники звука. Звуковые колебания	Математика, музыка, биология	Источники звука.	§34.Р.410,439
35/8	Звук.	Ввести понятия «частота звука», «период зв. колебаний». «образование и распространение звука, применение звука	15.01		Высота и тембр звука. Громкость звука.	Математика, музыка, биология	Зависимость между величинами	§35, 36. Упр.30

36/9	Звук. Решение задач. «Механические волны»	рассмотреть образование и распространение волн, применение звука	17.01		. Скорость звука.	Математика, музыка, биология	Образование звука	§37, 38. Упр.31(1, 2), 32(1. 5)
37/10	Звук. Решение задач.	Ввести понятия «эхо», рассмотреть образование и распространение волн, применение звука	22.01		Отражение звука. Эхо	Математика, музыка, биология	Эхо	§39
38/11	<b>Контрольная работа №3 «Механические колебания и волны»</b>	Проверка усвоения изученного материала	24.01			Математика		

**Электромагнитное поле – 16 часов**

39/1	Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока. Лабораторный опыт «Исследование магнитного поля постоянного магнита»	Ввести понятие эл. магнитного поля	29.01		Электромагнитное поле	Математика		§43.44. Упр.33(2) 34(2)
40/2	Магнитное поле тока. Лабораторный опыт «Исследование магнитного поля проводника и катушки с током»	Связь направления линий поля и тока	31.01		Магнитное поле	Математика		§45. Упр.35(1, 4, 5, 6)
41/3	Действие магнитного поля на проводник с током. Магнитное поле Земли	Ввести понятие силы Ампера	05.02		Правило левой руки.	Математика	Движение проводника в маг. Поле	§46. Упр.36(5) Р. 829 б,г,е,ж
42/4	Магнитное поле тока.	Ввести понятие индукция	07.02		Вектор	Математика		§47. Р. 831

		поля, магнитный поток			магнитной индукции			
43/5	Магнитное поле тока.	Ввести понятие магнитный поток	12.02		Магнитный поток	Математика		§48
44\6	Электромагнитная индукция. Опыты Фарадея.	Ввести понятие электромагнитной индукции.	14.02		Эл. магнитная индукция	Математика	Явление электромагнитной индукции	§49. Упр.39(1,2).
45\7	Электромагнитная индукция. Правило Ленца	Определять направление индукционного тока.	19.02		Правило Ленца	Математика		§49. (по тетради)
46/8	<b>Лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции».</b>	Развитие навыков проведения эксперимента	21.02		Явление электромагнитной индукции	Технология	л/р.	§49. Р.902 .
47/9	Самоиндукция	Изучить понятия – самоиндукция, индуктивность. Роль явления самоиндукции в радио- и электротехнике	26.02		Самоиндукция , индуктивность.	Технология	Явление самоиндукции	В тетради
48/10	Электродвигатель. Переменный ток. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние Лабораторный опыт «Изучение принципа действия трансформатора»	Изучить получение переменного электрического тока	28.02		Переменный электрический ток	Технология	Электродвигатель. Трансформатор	§50. Упр.40(1,2)
49/11	Конденсатор. Энергия электрического поля	Изучить конденсатор, ёмкость	05.03		конденсатор, ёмкость	Технология	конденсатор,	В тетради

	конденсатора	конденсатора			конденсатора			
50/12	Электромагнитное поле. Колебательный контур. Электромагнитные колебания.	изучить электромагнитное поле и его источники. Объяснять превращение энергии при электромагн. колебаниях	07.03		Электромагнитное поле. Конденсатор, ёмкость конденсатора	Технология		§51. Р. 981,982
51/13	Электромагнитные волны и их св-ва. Скорость распространения электромагнитных волн. Принцип радиосвязи и телевидения.	Изучить получение электромагнитных волн и их характеристики	12.03		Электромагнитные волны.		Принцип работы радиоприёмника	§52. Упр.42(4,5)
52/14	Свет - электромагнитная волна. Дисперсия света. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.	Рассмотреть электромагнитную природу света	14.03		Электромагнитная природа света	Математика	Дисперсия	Повторить гл. 3.
53/15	Подготовка к контрольной работе.	Развитие навыков решения задач	19.03		Скорость света, частота	Математика		№ 245-247
54/16	<b>Контрольная работа №4 по теме «Электромагнитное поле».</b>	Проверка усвоения изученного материала	21.03		«Электромагнитное поле».	Математика		
<b>Строение атома и атомного ядра – 13 часов</b>								
55/1	Радиоактивность. $\alpha, \beta, \gamma$ – излучения. Период полураспада.	Изучение состава радиоактивного излучения	02.04				таблица	§55

56/2	Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома. Оптические спектры. Поглощение и испускание света атомами	Изучение строения атома и атомного ядра.	04.04		Строение атома	Химия, Биология		§56
57/3	Радиоактивные превращения атомных ядер.	Изучить альфа-, бета-, гамма-излучения	09.04		Альфа -, бета-, гамма-излучения	Химия,		§57. Упр.43(1-3)
58/4	Методы регистрации ядерных излучений	Рассмотрение методов регистрации частиц,	11.04		Методов регистрации частиц,	Химия,	Счётчик Гейгера. Модель камеры Вильсона	§58. Р.1163
59/5	Состав атомного ядра. Зарядовое и массовое числа.	Изучение строения атома и атомного ядра.	16.04		Массовое число. Зарядовое число. Ядерные силы	Математика Химия,		§59,6061,64. Упр.45
60/6	Ядерные силы.	Изучение «энергия связи атомных ядер», «дефект масс».	18.04		Ядерные связи. Дефект масс.	Химия		§65. Р.1177
61/7	Энергия связи атомных ядер.	Изучение строения атома и атомного ядра ядерные реакции,	23.04		Ядерные связи. Дефект масс.	Химия		§66,67
62/8	Ядерные реакции. Деление и синтез ядер. <b>Лабораторная работа №5 «Наблюдение линейчатых</b>	Изучение строения атома и атомного ядра. ядерные реакции, принципиальную схему реактора	25.04		Ядерный реактор	Химия	л/р.	§68

	<b>спектров излучения»</b>							
63/9	Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы ядерных электростанций	Физической природы, свойств и области применения альфа-, бета-, гамма-излучений, ядерные реакции, принципиальную схему реактора	30.04		Альфа -, бета-, гамма-излучений	Химия, Биология		§69
64/10	Дозиметрия. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Лабораторный опыт «Измерение естественного радиоактивного фона дозиметром»	Изучить биологическое действие радиации	03.05		Биологическое действие радиации	Химия, Биология	Дозиметр	§70,71
65/11	Источники энергии Солнца и звёзд		07.05		Термоядерная реакция.	Химия, Биология		§72 "
66/12	Обобщение материала темы. Подготовка к. р.№5	.корректировка знаний по теме	10.05			Химия, Биология		Повторить гл. 4.
67/13	<b>Контрольная работа №5 « Физика атома и атомного ядра»</b>	Проверка усвоения изученного материала	14.05			Математика		
<b>Строение и эволюция Вселенной – 3 часа.</b>								
68/1	Обобщение курса физики 9 класса	Коррекция знаний по курсу физики	16.05					

69/2	Обобщение курса физики 9 класса	Коррекция знаний по курсу физики	21.05					
70	<b>Итоговая контрольная работа</b>		23.05					