

Автономное профессиональное образовательное учреждение
Ханты-Мансийского автономного округа - Югры
«Югорский колледж-интернат олимпийского резерва»

**Рабочая учебная программа
по предмету «Физика»
8 – 9 класс
(основное общее образование, базовый уровень)**

2017 – 2018 учебный год

Оглавление:

1. Пояснительная записка	3
2. Планируемые результаты	4
3. Содержание учебного предмета	6
4. Календарно – тематическое планирование	8
5. Лист корректировки календарно-тематического планирования	37

1. Пояснительная записка

Настоящая программа составлена на основе:

- авторской учебной программы по физике для основной школы, 7-9 классы **Авторы: А. В. Перышкин, Н. В. Филонович, Е. М. Гутник.**, Дрофа, 2012
- УМК по физике для 7 – 9 классов для реализации данной авторской программы.

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.

Программа рассчитана на **70 час/год (2 час/нед.)** в каждом классе в соответствии с Годовым календарным учебным графиком работы колледжа на 2017-2018 учебный год и соответствует учебному плану колледжа.

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 проводится итоговая контрольная работа.

Изучение физики в основной школе направлено на достижение следующих целей:

- **усвоение 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.

Рабочая программа предусматривает формирование у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций.

Приоритетами для школьного курса физики на этапе основного общего образования являются формирование:

метапредметных компетенций, в том числе

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.

2. Планируемые результаты освоения учебного предмета

В результате изучения физики обучающийся должен

Знать/понимать

- **смысл понятий:** физическое явление, физический закон, вещество, взаимодействие, электрическое поле, магнитное поле, волна, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения;
- **смысл физических величин:** путь, скорость, ускорение, масса, плотность, сила, давление, импульс, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия, внутренняя энергия, температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, влажность воздуха, электрический заряд, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа и мощность электрического тока, фокусное расстояние линзы;
- **смысл физических законов:** Паскаля, Архимеда, Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса и механической энергии, сохранения энергии в тепловых процессах, сохранения электрического заряда, Ома для участка электрической цепи, Джоуля-Ленца, прямолинейного распространения света, отражения света.

Уметь

- **описывать и объяснять физические явления:** равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, передачу

давления жидкостями и газами, плавание тел, механические колебания и волны, диффузию, теплопроводность, конвекцию, излучение, испарение, конденсацию, кипение, плавление, кристаллизацию, электризацию тел, взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, тепловое действие тока, электромагнитную индукцию, отражение, преломление и дисперсию света;

- **использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин:** расстояния, промежутка времени, массы, силы, давления, температуры, влажности воздуха, силы тока, напряжения, электрического сопротивления, работы и мощности электрического тока;

- **представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости:** пути от времени, силы упругости от удлинения пружины, силы трения от силы нормального давления, периода колебаний маятника от длины нити, периода колебаний груза на пружине от массы груза и от жесткости пружины, температуры остывающего тела от времени, силы тока от напряжения на участке цепи, угла отражения от угла падения света, угла преломления от угла падения света;

- **выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;**

- **приводить примеры практического использования физических знаний** о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях;

- **решать задачи на применение изученных физических законов;**

- **осуществлять самостоятельный поиск информации** естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в разных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем);

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств, электробытовых приборов, электронной техники;

- контроля за исправностью электропроводки, водопровода, сантехники и газовых приборов в квартире;

- рационального применения простых механизмов;

3. Содержание учебного предмета

Физика и физические методы изучения природы

Физика — наука о природе. Наблюдение и описание физических явлений. Измерение физических величин. Международная система единиц. Научный метод познания. Наука и техника. Физические законы. Роль физики в формировании научной картины мира.

Механические явления

Кинематика

Механическое движение. Траектория. Путь — скалярная величина. Скорость — векторная величина. Модуль вектора скорости. Равномерное прямолинейное движение. Относительность механического движения. Графики зависимости пути и модуля скорости от времени движения. Ускорение — векторная величина. Равноускоренное прямолинейное движение. Графики зависимости пути и модуля скорости равноускоренного прямолинейного движения от времени движения. Равномерное движение по окружности. Центростремительное ускорение.

Динамика

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

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

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

Условия равновесия твердого тела.

Законы сохранения импульса и механической энергии Механические колебания и волны

Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

Кинетическая энергия. Работа. Потенциальная энергия. Мощность. Закон сохранения механической энергии. Простые механизмы.

Коэффициент полезного действия (КПД). Возобновляемые источники энергии.

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

Тепловые явления

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

Тепловое равновесие. Температура. Броуновское движение. Диффузия. Внутренняя энергия. Связь температуры со скоростью хаотического движения частиц. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Виды теплопередачи. Количество теплоты. Испарение и конденсация. Кипение. Влажность воздуха. Плавление и кристаллизация. Закон сохранения энергии в тепловых процессах.

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

Электромагнитные явления

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

Постоянный электрический ток. Сила тока. Электрическое сопротивление. Электрическое напряжение. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Закон Ома для участка электрической цепи. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля—Ленца. Правила безопасности при работе с источниками электрического тока.

Магнитные явления

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

Электродвигатель постоянного тока.

Электромагнитная индукция. Электрогенератор. Трансформатор.

Электромагнитные колебания и волны

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

Принципы радиосвязи и телевидения.

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

Квантовые явления

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

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

Строение и эволюция Вселенной

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

**4. Календарно - тематическое планирование
8 класс**

№ урока	Тема	Количество часов	Характеристика видов деятельности	Тип урока	Вид контроля
Тепловые явления (23)					
1/1.	Тепловое движение. Температура. Внутренняя энергия	1	—Различать тепловые явления; —анализировать зависимость температуры тела от скорости движения его молекул; —наблюдать и исследовать превращение энергии тела в механических процессах; —приводить примеры превращения энергии при подъеме тела, при его падении	Урок общеметодологической направленности	Текущий. Фронтальный опрос
2/2.	Способы изменения внутренней энергии	1	—Объяснять изменение внутренней энергии тела, когда над ним совершают работу или тело совершает работу; —перечислять способы изменения внутренней энергии; —приводить примеры изменения внутренней энергии тела путем совершения работы и теплопередачи; —проводить опыты по изменению внутренней энергии	Урок открытия нового знания	Текущий.
3/3.	Виды теплопередачи. Теплопроводность	1	—Объяснять тепловые явления на основе молекулярно-кинетической теории; —приводить примеры теплопередачи путем теплопроводности;	Урок открытия нового знания	Текущий. Фронтальный опрос.

			—проводить исследовательский эксперимент по теплопроводности различных веществ и делать выводы		
4/4.	Конвекция. Излучение	1	—Приводить примеры теплопередачи путем конвекции и излучения; —анализировать, как на практике учитываются различные виды теплопередачи; —сравнивать виды теплопередачи	Урок открытия нового знания	Текущий. Фронтальный опрос.
5/5.	Количество теплоты. Единицы количества теплоты	1	—Находить связь между единицами количества теплоты: Дж, кДж, кал, ккал; —работать с текстом учебника	Урок открытия нового знания	Текущий. Фронтальный опрос.
6/6.	Удельная теплоемкость	1	—Объяснять физический смысл удельной теплоемкости вещества; —анализировать табличные данные; —приводить примеры применения на практике знаний о различной теплоемкости веществ	Урок открытия нового знания	Текущий. Фронтальный опрос.
7/7.	Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении	1	—Рассчитывать количество теплоты, необходимое для нагревания тела или выделяемое им при охлаждении	Урок общеметодологической направленности	Текущий. Фронтальный опрос.
8/8.	Лабораторная работа № 1. «Сравнение количества теплоты при смешивании воды разной температуры» Устройство и применение калориметра.	1	—Разрабатывать план выполнения работы; —определять и сравнивать количество теплоты, отданное горячей водой и полученное холодной при теплообмене; —объяснять полученные результаты, представлять их в виде таблиц; —анализировать причины	Урок развивающего контроля и рефлексии	Лабораторная работа: наличие правильной записи результатов прямых измерений, ответа в единицах СИ, вывода.

			погрешностей измерений		
9/9.	Лабораторная работа № 2. «Измерение удельной теплоемкости твердого тела» Зависимость удельной теплоемкости вещества от его агрегатного состояния.	1	—Разрабатывать план выполнения работы; —определять экспериментально удельную теплоемкость вещества и сравнивать ее с табличным значением; —объяснять полученные результаты, представлять их в виде таблиц; —анализировать причины погрешностей измерений	Урок развивающего контроля и рефлексии	Лабораторная работа: наличие правильной записи результатов прямых измерений, ответа в единицах СИ, вывода.
10/10	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания	1	—Объяснять физический смысл удельной теплоты сгорания топлива и рассчитывать ее; —приводить примеры экологически чистого топлива	Урок открытия нового знания	Текущий. Фронтальный опрос.
11/11.	Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах	1	—Приводить примеры превращения механической энергии во внутреннюю, перехода энергии от одного тела к другому; —приводить примеры, подтверждающие закон сохранения механической энергии; —систематизировать и обобщать знания закона на тепловые процессы	Урок открытия нового знания	Текущий. Фронтальный опрос.
12/12.	Контрольная работа «Тепловые явления»	1	—Применять знания к решению задач	Урок развивающего контроля	Итоговый. Контрольная работа.
13/13.	Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание	1	—Приводить примеры агрегатных состояний вещества; —отличать агрегатные состояния вещества и объяснять особенности молекулярного строения газов,	Урок общеметодологической направленности	Текущий. Фронтальный опрос.

			<p>жидкостей и твердых тел; —отличать процесс плавления тела от кристаллизации и приводить примеры этих процессов; —проводить исследовательский эксперимент по изучению плавления, делать отчет и объяснять результаты эксперимента; —работать с текстом учебника</p>		
14/14.	<p>График плавления и отвердевания кристаллических тел. Удельная теплота плавления</p>	1	<p>—Анализировать табличные данные температуры плавления, график плавления и отвердевания; —рассчитывать количество теплоты, выделяющегося при кристаллизации; —объяснять процессы плавления и отвердевания тела на основе молекулярно-кинетических представлений</p>	Урок открытия нового знания	Текущий.
15/15.	<p>Решение задач «Нагревание тел. Плавление, кристаллизация»</p>	1	<p>—Определять количество теплоты; —получать необходимые данные из таблиц; —применять знания к решению задач</p>	Урок общеметодологической направленности	Текущий.
16/16.	<p>Испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар. Конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара</p>	1	<p>—Объяснять понижение температуры жидкости при испарении; —приводить примеры явлений природы, которые объясняются конденсацией пара; —проводить исследовательский эксперимент по изучению испарения и конденсации, анализировать его результаты и делать выводы</p>	Урок открытия нового знания	Текущий. Фронтальный опрос.

17/17.	Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации	1	—Работать с таблицей 6 учебника; —приводить примеры, использования энергии, выделяемой при конденсации водяного пара; —рассчитывать количество теплоты, необходимое для превращения в пар жидкости любой массы; —проводить исследовательский эксперимент по изучению кипения воды, анализировать его результаты, делать выводы	Урок общеметодологической направленности	Текущий. Фронтальный опрос.
18/18.	Решение задач «Удельная теплота парообразования»	1	—Находить в таблице необходимые данные; —рассчитывать количество теплоты, полученное (отданное) телом, удельную теплоту парообразования	Урок рефлексии и развивающего контроля	Текущий.
19/19.	Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха Лабораторная работа №3 «Измерение влажности воздуха»	1	—Приводить примеры влияния влажности воздуха в быту и деятельности человека; —измерять влажность воздуха; —работать в группе	Урок открытия нового знания	Текущий. Фронтальный опрос.
20/20.	Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания	1	—Объяснять принцип работы и устройство ДВС; —приводить примеры применения ДВС на практике	Урок открытия нового знания	Текущий. Фронтальный опрос.
21/21.	Паровая турбина. КПД теплового двигателя	1	—Объяснять устройство и принцип работы паровой турбины; —приводить примеры применения паровой турбины в технике; —сравнивать КПД различных машин и механизмов	Урок общеметодологической направленности	Текущий. Фронтальный опрос.
22/22.	Контрольная работа «Агрегатные состояния вещества»	1	—Применять знания к решению задач	Урок развивающего контроля	Итоговый. Контрольная работа.

23/23.	Зачет «Тепловые явления»	1		Урок рефлексии	Обобщающий.
Электрические явления (29ч.)					
24/1	Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел	1	—Объяснять взаимодействие заряженных тел и существование двух родов электрических зарядов	Урок открытия нового знания	Текущий. Фронтальный опрос.
25/2.	Электроскоп. Электрическое поле	1	—Обнаруживать наэлектризованные тела, электрическое поле; —пользоваться электроскопом; —определять изменение силы, действующей на заряженное тело при удалении и приближении его к заряженному телу	Урок открытия нового знания	Текущий.
26/3.	Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атома	1	—Объяснять опыт Иоффе— Милликена; —доказывать существование частиц, имеющих наименьший электрический заряд; —объяснять образование положительных и отрицательных ионов; —применять межпредметные связи химии и физики для объяснения строения атома; —работать с текстом учебника	Урок общеметодологической направленности	Текущий..
27/4.	Объяснение электрических явлений	1	—Объяснять электризацию тел при соприкосновении; —устанавливать перераспределение заряда при переходе его с наэлектризованного тела на ненаэлектризованное при соприкосновении	Урок общеметодологической направленности	Текущий..
28/5.	Проводники, полупроводники и непроводники электричества	1	—На основе знаний строения атома объяснять существование	Урок общеметодологической	Текущий..

			проводников, полупроводников и диэлектриков; —приводить примеры применения проводников, полупроводников и диэлектриков в технике, практического применения полупроводникового диода; —наблюдать работу полупроводникового диода	направленности	
29/6.	Электрический ток. Источники электрического тока	1	—Объяснять устройство сухого гальванического элемента; —приводить примеры источников электрического тока, объяснять их назначение	Урок общеметодологической направленности	Текущий..
30/7	Электрическая цепь и ее составные части	1	—Собирать электрическую цепь; —объяснять особенности электрического тока в металлах, назначение источника тока в электрической цепи; —различать замкнутую и разомкнутую электрические цепи; —работать с текстом учебника	Урок открытия нового знания	Текущий.
31/8.	Электрический ток в металлах. Действия электрического тока. Направление электрического тока	1	—Приводить примеры химического и теплового действия электрического тока и их использования в технике; —объяснять тепловое, химическое и магнитное действия тока; —работать с текстом учебника	Урок общеметодологической направленности	Текущий..
32/9.	Сила тока. Единицы силы тока	1	—Объяснять зависимость интенсивности электрического тока от заряда и времени; —рассчитывать по формуле силу тока;	Урок общеметодологической направленности	Текущий..

			—выражать силу тока в различных единицах		
33/10.	Амперметр. Измерение силы тока. Лабораторная работа № 4	1	—Включать амперметр в цепь; —определять цену деления амперметра и гальванометра; —чертить схемы электрической цепи; —измерять силу тока на различных участках цепи; —работать в группе	Урок развивающего контроля и рефлексии	Лабораторная работа: наличие правильной записи результатов прямых измерений, ответа в единицах СИ, вывода.
34/11	Электрическое напряжение. Единицы напряжения	1	—Выражать напряжение в кВ, мВ; —анализировать табличные данные, работать с текстом учебника; — рассчитывать напряжение по формуле	Урок общеметодологической направленности	Текущий..
35/12.	Вольтметр. Измерение напряжения. Зависимость силы тока от напряжения	1	—Определять цену деления вольтметра; —включать вольтметр в цепь; —измерять напряжение на различных участках цепи; —чертить схемы электрической цепи	Урок общеметодологической направленности	Текущий..
36/13.	Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления Лабораторная работа № 5» Измерение напряжения на различных участках электрической цепи»	1	—Строить график зависимости силы тока от напряжения; —объяснять причину возникновения сопротивления; —анализировать результаты опытов и графики; —собирать электрическую цепь, измерять напряжение, пользоваться вольтметром	Урок развивающего контроля и рефлексии	Лабораторная работа: наличие правильной записи результатов прямых измерений, ответа в единицах СИ, вывода.
37/14.	Закон Ома для участка цепи	1	—Устанавливать зависимость силы	Урок открытия нового	Текущий.

			тока в проводнике от сопротивления этого проводника; —записывать закон Ома в виде формулы; —решать задачи на закон Ома; —анализировать результаты опытных данных, приведенных в таблице	знания	
38/15.	Расчет сопротивления проводника. Удельное сопротивление	1	—Исследовать зависимость сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала проводника; —вычислять удельное сопротивление проводника	Урок открытия нового знания	Текущий..
39/16.	Примеры на расчет сопротивления проводника, силы тока и напряжения	1	—Чертить схемы электрической цепи; —рассчитывать электрическое сопротивление	Урок открытия нового знания	Текущий..
40/17	Реостаты Лабораторная работа № 6 «Регулирование силы тока реостатом»	1	—Собирать электрическую цепь; —пользоваться реостатом для регулирования силы тока в цепи; —работать в группе; —представлять результаты измерений в виде таблиц	Урок развивающего контроля и рефлексии	Лабораторная работа: наличие правильной записи результатов прямых измерений, ответа в единицах СИ, вывода.
41/18.	Лабораторная работа № 7 «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра»	1	—Собирать электрическую цепь; —измерять сопротивление проводника при помощи амперметра и вольтметра; —представлять результаты измерений в виде таблиц;	Урок развивающего контроля и рефлексии	Лабораторная работа: наличие правильной записи результатов прямых

			—работать в группе		измерений, ответа в единицах СИ, вывода.
42/19.	Последовательное соединение проводников	1	—Приводить примеры применения последовательного соединения проводников; —рассчитывать силу тока, напряжение и сопротивление при последовательном соединении	Урок общеметодологической направленности	Текущий.
43/20.	Параллельное соединение проводников	1	—Приводить примеры применения параллельного соединения проводников; —рассчитывать силу тока, напряжение и сопротивление при параллельном соединении	Урок общеметодологической направленности	Текущий..
44/21.	Решение задач «Соединение проводников.Закон Ома»	1	—Рассчитывать силу тока, напряжение, сопротивление при параллельном и последовательном соединении проводников; —применять знания к решению задач	Урок общеметодологической направленности	Текущий..
45/22.	Контрольная работа «Электрический ток.Напряжение.Сопротивление проводников»	1	—Применять знания к решению задач	Урок развивающего контроля	Итоговый. Контрольная работа.
46/23.	Работа и мощность электрического тока	1	—Рассчитывать работу и мощность электрического тока; —выражать единицу мощности через единицы напряжения и силы тока	Урок общеметодологической направленности	Текущий.
47/24.	Единицы работы электрического тока,	1	—Выражать работу тока в Вт•ч; кВт•ч;	Урок развивающего контроля и рефлексии	Лабораторная работа: наличие

	применяемые на практике Лабораторная работа № 8 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе»		—измерять мощность и работу тока в лампе, используя амперметр, вольтметр, часы; —работать в группе		правильной записи результатов прямых измерений, ответа в единицах СИ, вывода.
48/25.	Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля—Ленца	1	—Объяснять нагревание проводников с током с позиции молекулярного строения вещества; —рассчитывать количество теплоты, выделяемое проводником с током по закону Джоуля—Ленца	Урок общеметодологической направленности	Текущий.
49/26.	Конденсатор	1	—Объяснять назначения конденсаторов в технике; —объяснять способы увеличения и уменьшения емкости конденсатора; —рассчитывать электроемкость конденсатора, работу, которую совершает электрическое поле конденсатора, энергию конденсатора	Урок общеметодологической направленности	Текущий.
50/27.	Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Короткое замыкание, предохранители	1	—Различать по принципу действия лампы, используемые для освещения, предохранители в современных приборах	Урок развивающего контроля и рефлексии	Лабораторная работа: наличие правильной записи результатов прямых измерений, ответа в единицах СИ, вывода.
51/28.	Контрольная работа «Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля- Ленца. Конденсатор»	1	—Применять знания к решению задач	Урок развивающего контроля	Итоговый. Контрольная работа.

52/29.	Зачет «Электрические явления»		—Выступать с докладом или слушать доклады, подготовленные с использованием презентации: «История развития электрического освещения», «Использование теплового действия электрического тока в устройстве теплиц и инкубаторов», «История создания конденсатора», «Применение аккумуляторов»; изготовить лейденскую банку	Урок рефлексии	Обобщающий.
Магнитные явления (5ч.)					
53/1.	Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии	1	—Выявлять связь между электрическим током и магнитным полем; —объяснять связь направления магнитных линий магнитного поля тока с направлением тока в проводнике; —приводить примеры магнитных явлений	Урок общеметодологической направленности	Текущий..
54/2.	Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение Лабораторная работа №9 « Сборка электромагнита и испытание его действия»	1	—Называть способы усиления магнитного действия катушки с током; —приводить примеры использования электромагнитов в технике и быту; — работать в группе	Урок развивающего контроля и рефлексии	Лабораторная работа: наличие правильной записи результатов прямых измерений, ответа в единицах СИ, вывода.
55/3.	Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли	1	—Объяснять возникновение магнитных бурь, намагничивание железа; —получать картины магнитного	Урок развивающего контроля	Итоговый. Контрольная работа.

			поля полосового и дугообразного магнитов; —описывать опыты по намагничиванию веществ		
56/4.	Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель Лабораторная работа № 10 "Изучение электрического двигателя постоянного тока"	1	—Объяснять принцип действия электродвигателя и области его применения; —перечислять преимущества электродвигателей по сравнению с тепловыми; —собирать электрический двигатель постоянного тока (на модели); —определять основные детали электрического двигателя постоянного тока; —работать в группе	Урок развивающего контроля и рефлексии	Лабораторная работа: наличие правильной записи результатов прямых измерений, ответа в единицах СИ, вывода.
57/5.	Контрольная работа «Электромагнитные явления»	1	—Применять знания к решению задач	Урок развивающего контроля	Итоговый. Контрольная работа.
Световые явления(13ч.)					
58/1.	Источники света. Распространение света	1	—Наблюдать прямолинейное распространение света; —объяснять образование тени и полутени; —проводить исследовательский эксперимент по получению тени и полутени	Урок открытия нового знания	Текущий.
59/2.	Видимое движение светил	1	—Находить Полярную звезду в созвездии Большой Медведицы; —используя подвижную карту звездного неба, определять положение планет	Урок методологической направленности	Текущий.
60/3.	Отражение света. Закон отражения света	1	—Наблюдать отражение света; —проводить исследовательский	Урок открытия нового знания	Текущий.

			эксперимент по изучению зависимости угла отражения света от угла падения		
61/4.	Плоское зеркало	1	—Применять закон отражения света при построении изображения в плоском зеркале; —строить изображение точки в плоском зеркале	Урок открытия нового знания	Текущий.
62/5.	Преломление света. Закон преломления света	1	—Наблюдать преломление света; —работать с текстом учебника; —проводить исследовательский эксперимент по преломлению света при переходе луча из воздуха в воду, делать выводы	Урок развивающего контроля и рефлексии	Текущий.
63/6.	Линзы. Оптическая сила линзы	1	—Различать линзы по внешнему виду; —определять, какая из двух линз с разными фокусными расстояниями дает большее увеличение	Урок открытия новых знаний	Текущий.
64/7.	Изображения, даваемые линзой	1	—Строить изображения, даваемые линзой (рассеивающей, собирающей) для случаев: $F > f$; $2F < f$; $F < f < 2F$; —различать мнимое и действительное изображения	Урок открытия новых знаний	Текущий.
65/8.	Лабораторная работа № 11 «Получение изображения при помощи линзы»	1	—Измерять фокусное расстояние и оптическую силу линзы; —анализировать полученные при помощи линзы изображения, делать выводы, представлять результат в виде таблиц; —работать в группе	Урок развивающего контроля и рефлексии	Лабораторная работа: наличие правильной записи результатов прямых измерений, ответа в единицах СИ, вывода.

66/9.	Решение задач. Построение изображений, полученных с помощью линз	1	—Применять знания к решению задач на построение изображений, даваемых плоским зеркалом и линзой	Урок открытия новых знаний	Текущий.
67/10.	Глаз и зрение	1	—Объяснять восприятие изображения глазом человека; —применять межпредметные связи физики и биологии для объяснения восприятия изображения	Урок открытия новых знаний	Текущий.
68/11.	Контрольная работа «Законы отражения и преломления света»	1	—Применять знания к решению задач	Урок развивающего контроля	Итоговый; контрольная работа.
69/12.	Зачет «Световые явления»	1	-Применять знания, полученные в течение учебного года.	Урок развивающего контроля	Промежуточная аттестация; итоговая контрольная работа.
70/13.	Повторение	1	—Демонстрировать презентации; —выступать с докладами и участвовать в их обсуждении.	Урок развивающего контроля	

9 класс

№ урока	Тема	Количество часов	Характеристика видов деятельности	Тип урока	Вид контроля
Законы взаимодействия и движения тел (23)					
1/1.	Материальная точка. Система отсчета	1	<ul style="list-style-type: none"> —Наблюдать и описывать прямолинейное и равномерное движение тележки с капельницей; —определять по ленте со следами капель вид движения тележки, пройденный ею путь и промежуток времени от начала движения до остановки; —обосновывать возможность замены тележки ее моделью — материальной точкой — для описания движения 	Урок открытия нового знания	Текущий.
2/2.	Перемещение	1	<ul style="list-style-type: none"> —Приводить примеры, в которых координату движущегося тела в любой момент времени можно определить, зная его начальную координату и совершенное им за данный промежуток времени перемещение, и нельзя, если вместо перемещения задан пройденный путь 	Урок открытия нового знания	Текущий.
3/3.	Определение координаты движущегося тела	1	<ul style="list-style-type: none"> —Определять модули и проекции векторов на координатную ось; —записывать уравнение для определения координаты движущегося тела в векторной и скалярной форме, использовать его для решения задач 	Урок открытия нового знания	Текущий. Фронтальный опрос.
4/4.	Перемещение при прямолинейном равномерном движении	1	<ul style="list-style-type: none"> —Записывать формулы: для нахождения проекции и модуля вектора перемещения тела, для вычисления координаты — доказывать равенство модуля вектора перемещения пройденному пути и площади под графиком скорости; 	Урок открытия нового знания	Текущий. Фронтальный опрос.

			—строить графики зависимости $v_x = v_x(t)$		
5/5.	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение	1	—Объяснять физический смысл понятий: мгновенная скорость, ускорение; —приводить примеры равноускоренного движения; —записывать формулу для определения ускорения в векторном виде и в виде проекций на выбранную ось; —применять формулы $\vec{a} = \frac{\vec{v}-\vec{v}_0}{t}$; $a_x = \frac{v_x-v_{0x}}{t}$ для решения задач, выражать любую из входящих в них величин через остальные	Урок открытия нового знания	Текущий. Фронтальный опрос.
6/6.	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости	1	—Записывать формулы $\vec{v} = \vec{v}_0 + \vec{a}t$; $v_x = v_{0x} + a_x t$; читать и строить графики зависимости $v_x = v_x(t)$; —решать расчетные и качественные задачи с применением указанных формул	Урок открытия нового знания	Текущий. Фронтальный опрос.
7/7.	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении	1	—Решать расчетные задачи с применением формулы $s_x = v_{0x}t + \frac{a_x t^2}{2}$ —приводить формулу $s_x = \frac{v_0 + v_x}{2}t$ к виду $s_x = \frac{v_x^2 - v_{0x}^2}{2a_x}$ —доказывать, что для прямолинейного равноускоренного движения уравнение	Урок общеметодологической направленности	Текущий. Фронтальный опрос.

			$x = x_0 + s_x$ может быть преобразовано в уравнение $x = x_0 + v_{0x}t + \frac{a_x t^2}{2}$		
8/8.	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости	1	<ul style="list-style-type: none"> —Наблюдать движение тележки с капельницей; —делать выводы о характере движения тележки; —вычислять модуль вектора перемещения, совершенного прямолинейно и равноускоренно движущимся телом за n-ю секунду от начала движения, по модулю перемещения, совершенного им за k-ю секунду. 	Урок общеметодологической направленности	Текущий. Фронтальный опрос.
9/9.	Лабораторная работа № 1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»	1	<ul style="list-style-type: none"> —Пользуясь метрономом, определять промежутки времени от начала равноускоренного движения шарика до его остановки; —определять ускорение движения шарика и его мгновенную скорость перед ударом о цилиндр; —представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц и графиков; —по графику определять скорость в заданный момент времени; —работать в группе 	Урок развивающего контроля и рефлексии	Лабораторная работа: наличие правильной записи результатов прямых измерений, ответа в единицах СИ, вывода.
10/10	Относительность движения .	1	<ul style="list-style-type: none"> —Наблюдать и описывать движение маятника в двух системах отсчета, одна из которых связана с землей, а другая с лентой, движущейся равномерно относительно земли; —сравнивать траектории, пути, перемещения, скорости маятника в 	Урок открытия нового знания	Текущий. Фронтальный опрос.

			указанных системах отсчета; —приводить примеры, поясняющие относительность движения		
11/11.	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона	1	—Наблюдать проявление инерции; —приводить примеры проявления инерции; —решать качественные задачи на применение первого закона Ньютона	Урок открытия нового знания	Текущий. Фронтальный опрос.
12/12.	Второй закон Ньютона	1	—Записывать второй закон Ньютона в виде формулы; —решать расчетные и качественные задачи на применение этого закона	Урок открытия нового знания	Текущий. Фронтальный опрос.
13/13.	Третий закон Ньютона	1	—Наблюдать, описывать и объяснять опыты, иллюстрирующие справедливость третьего закона Ньютона; —записывать третий закон Ньютона в виде формулы; —решать расчетные и качественные задачи на применение этого закона	Урок общеметодологической направленности	Текущий. Фронтальный опрос.
14/14.	Свободное падение тел	1	—Наблюдать падение одних и тех же тел в воздухе и в разреженном пространстве; —делать вывод о движении тел с одинаковым ускорением при действии на них только силы тяжести	Урок открытия нового знания	Текущий.
15/15.	Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость Лабораторная работа № 2 «Измерение ускорения свободного падения»	1	—Наблюдать опыты, свидетельствующие о состоянии невесомости тел; —сделать вывод об условиях, при которых тела находятся в состоянии невесомости; —измерять ускорение свободного падения;	Урок развивающего контроля и рефлексии	Лабораторная работа: наличие правильной записи результатов прямых измерений, ответа в единицах СИ, вывода.

			—работать в группе		
16/16.	Закон всемирного тяготения	1	—Записывать закон всемирного тяготения в виде математического уравнения	Урок открытия нового знания	Текущий. Фронтальный опрос.
17/17.	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах	1	—Из закона всемирного тяготения выводить формулу $g = \frac{GM_3}{r^2}$	Урок общеметодологической направленности	Текущий. Фронтальный опрос.
18/18.	Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью	1	—Приводить примеры прямолинейного и криволинейного движения тел; —называть условия, при которых тела движутся прямолинейно или криволинейно; —вычислять модуль центростремительного ускорения по формуле $a_{ц} = \frac{v^2}{R}$	Урок рефлексии и развивающего контроля	Текущий.
19/19.	Решение задач	1	—Решать расчетные и качественные задачи; —слушать отчет о результатах выполнения задания-проекта «Экспериментальное подтверждение справедливости условия криволинейного движения тел»; —слушать доклад «Искусственные спутники Земли», задавать вопросы и принимать участие в обсуждении темы	Урок рефлексии и развивающего контроля	Текущий.
20/20.	Импульс тела. Закон сохранения импульса	1	—Давать определение импульса тела, знать его единицу; —объяснять, какая система тел называется замкнутой, приводить примеры замкнутой системы; —записывать закон сохранения импульса	Урок открытия нового знания	Текущий. Фронтальный опрос.
21/21.	Реактивное движение.	1	—Наблюдать и объяснять полет модели	Урок	Текущий.

	Ракеты		ракеты	общеметодологической направленности	Фронтальный опрос.
22/22.	Вывод закона сохранения механической энергии	1	—Решать расчетные и качественные задачи на применение закона сохранения энергии; —работать с заданиями, приведенными в разделе «Итоги главы»	Урок общеметодологической направленности	Текущий. Фронтальный опрос.
23/23.	Контрольная работа № 1 «Законы взаимодействия и движения тел»	1	—Применять знания к решению задач	Урок развивающего контроля	Итоговый. Контрольная работа.
МЕХАНИЧЕСКИЕ КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ. ЗВУК (12 ч)					
24/1	Колебательное движение. Свободные колебания	1	—Определять колебательное движение по его признакам; —приводить примеры колебаний; —описывать динамику свободных колебаний пружинного и математического маятников; —измерять жесткость пружины или резинового шнура	Урок открытия нового знания	Текущий.
25/2.	Величины, характеризующие колебательное движение	1	—Называть величины, характеризующие колебательное движение; —записывать формулу взаимосвязи периода и частоты колебаний; —проводить экспериментальное исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от m и k	Урок общеметодологической направленности	Текущий..
26/3.	Лабораторная работа № 3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от	1	—Проводить исследования зависимости периода (частоты) колебаний маятника от длины его нити; —представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц;	Урок развивающего контроля и рефлексии	Лабораторная работа: наличие правильной записи результатов прямых измерений,

	длины его нити»		—работать в группе; —слушать отчет о результатах выполнения задания-проекта «Определение качественной зависимости периода колебаний математического маятника от ускорения свободного падения»		ответа в единицах СИ, вывода.
27/4.	Затухающие колебания. Вынужденные колебания	1	—Объяснять причину затухания свободных колебаний; —называть условие существования незатухающих колебаний	Урок общеметодологической направленности	Текущий..
28/5.	Резонанс	1	—Объяснять, в чем заключается явление резонанса; —приводить примеры полезных и вредных проявлений резонанса и пути устранения последних	Урок общеметодологической направленности	Текущий..
29/6.	Распространение колебаний в среде. Волны	1	—Различать поперечные и продольные волны; —описывать механизм образования волн; —называть характеризующие волны физические величины	Урок открытия нового знания	Текущий.
30/7	Длина волны. Скорость распространения волн	1	—Называть величины, характеризующие упругие волны; —записывать формулы взаимосвязи между ними	Урок общеметодологической направленности	Текущий..
31/8.	Источники звука. Звуковые колебания	1	—Называть диапазон частот звуковых волн; —приводить примеры источников звука; —приводить обоснования того, что звук является продольной волной; —слушать доклад «Ультразвук и инфразвук в природе, технике и медицине», задавать вопросы и	Урок общеметодологической направленности	Текущий..

			принимать участие в обсуждении темы		
32/9.	Высота, [тембр] и громкость звука	1	—На основании увиденных опытов выдвигать гипотезы относительно зависимости высоты тона от частоты, а громкости — от амплитуды колебаний источника звука	Урок общеметодологической направленности	Текущий..
33/10.	Распространение звука. Звуковые волны	1	—Выдвигать гипотезы о зависимости скорости звука от свойств среды и от ее температуры; —объяснять, почему в газах скорость звука возрастает с повышением температуры	Урок общеметодологической направленности	Текущий..
34/11	Контрольная работа № 2 «Механические колебания и волны. Звук»	1	—Применять знания к решению задач	Урок развивающего контроля	Итоговый. Контрольная работа.
35/12.	Отражение звука. Звуковой резонанс	1	—Объяснять наблюдаемый опыт по возбуждению колебаний одного камертона звуком, испускаемым другим камертоном такой же частоты	Урок открытия нового знания	Текущий..
ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЕ ПОЛЕ (16 ч)					
36/13.	Магнитное поле	1	—Делать выводы о замкнутости магнитных линий и об ослаблении поля с удалением от проводников с током	Урок открытия нового знания	Текущий..
37/14.	Направление тока и направление линий его магнитного поля	1	—Формулировать правило правой руки для соленоида, правило буравчика; —определять направление электрического тока в проводниках и направление линий магнитного поля	Урок открытия нового знания	Текущий..
38/15.	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки -	1	—Применять правило левой руки; —определять направление силы, действующей на электрический заряд, движущийся в магнитном поле; —определять знак заряда и направление	Урок открытия нового знания	Текущий..

			движения частицы		
39/16.	Индукция магнитного поля. Магнитный поток	1	—Записывать формулу взаимосвязи модуля вектора магнитной индукции B магнитного поля с модулем силы F , действующей на проводник длиной l , расположенный перпендикулярно линиям магнитной индукции, и силой тока I в проводнике; —описывать зависимость магнитного потока от индукции магнитного поля, пронизывающего площадь контура и от его ориентации по отношению к линиям магнитной индукции	Урок открытия нового знания	Текущий..
40/17	Явление электромагнитной индукции	1	—Наблюдать и описывать опыты, подтверждающие появление электрического поля при изменении магнитного поля, делать выводы	Урок открытия нового знания	Текущий..
41/18.	Лабораторная работа № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции»	1	—Проводить исследовательский эксперимент по изучению явления электромагнитной индукции; —анализировать результаты эксперимента и делать выводы; —работать в группе	Урок развивающего контроля и рефлексии	Лабораторная работа: наличие правильной записи результатов прямых измерений, ответа в единицах СИ, вывода.
42/19.	Направление индукционного тока. Правило Ленца	1	—Наблюдать взаимодействие алюминиевых колец с магнитом; —объяснять физическую суть правила Ленца и формулировать его; —применять правило Ленца и правило правой руки для определения направления индукционного тока	Урок общеметодологической направленности	Текущий.
43/20.	Явление самоиндукции	1	—Наблюдать и объяснять явление самоиндукции	Урок общеметодологической направленности	Текущий..

44/21.	Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор	1	—Рассказывать об устройстве и принципе действия генератора переменного тока; —называть способы уменьшения потерь электроэнергии передаче ее на большие расстояния; —рассказывать о назначении, устройстве и принципе действия трансформатора и его применении	Урок общеметодологической направленности	Текущий..
45/22.	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны	1	—Наблюдать опыт по излучению и приему электромагнитных волн; —описывать различия между вихревым электрическим и электростатическим полями	Урок общеметодологической направленности	Текущий..
46/23.	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний	1	—Наблюдать свободные электромагнитные колебания в колебательном контуре; —делать выводы; —решать задачи на формулу Томсона	Урок общеметодологической направленности	Текущий.
47/24.	Принципы радиосвязи и телевидения	1	—Рассказывать о принципах радиосвязи и телевидения; —слушать доклад «Развитие средств и способов передачи информации на далекие расстояния с древних времен и до наших дней»	Урок общеметодологической направленности	Текущий.
48/25.	Электромагнитная природа света	1	—Называть различные диапазоны электромагнитных волн	Урок общеметодологической направленности	Текущий.
49/26.	Преломление света. Физический смысл показателя преломления. Дисперсия света. Цвета тел	1	—Наблюдать разложение белого света в спектр при его прохождении сквозь призму и получение белого света путем сложения спектральных цветов с помощью линзы; —объяснять суть и давать определение	Урок общеметодологической направленности	Текущий.

			явления дисперсии		
50/27.	Типы оптических спектров Лабораторная работа № 5 Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания»	1	—Наблюдать сплошной и линейчатые спектры испускания; —называть условия образования сплошных и линейчатых спектров испускания; —работать в группе; —слушать доклад «Метод спектрального анализа и его применение в науке и технике»	Урок развивающего контроля и рефлексии	Лабораторная работа: наличие правильной записи результатов прямых измерений, ответа в единицах СИ, вывода.
51/28.	Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.		—Объяснять излучение и поглощение света атомами и происхождение линейчатых спектров на основе постулатов Бора; —работать с заданиями, приведенными в разделе «Итоги главы»	Урок общеметодологической направленности	Текущий.
СТРОЕНИЕ АТОМА И АТОМНОГО ЯДРА (11 ч)					
52/29.	Радиоактивность. Модели атомов	1	—Описывать опыты Резерфорда: по обнаружению сложного состава радиоактивного излучения и по исследованию с помощью рассеяния α -частиц строения атома	Урок открытия нового знания	Текущий.
53/1.	Радиоактивные превращения атомных ядер	1	—Объяснять суть законов сохранения массового числа и заряда при радиоактивных превращениях; —применять эти законы при записи уравнений ядерных реакций	Урок открытия нового знания	Текущий.
54/2.	Экспериментальные методы исследования частиц Лабораторная работа № 6 Измерение естественного	1	—Измерять мощность дозы радиационного фона дозиметром; —сравнивать полученный результат с наибольшим допустимым для человека значением; —работать в группе	Урок развивающего контроля и рефлексии	Лабораторная работа: наличие правильной записи результатов прямых измерений, ответа в единицах СИ, вывода.

	радиационного фона дозиметром»				
55/3.	Открытие протона и нейтрона	1	—Применять законы сохранения массового числа и заряда для записи уравнений ядерных реакций	Урок открытия нового знания	Текущий.
56/4.	Состав атомного ядра. Ядерные силы	1	—Объяснять физический смысл понятий: массовое и зарядовое числа	Урок методологической направленности	Текущий.
57/5.	Энергия связи. Дефект масс.	1	—Объяснять физический смысл понятий: энергия связи, дефект масс	Урок открытия нового знания	Текущий.
58/1.	Деление ядер урана. Цепная реакция Лабораторная работа № 7 «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков»	1	—Описывать процесс деления ядра атома урана; —объяснять физический смысл понятий: цепная реакция, критическая масса; —называть условия протекания управляемой цепной реакции	Урок развивающего контроля и рефлексии	Лабораторная работа: наличие правильной записи результатов прямых измерений, ответа в единицах СИ, вывода.
59/2.	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию Атомная энергетика	1	—Рассказывать о назначении ядерного реактора на медленных нейтронах, его устройстве и принципе действия; —называть преимущества и недостатки АЭС перед другими видами электростанций	Урок развивающего контроля и рефлексии	Текущий.
60/3.	Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада	1	—Называть физические величины: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза, период полураспада; —слушать доклад «Негативное воздействие радиации на живые организмы и способы защиты от нее»	Урок открытия новых знаний	Текущий.
61/4.	Термоядерная реакция Контрольная работа № 3 по теме «Строение атома и атомного ядра. Использование энергии	1	—Называть условия протекания термоядерной реакции; —приводить примеры термоядерных реакций; —применять знания к решению задач	Урок развивающего контроля	Итоговый. Контрольная работа.

	атомных ядер»				
62/5.	Решение задач. Лабораторная работа № 8. Лабораторная работа № 9 Лабораторная работа № 8 «Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона». Лабораторная работа № 9 «Изучение треков заряженных частиц по готовым	1	—Строить график зависимости мощности дозы излучения продуктов распада радона от времени; —оценивать по графику период полураспада продуктов распада радона; —представлять результаты измерений в виде таблиц; —работать в группе	Урок развивающего контроля и рефлексии	Лабораторная работа: наличие правильной записи результатов прямых измерений, ответа в единицах СИ, вывода.
СТРОЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ (5 ч) Повторение(3ч.)					
63/6.	Состав, строение и происхождение Солнечной системы	1	—Наблюдать слайды или фотографии небесных объектов; —называть группы объектов, входящих в Солнечную систему; —приводить примеры изменения вида звездного неба в течение суток	Урок открытия новых знаний	Текущий.
64/7.	Большие планеты Солнечной системы	1	—Сравнивать планеты земной группы; планеты-гиганты; —анализировать фотографии или слайды планет	Урок открытия новых знаний	Текущий.
65/8.	Малые тела Солнечной системы	1	—Описывать фотографии малых тел Солнечной системы	Урок открытия новых знаний	Текущий.
66/9.	Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд	1	—Объяснять физические процессы, происходящие в недрах Солнца и звезд; —называть причины образования пятен на Солнце; —анализировать фотографии солнечной короны и образований в ней	Урок открытия новых знаний	Текущий.

67/10.	Строение и эволюция Вселенной	1	—Описывать три модели нестационарной Вселенной, предложенные Фридманом; —объяснять, в чем проявляется нестационарность Вселенной; —записывать закон Хаббла	Урок открытия новых знаний	Текущий.
68/11.	Повторение и обобщение	1	—Демонстрировать презентации, участвовать в обсуждении презентаций; —работать с заданиями, приведенными в разделе «Итоги главы»	Урок рефлексии	Обобщающий.
69/12.	Решение задач по теме «Законы движения и взаимодействия тел»	1	Решение задач	Урок рефлексии	Обобщающий.
70/13.	Решение задач по теме «Механические колебания и волны. Звук»	1	Решение задач	Урок рефлексии	Обобщающий.

