

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Первомайская средняя общеобразовательная школа»  
Первомайского района Тамбовской области

Рассмотрена и рекомендована  
к утверждению методическим советом  
школы

Протокол № 8 от 15.06.2023г.



Рабочая программа  
по физике  
для учащихся 9 ю класса  
на 2023-2024 учебный год

Составитель: учитель физики  
Умрихина Надежда Михайловна,  
учитель 1 квалификационной категории  
филиала МБОУ «Первомайская СОШ» в  
с. Старокленское

п. Первомайский, 2023г.

## 1. Пояснительная записка

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

1. Закон « Об образовании» от 29.12.2012 г. №273-ФЗ
2. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования/ МОиН РФ – М. : Просвещение. – ISBN 978-5-09-023272-9.
3. Федерального перечня учебников, рекомендованных и допущенных МОиН РФ к использованию в образовательных учреждениях, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 марта 2014 г. № 253 (с изменениями и дополнениями от 5.07.2017).
4. Рабочей программы к линии УМКН. С. Пурышевой, Н. Е. Важеевской

Программа по физике для 9 класса составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО); требованиями к результатам освоения основной образовательной программы (личностным, метапредметным, предметным); основными подходами к развитию и формированию универсальных учебных действий (УУД) для основного общего образования. В ней соблюдается преемственность с федеральным государственным образовательным стандартом начального общего образования; учитываются возрастные и психологические особенности школьников, обучающихся на ступени основного общего образования, учитываются межпредметные связи. Для реализации программы используются ресурсы центра «Точка роста».

Рабочая программа реализуется в учебнике Н. С. Пурышевой, Н. Е. Важеевской «Физика» для 9 класса. Программа определяет содержание и структуру учебного материала, последовательность его изучения, пути формирования системы знаний, умений и способов деятельности, развития воспитания и социализации учащихся.

В программе прописаны личностные и метапредметные требования к результатам обучения; содержание курса с перечнем разделов с указанием числа часов, отводимого на их изучение, и предметными требованиями к результатам обучения; тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности школьников; рекомендации по оснащению учебного процесса.

## 2. Общая характеристика учебного предмета физики в 9 классе

Школьный курс физики — системообразующий для естественнонаучных предметов, поскольку физические законы, лежащие в основе мироздания, являются основой содержания курсов химии, биологии, географии и астрономии. Физика вооружает школьников научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

Цели изучения физики в основной школе следующие:  
приобретение знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;  
формирование умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни; понимание смысла основных научных понятий физики и взаимосвязи между ними;  
знакомство с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы. Овладение общенаучными понятиями: природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки; формирование представлений о физической картине мира; развитие познавательных интересов, интеллектуальных способностей учащихся, передача им опыта творческой деятельности.

В основу курса физики положен ряд идей, которые можно рассматривать как принципы его построения.

Идея целостности. В соответствии с ней курс является логически завершенным, он содержит материал из всех разделов физики, включает как вопросы классической, так и современной физики; уровень представления курса учитывает познавательные возможности учащихся.

Идея преемственности. Содержание курса учитывает подготовку, полученную учащимися на предшествующем этапе при изучении естествознания.

Идея вариативности. Ее реализация позволяет выбрать учащимся собственную «траекторию» изучения курса. Для этого предусмотрено осуществление уровневой дифференциации: в программе заложены два уровня изучения материала — обязательный, соответствующий образовательному стандарту, и повышенный.

Идея генерализации. В соответствии с ней выделены та- кие стержневые понятия, как энергия, взаимодействие, вещество, поле. Ведущим в курсе является и представление о структурных уровнях материи.

Идея гуманитаризации. Ее реализация предполагает использование гуманитарного потенциала физической науки, осмысление связи развития физики с развитием общества, мировоззренческих, нравственных, экологических проблем. Идея спирального построения курса. Ее выделение обусловлено необходимостью учета математической подготовки и познавательных возможностей учащихся.

В 9 классе изучаются сложные физические явления и сложные законы. Так, учащиеся вновь возвращаются к изучению вопросов механики, но на данном этапе механика представлена как целостная фундаментальная физическая теория; предусмотрено изучение всех структурных элементов этой теории, включая законы Ньютона и законы сохранения. Обсуждаются границы применимости классической механики, ее объяснительные и предсказательные функции. Затем следует тема «Механические колебания и волны», позволяющая показать применение законов механики к анализу колебательных и волновых процессов и создающая базу для изучения электромагнитных колебаний и волн.

Следующей темой курса физики 9 класса является тема

«Электромагнитные явления», в которой изучаются магнитное поле тока и явление электромагнитной индукции.

За темой «Электромагнитные колебания и волны» следует тема «Элементы квантовой физики», содержание которой направлено на формирование у учащихся некоторых квантовых представлений, в частности, представлений о дуализме и квантовании как неотъемлемых свойствах микромира, знаний об особенностях строения атома и атомного ядра.

Завершается курс темой «Вселенная», позволяющей сформировать у учащихся систему астрономических знаний и показать действие физических законов в мегамире.

Курс физики носит экспериментальный характер, поэтому большое внимание в нем уделено демонстрационному эксперименту и практическим работам учащихся, которые могут выполняться как в классе, так и дома.

В курсе реализована идея уровневой дифференциации.

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

На изучение физики в 9 классе отводится 3 часа в неделю (102 часа), в том числе на проведение контрольных работ - 7 часов.

Для реализации программного содержания используется учебник Н. С. Пурышевой, Н. Е. Важеевской «Физика» для 9 класса. – М. Дрофа, 2019 год.

### **4. Результаты освоения учебного предмета.**

Программа позволяет добиваться следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования.

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

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

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

#### **Регулятивные:**

- самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
- идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;
- выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;
- ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;

- формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;
- обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.

***Познавательные:***

- подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;
- выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;
- выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;
- объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- выделять явление из общего ряда других явлений;
- определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;
- строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;
- строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;
- излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;
- самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;
- вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);
- выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные/наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ.

***Коммуникативные:***

- определять возможные роли в совместной деятельности;
- играть определенную роль в совместной деятельности;
- принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
- определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;
- строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
- корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);
- критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
- предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;
- выделять общую точку зрения в дискуссии;
- договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;
- организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.).

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

- соблюдение правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;
- понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализ отдельных этапов проведения исследований и интерпретация результатов наблюдений и опытов;
- выполнять опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений;
- понимать роль эксперимента в получении научной информации;

- проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление, влажность воздуха, напряжение, сила тока, выбор оптимального способа измерения и использование простейших методов оценки погрешностей измерений;
- проводить исследования зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
- проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений;
- анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;
- понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;
- использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернета.

## **5. Содержание учебного предмета (102 часа)**

### **Глава I. Законы механики (31 ч)**

Механическое движение. Материальная точка как модель физического тела. Относительность механического движения. Система отсчета. Физические величины, необходимые для описания движения, и взаимосвязь между ними (путь, перемещение, скорость, ускорение, время движения). Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Инвариантность ускорения. Кинематические уравнения прямолинейного движения. Графическое представление механического движения. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью. Период и частота обращения. Линейная и угловая скорости. Центростремительное ускорение. Взаимодействие тел. Первый закон Ньютона и инерция. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Границы применимости законов Ньютона. Свободное падение тел. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Невесомость. Импульс тела. Замкнутая система тел. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Реактивный двигатель. Механическая работа. Мощность. Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии.

### **Глава II. Механические колебания и волны (8 ч)**

Период, частота, амплитуда колебаний. Гармоническое колебание. Математический маятник. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Превращения энергии при колебательном движении. Скорость и ускорение при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс.

### **Глава III. Электромагнитные колебания и волны (20 ч)**

Явление электромагнитной индукции. опыты Фарадея. Магнитный поток. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Генератор переменного тока. Самоиндукция. Индуктивность катушки. Переменный электрический ток. Трансформатор. Передача электрической энергии. Конденсатор. Электрическая емкость конденсатора. Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Превращения энергии в колебательном контуре. Электромагнитное поле. Энергия электромагнитного поля. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Радиопередача и радиоприем. Модуляция и детектирование. Простейший радиоприемник. Телевидение. Электромагнитная природа света.

### **Глава IV. Элементы квантовой физики (16 ч)**

Явление фотоэффекта. Гипотеза Планка. Фотон. Фотон и электромагнитная волна. Опыт Резерфорда. Планетарная модель атома. Спектры испускания и поглощения. Спектральный анализ. Явление радиоактивности. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Состав атомного ядра. Протон и нейтрон. Заряд ядра. Массовое число. Изотопы. Радиоактивные превращения. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Ядерное взаимодействие. Энергия связи ядра. Ядерные реакции. Дефект массы и энергетический выход ядерных реакций. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерный реактор. Термоядерные реакции. Биологическое действие радиоактивных излучений и их

применение. Счетчик Гейгера. Дозиметрия. Ядерная энергетика и проблемы экологии. Элементарные частицы. Взаимные превращения элементарных частиц.

### Глава V. Вселенная (12 ч)

Строение и масштабы Вселенной. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Законы движения планет. Строение и масштабы Солнечной системы. Размеры планет. Система Земля—Луна. Приливы. Видимое движение планет, звезд, Солнца, Луны. Фазы Луны. Планета Земля.

### Повторение (15 ч)

#### 6. Учебно-тематический план.

№п/п	Тема разделов	Количество часов
1	Законы механики	31
2	Механические колебания и волны	8
3	Электромагнитные колебания и волны	20
4	Элементы квантовой физики	16
5	Вселенная	12
6	Повторение	15
	Итого	102

№ п/п	Тема разделов	Количество часов	Тема и содержание урока	Характеристика основных видов деятельности учащихся (на уровне учебных действий)
1	Законы механики	31	<p>Механическое движение. Система отсчета. Основная задача механики. Траектория. Материальная точка. Путь. Перемещение. Равномерное прямолинейное движение. Скорость равномерного прямолинейного движения. Перемещение при равноускоренном прямолинейном движении. Свободное падение. Зависимость ускорения свободного падения от широты местности и от высоты над поверхностью Земли. Период и частота обращения. Линейная и угловая скорости, связь между ними. Центростремительное ускорение тела. Первый закон Ньютона. Явление инерции. Инерциальные системы отсчета. Импульс силы. Импульс тела. Изменение импульса тела. Замкнутая система тел. Закон сохранения импульса. Границы и условия применимости закона</p>	<p>Применять модель: материальной точки к реальным движущимся объектам; равномерного и равноускоренного движений к реальным движениям; замкнутой системы к реальным системам; замкнутой консервативной системы к реальным системам при обсуждении возможности применения закона сохранения механической энергии; моделировать невесомость и перегрузки; систематизировать знания о физических величинах: перемещение, скорость движения, ускорение, масса, сила, импульс силы, импульс тела, работа, мощность, потенциальная энергия, кинетическая энергия; систематизировать знания о различных видах механического движения; о невесомости и перегрузках и представлять их в</p>

			сохранения импульса. Реактивное движение.	виде таблицы;
2	Механические колебания и волны	8	<p>Колебательная система. Математический маятник. Процесс колебаний математического маятника. Свободные колебания. Смещение и амплитуда колебаний. Пружинный маятник. Процесс колебаний пружинного маятника. Гармонические колебания. Период и частота колебаний. Период колебаний математического и пружинного маятников. Зависимость периода колебаний математического маятника от длины нити, независимость от амплитуды колебаний и массы груза. Зависимость периода колебаний пружинного маятника от жесткости пружины и массы груза и независимость от амплитуды колебаний. Превращение энергии при колебаниях. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Учет явления резонанса в практике. Механическая волна. Поперечные и продольные волны.</p>	<p>процесс колебаний маятника; явления отражения, интерференции и дифракции волн; анализировать: условия возникновения свободных колебаний математического и пружинного маятников; процесс колебания маятников с точки зрения сохранения и превращения энергии, представлять результаты анализа в виде таблицы; особенности волнового движения; систематизировать знания о характеристиках колебательного движения в виде таблиц; сравнивать: свободные и вынужденные колебания по их характеристикам, поперечные и продольные волны, физиологические и физические характеристики звука и представлять результаты в виде таблицы; описывать явление резонанса; работать с таблицей значений скорости звука; вычислять длину волны и скорость распространения волны;</p>
3	Электромагнитные колебания и волны	20	<p>Постоянные магниты. Взаимодействие магнитов. Магнитное поле. Магнитная индукция. Линии магнитной индукции. Направление линий магнитной индукции. Однородное магнитное поле. Магнитное поле Земли. Магнитные полюсы Земли. Опыт Эрстеда. Взаимосвязь магнитных полей и движущихся электрических зарядов. Магнитное поле проводника с током, катушки с током. Правило буравчика. Сила Лоренца. Правило левой руки. Электродвигатель. Принцип работы электродвигателя. Практическое применение электродвигателей постоянного тока. опыты Фарадея. Явление электромагнитной индукции. Индукционный ток. Магнитный поток. Генератор постоянного тока. Направление индукционного тока. Генератор переменного тока. Трансформатор. Устройство и принцип действия трансформатора. Коэффициент трансформации. Конденсатор.</p>	<p>определять: полюсы постоянных магнитов по направлению линий магнитной индукции или направление вектора магнитной индукции по известным полюсам магнита; направление линий магнитной индукции магнитного поля постоянного тока, используя правило буравчика; направление индукционного тока; строить изображения магнитных полей постоянных магнитов с помощью линий магнитной индукции; сравнивать: электродвигатель и тепловой двигатель, явления инерции и самоиндукции; анализировать явления электромагнитной индукции и самоиндукции, шкалу электромагнитных волн; описывать устройство и принцип действия генератора переменного тока и трансформатора; наблюдать: взаимодействие постоянных магнитов, взаимодействие полосового магнита и алюминиевого кольца,</p>

			<p>Электрическая емкость конденсатора. Различные типы конденсаторов. Колебательный контур. Процесс установления электромагнитных колебаний. Период электромагнитных колебаний. Превращение энергии в колебательном контуре. Затухающие электромагнитные колебания. Вынужденные электромагнитные колебания. Резонанс. Электромагнитная природа света. Корпускулярная и волновая теории света. Скорость света. Астрономический метод измерения скорости света. Опыты Физо. Свойства света: дисперсия, интерференция и дифракция. Диапазоны электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн разных диапазонов.</p>	<p>получение переменного тока при вращении рамки в магнитном поле; проводить опыты, доказывающие существование магнитного поля вокруг проводника с током; собирать и испытывать электромагнит; выполнять эксперимент с работающей моделью электродвигателя; наблюдать, измерять и обобщать в процессе экспериментальной деятельности; объяснять свойства света с точки зрения корпускулярной и волновой теорий; описывать опыты по измерению скорости света; приводить доказательства электромагнитной природы света; наличие у света корпускулярно-волнового дуализма свойств; применять знания к решению задач</p>
4	Элементы квантовой физики	16	<p>Фотоэффект. Резерфорда по рассеянию альфа-частиц на тонкой металлической фольге. Планетарная модель атома. Заряд атомного ядра. Спектры испускания и поглощения. Сплошные и линейчатые спектры. Спектральный анализ и его использование в научных исследованиях и на практике. Физическая природа альфа-, бета- и гамма-излучений. Принцип действия и устройство камеры Вильсона. Сложный состав атомного ядра. Открытие протона, нейтрона. Протонно-нейтронная модель ядра. Нуклоны. Зарядовое и массовое числа. Изотопы. Радиоактивный распад. Альфа- и бета-распад. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Ядерные силы. Энергия связи ядра. Дефект массы. Формула для расчета энергии связи ядра. Энергетический выход ядерных реакций. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерный реактор. Ядерная энергетика. Термоядерные реакции.</p>	<p>Строение атома. Модель атома Томсона. устройство и принцип действия камеры Вильсона, ядерного реактора, атомных электростанций, счетчика Гейгера; действие радиоактивных излучений различных типов на живой организм; принцип работы ускорителей элементарных частиц; определять состав атомного ядра химического элемента и число входящих в него протонов и нейтронов, период полураспада радиоактивного элемента; записывать уравнения реакций альфа- и бета-распадов; ядерные реакции, используя законы сохранения зарядового и массового чисел; называть отличие ядерных сил от сил других взаимодействий; объяснять: особенности ядерных сил, механизм деления ядер урана, значение ядерной энергетики в энергоснабжении страны, перспективы развития термоядерной энергетики; применять знания к решению задач</p>
5	Вселенная	12	<p>Строение и масштабы Вселенной. Характерные расстояния и размеры небесных тел. Звездные скопления: рассеянные и шаровые. Разнообразие физических условий в небесных телах и Вселенной. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира.</p>	<p>объяснять: видимое движение планет, причину приливов на Земле, явление прецессии, природу парникового эффекта, образование кратеров на Луне; перечислять объекты, входящие в состав Солнечной системы;</p>



			<p>Состав и размеры Солнечной системы. Видимое движение Луны. Сидерический и синодический месяцы. Смена фаз Луны. Солнечные и лунные затмения, условия их наступления и периодичность. Приливы и отливы, их связь с движением Луны. Две группы планет Солнечной системы: планеты земной группы и планеты-гиганты. Общность характеристик планет земной группы. Планеты-гиганты, их исследования наземными и космическими методами. Спутники и кольца планет-гигантов. Астероиды, история их открытия и физические характеристики. Кометы. Образование хвостов комет. Метеоры, их наблюдения и общие свойства. Оптические телескопы и радиотелескопы. Космические исследования.</p>	<p>рассчитывать расстояния планет до Солнца; анализировать фотографии видимой поверхности Луны, планет, небесных объектов; измерять размеры различных образований на поверхности Луны; сравнивать планеты земной группы; планеты-гиганты; описывать гипотезы происхождения и развития Солнечной системы, результаты космических исследований и их использование в народном хозяйстве; приводить примеры использования искусственных спутников Земли</p>
6	Повторение	15		

## 7. Материально-техническое обеспечение

### Учебная и методическая литература

Рабочая программа ориентирована на использование учебно-методического комплекта:  
Программа курса физики для 7—9 классов общеобразовательных учреждений (авторы Н. С. Пурышева, Н. Е. Важеевская).

1. Физика . 9 класс.: учебник для общеобразоват. Учреждений/ Н.С.Пурышева.,Н.Е.Важеевская – М.:Дрофа, 2019.
2. «Сборник задач по физике: 7-9 кл.: к учебнику А.В. Перышкина «Физика – 7, 8, 9»/ А.В.Перышкин; сост. Г.А. Лонцова – 11-е изд., перераб и доп. – М.: Издательство «Экзамен», 2014,- 269с.
3. Сборник качественных задач по физике: для 7-9 кл. общеобр. Учреждений /А.Е.Марон, Е.А.Марон.-М.: Просвещение, 2012;
4. А.Е. Марон, С.В. Позойский «Сборник вопросов и задач по физике» 7-9 класс. Учебное пособие. . – М.:Дрофа, 2012.
5. Рабочие тетради (9 кл.) Н.С.Пурышева., Н.Е.Важеевская – М.:Дрофа, 2012.
6. Мультимедийное приложение к учебнику(9 кл.) Н.С.Пурышева., Н.Е.Важеевская – М.: Дрофа, 217.
7. Лабораторные работы по физике 9 классы. Электронное учебное издание.
8. Проверочные и контрольные работы. Учебное пособие. Н.С.Пурышева., О.В.Лебедева – М.: Дрофа, 2015.
9. Электронная форма учебника.
10. Физика. Методическое пособие. 9 класс (авторы: Н. С. Пурышева, Н. Е. Важеевская, В. М. Чаругин).
11. Цифровая лаборатория по физике

### Информационные ресурсы

<http://mat.1september.ru/> - издательство «Первое сентября. Математика»  
<http://school-collection.edu.ru> – единая коллекция цифровых образовательных ресурсов  
<http://uztest.ru> и <http://mathtest.ru> – сайты в помощь учителю (содержат базу тестов)  
<http://www.drofa.ru/> – сайт издательства «ДРОФА»

<http://www.fgosreestr.ru>  
<http://www.openclass.ru> – «Открытый класс» сетевые образовательные сообщества  
<http://www.prosv.ru> – сайт издательства «Просвещение»  
<http://www.researcher.ru> - Интернет-портал "Исследовательская деятельность школьников"  
<http://www.vgf.ru/> – сайт Издательского центра "ВЕНТАНА-ГРАФ"  
<http://zadachi.mcsme.ru> – информационно-поисковая система «Задачи по геометрии»  
[www.ege.edu.ru](http://www.ege.edu.ru) – официальный информационный портал ЕГЭ

### **Технические средства обучения (средства ИКТ)**

Мультимедийный компьютер  
Мультимедиапроектор  
Интерактивная доска

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

### **Личностные результаты**

#### **Личностные универсальные учебные действия**

*у учащихся будут сформированы:*

- ✓ ответственное отношение к учению; готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- ✓ умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпример;
- ✓ основы экологической культуры; понимание ценности здорового образа жизни;
- ✓ формирование способности к эмоциональному восприятию физических задач, решений, рассуждений;
- ✓ умение контролировать процесс и результат учебной деятельности;

*у учащихся могут быть сформированы:*

- ✓ коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- ✓ критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- ✓ креативность мышления, инициативы, находчивости, активности при решении задач.
- ✓

### **Метапредметные образовательные результаты**

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

*учащиеся научатся:*

- ✓ формулировать и удерживать учебную задачу;
- ✓ выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации;
- ✓ планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- ✓ предвидеть уровень усвоения знаний, его временных характеристик;
- ✓ составлять план и последовательность действий;
- ✓ осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;
- ✓ адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;

*учащиеся получат возможность научиться:*

- ✓ определять последовательность промежуточных целей и соответствующих им действий с учётом конечного результата;
- ✓ предвидеть возможности получения конкретного результата при решении задач;
- ✓ осуществлять констатирующий и прогнозирующий контроль по результату и по способу действия;
- ✓ выделять и формулировать то, что усвоено и что нужно усвоить, определять качество и уровень усвоения;
- ✓ концентрировать волю для преодоления интеллектуальных затруднений и физических препятствий;

#### **Познавательные универсальные учебные действия**

Ученик научится:

- ✓ самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель;
- ✓ использовать общие приёмы решения задач;

- ✓ применять правила и пользоваться инструкциями и освоенными закономерностями;
- ✓ осуществлять смысловое чтение;
- ✓ создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения задач;
- ✓ находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

*учащиеся получают возможность научиться:*

- ✓ устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
- ✓ формировать учебную и общепользовательскую компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
- ✓ видеть физическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- ✓ выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- ✓ планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
- ✓ выбирать наиболее рациональные и эффективные способы решения задач;
- ✓ интерпретировать информации (структурировать, переводить сплошной текст в таблицу, презентовать полученную информацию, в том числе с помощью ИКТ);
- ✓ оценивать информацию (критическая оценка, оценка достоверности);
- ✓ устанавливать причинно-следственные связи, выстраивать рассуждения, обобщения;

### **Коммуникативные универсальные учебные действия**

*учащиеся научатся:*

- ✓ организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников;
- ✓ взаимодействовать и находить общие способы работы; работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- ✓ прогнозировать возникновение конфликтов при наличии разных точек зрения;
- ✓ разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников;
- ✓ координировать и принимать различные позиции во взаимодействии;
- ✓ аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности.

## **Предметные образовательные результаты**

*учащиеся научатся:*

знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;

умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;

владение разнообразными способами выполнения расчётов для нахождения неизвестной величины в соответствии с условиями поставленной задачи на основании использования законов физики;

понимание принципа действия машин, приборов и технических устройств, с которыми каждый человек постоянно встречается в повседневной жизни, а также способов обеспечения безопасности при их использовании;

умение применять полученные знания для объяснения принципа действия важнейших технических устройств; умение использовать полученные знания, умения и навыки для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

*Называть:*

- физические величины и их условные обозначения: путь ( $l$ ), перемещение ( $s$ ), время ( $t$ ), скорость ( $v$ ), ускорение ( $a$ ), масса ( $m$ ), сила ( $F$ ), вес ( $P$ ), импульс тела ( $p$ ), механическая энергия ( $E$ ), потенциальная энергия ( $E_n$ ), кинетическая энергия ( $E_k$ );
- физические величины и их условные обозначения: смещение ( $x$ ), амплитуда ( $A$ ), период ( $T$ ), частота ( $\#n$ ), длина волны ( $\lambda$ ), скорость волны ( $v$ );

- физические величины и их условные обозначения: магнитный поток ( $\Phi_B$ ), индуктивность проводника ( $L$ ), электрическая емкость ( $C$ ), коэффициент трансформации ( $k$ );
- единицы перечисленных выше физических величин;
- диапазоны электромагнитных волн;
- физические устройства: генератор постоянного тока, генератор переменного тока, трансформатор.
- понятия: спектр, сплошной и линейчатый спектр, спектр испускания, спектр поглощения, протон, нейтрон, нуклон;
- физическую величину и ее условное обозначение: поглощенная доза излучения ( $D$ );
- единицу этой физической величины: Гр;
- модели: модель строения атома Томсона, планетарная модель строения атома Резерфорда, протонно-нейтронная модель ядра;
- физические устройства: камера Вильсона, ядерный реактор, атомная электростанция, счетчик Гейгера.
- физические величины и их условные обозначения: звездная величина ( $m$ ), расстояние до небесных тел ( $r$ );
- единицы этих физических величин;
- понятия: созвездия Большая Медведица и Малая Медведица, планеты Солнечной системы, звездные скопления;
- астрономические приборы и устройства: оптические телескопы и радиотелескопы;
- фазы Луны;
- отличие геоцентрической системы мира от гелиоцентрической.
- единицы перечисленных выше физических величин;
- физические приборы

*Воспроизводить:*

- определения моделей механики: материальная точка, замкнутая система тел;
- определения понятий и физических величин: механическое движение, система отсчета, траектория, равномерное прямолинейное и равноускоренное прямолинейное движения, свободное падение, движение по окружности с постоянной по модулю скоростью, путь, перемещение, скорость, ускорение, период и частота обращения, угловая и линейная скорости, центростремительное ускорение, инерция, инертность, масса, плотность, сила, внешние и внутренние силы, сила тяжести, сила упругости, сила трения, вес, давление, импульс силы, импульс тела, механическая работа, мощность, КПД механизмов, потенциальная и кинетическая энергия;
- формулы: кинематические уравнения равномерного и равноускоренного движения, правила сложения перемещений и скоростей, центростремительного ускорения, силы трения, силы тяжести, веса, работы, мощности, кинетической и потенциальной энергии;
- принципы и законы: принцип относительности Галилея, принцип независимости действия сил; законы Ньютона, всемирного тяготения, Гука, сохранения импульса, сохранения механической энергии.
- определения моделей механики: математический маятник, пружинный маятник;
- определения понятий и физических величин: колебательное движение, волновое движение, свободные колебания, собственные колебания, вынужденные колебания, резонанс, поперечная волна, продольная волна, смещение, амплитуда, период, частота колебаний, длина волны, скорость волны;
- формулы: периода колебаний математического маятника, периода колебаний пружинного маятника, скорости волны.
- определения моделей: идеальный колебательный контур;
- определения понятий и физических величин: электромагнитная индукция, индукционный ток, самоиндукция, электрическая емкость конденсатора, электромагнитные колебания, переменный электрический ток, электромагнитные волны, электромагнитное поле, дисперсия;
- правила: Ленца;
- формулы: магнитного потока, индуктивности проводника, емкости конденсатора, периода электромагнитных колебаний, коэффициента трансформации, длины электромагнитных волн.
- определения понятий и физических величин: радиоактивность, радиоактивное излучение, альфа-, бета-, гамма-излучение, зарядовое число, массовое число, изотоп, радиоактивные превращения, период полураспада, ядерные силы, энергия связи ядра, ядерная реакция, критическая масса, цепная ядерная реакция, поглощенная доза излучения, элементарная частица.
- определения понятий: астрономическая единица, световой год, зодиакальные созвездия, геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира, синодический и сидерический месяц;
- понятия солнечного и лунного затмений;
- явления: приливов и отливов, метеора и метеорита.

*Применять:*

- кинематические уравнения движения к решению задач механики;
- законы Ньютона и формулы к решению задач следующих типов: движение тел по окружности, движение спутников планет, ускоренное движение тел в вертикальной плоскости, движение при действии силы трения

(нахождение тормозного пути, времени торможения), движение двух связанных тел (в вертикальной и горизонтальной плоскостях);

- полученные знания для объяснения неизвестных ранее небесных явлений и процессов.

*Объяснять:*

- процесс установления колебаний пружинного и математического маятников, причину затухания колебаний, превращение энергии при колебательном движении, процесс образования бегущей волны, свойства волнового движения, процесс образования интерференционной картины;
- границы применимости моделей математического и пружинного маятников.
- физические явления: электромагнитная индукция, самоиндукция;
- процесс возникновения и существования электромагнитных колебаний в контуре, превращение энергии в колебательном контуре, процесс образования и распространение электромагнитных волн излучение и прием электромагнитных волн;
- принцип действия и устройство: генератора постоянного тока, генератора переменного тока, трансформатора, детекторного радиоприемника;
- принцип передачи электрической энергии.
- физические явления: образование сплошных и линейчатых спектров, спектров испускания и поглощения, радиоактивный распад, деление ядер урана;
- природу альфа-, бета- и гамма-излучений;
- планетарную модель атома;
- протонно-нейтронную модель ядра;
- практическое использование спектрального анализа и метода меченых атомов;
- принцип действия и устройство: камеры Вильсона, ядерного реактора, атомной электростанции, счетчика Гейгера;
- действие радиоактивных излучений и их применение.
- петлеобразное движение планет;
- возникновение приливов на Земле;
- движение полюса мира среди звезд;
- солнечные и лунные затмения;
- явление метеора;
- существование хвостов комет;
- использование различных спутников в астрономии и народном хозяйстве.

*Приводить примеры:*

- небесных тел, входящих в состав Вселенной;
- планет земной группы и планет-гигантов;
- малых тел Солнечной системы;
- телескопов: рефракторов и рефлекторов, радиотелескопов;
- различных видов излучения небесных тел;
- различных по форме спутников планет.

Календарно-тематическое планирование по физике 9 класс (3 часа в неделю)

№п/п	Темы разделов и уроков	Количество часов	Вид контроля	Домашнее задание	Планируемые результаты			Дата по плану	Дата фактическая
					предметные	метапредметные	личностные		
<b>Законы механики (31ч)</b>									
1	Техника безопасности (1 полугодие) Основные понятия механики	1	ФО	П 1	Механическое движение. Система отсчета. Основная задача механики. Траектория. Материальная точка. Путь. Перемещение.	презентовать полученную информацию, в том числе с помощью ИКТ); устанавливать причинно-следственные связи, выстраивать рассуждения, обобщения;	<i>у учащихся могут быть сформированы:</i> ответственное отношение к учению; умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию,		
2	Равномерное прямолинейное движение. Графическое представление равномерного движения.	1	ФО	П 2	Равномерное прямолинейное движение. Скорость равномерного прямолинейного движения. Уравнения перемещения и координаты при равномерном движении. Графики зависимости координаты тела от времени.	планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач	<i>у учащихся могут быть сформированы:</i> критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта.		
3	Решение задач.	1	ПР	Р/З	Расчет скорости равномерного движения, модуля и проекции перемещения, координаты тела в некоторый момент времени, координаты и времени встречи тел, движущихся равномерно. Построение и чтение графиков зависимости модуля и проекции перемещения, а также координаты тела от времени	адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, составлять план и последовательность действий;	<i>у учащихся могут быть сформированы</i> формирование способности к эмоциональному восприятию физических задач, решений, рассуждений.		
4	Относительность механического движения. <b>Входная</b>	1	Т	П 3	Правило сложения перемещений, направленных по одной прямой, под углом друг к другу. Правило сложения скоростей.	видеть физическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни; находить в различных источниках	<i>у учащихся могут быть сформированы</i> коммуникативная компетентность в общении		

	<b>контрольная работа</b>					информацию, необходимую для решения математических проблем	и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;		
5	Анализ контрольной работы. Ускорение. Равноускоренное прямолинейное движение	1	ФО	П 4,5	Неравномерное движение. Средняя скорость неравномерного движения. Средняя путевая скорость. Мгновенная скорость. Равноускоренное движение. Ускорение. Скорость при равноускоренном прямолинейном движении.	составлять план и последовательность действий; планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения задач	<i>у учащихся могут быть сформированы:</i> формирование способности к эмоциональному восприятию физических задач, решений, рассуждений;		
6	Графики зависимости скорости от времени при равноускоренном движении	1	СР	П 6	Построение графика зависимости проекции скорости от времени при равноускоренном прямолинейном движении. Определение проекции ускорения по графику зависимости проекции скорости от времени. График зависимости проекции ускорения от времени.	<i>у учащихся могут быть сформированы:</i> умение контролировать процесс и результат учебной деятельности;	выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации; аргументировать свою позицию		
7	Перемещение при равноускоренном прямолинейном движении	1	ФД	П 7	Определение проекции перемещения при равномерном прямолинейном движении с помощью графика зависимости проекции скорости от времени.	выбирать наиболее рациональные и эффективные способы решения задач; видеть физическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;	<i>у учащихся могут быть сформированы</i> креативность мышления, инициативы, находчивости, активности при решении задач.		
8	Решение задач	1	ПР	Р/З	Решение аналитических задач на выведенные формулы	выбирать наиболее рациональные и эффективные способы решения задач; видеть физическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;	<i>у учащихся могут быть сформированы</i> креативность мышления, инициативы, находчивости, активности при решении задач.		
9	Лабораторная работа № 1 «Исследование равноускоренного прямолинейного движения»	1	Л/Р	Л/Р № 1	Работа с измерительными приборами: часы и метр. Представление результатов эксперимента. Знакомство с обчетом погрешностей косвенного измерения.	координировать цель с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности организовывать и совместную деятельность с учителем и сверстниками	<i>у учащихся могут быть сформированы</i> коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской, творче-		

							ской и других видах деятельности;		
10	Свободное падение	11	ФО	П 8	Ускорение свободного падения. Падение тел в воздухе и в разреженном пространстве. Решение задач на падение тел.	презентовать полученную информацию находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме	у учащихся могут быть сформированы ответственное отношение к учению; готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;		
11	Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью	1	ПР	П 9,10	Изменение модуля вектора скорости при противоположном направлении векторов начальной скорости и ускорения свободного падения. Решение задач на бросание вертикально вверх тел.	использовать общие приёмы решения задач; самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель; адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи	у учащихся могут быть сформированы формирование способности к эмоциональному восприятию физических задач, решений, рассуждений; умение контролировать процесс и результат учебной деятельности;		
12	Решение задач	1	РЗ	Р/З	Решение аналитических задач на выведенные формулы	адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи; составлять план и последовательность действий;	у учащихся могут быть сформированы формирование способности к эмоциональному восприятию физических задач, решений, рассуждений.		
13	<b>Контрольная работа №1 Механическое движение</b>	1	К/Р	К/Р	Решение аналитических задач на выведенные формулы: на совместное движение тел, на чтение графиков, расчетные задачи.	самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель; находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме	у учащихся могут быть сформированы креативность мышления, инициативы, находчивости, активности при решении задач. креативность мышления, находчивости, активности при решении задач.		
14	Анализ контрольной работы. Первый закон Ньютона.	1	ФО	П 11	Причины движения с точки зрения Аристотеля и его последователей. Закон инерции. Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона по плану изучения закона. Границы применимости закона	адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи; составлять план и последовательность действий;	у учащихся могут быть сформированы формирование способности к эмоциональному восприятию физических задач, решений, рассуждений.		



15	Взаимодействие тел. Масса и сила	1	ФО	П 12	Взаимодействие тел. Масса тела. Сила. Принцип независимости действия сил.	адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи; составлять план и последовательность действий;	<i>у учащихся могут быть сформированы</i> формирование способности к эмоциональному восприятию физических задач, решений, рассуждений.		
16	Второй закон Ньютона.	1	ФО	П 13	Второй закон Ньютона по плану изучения закона. Решение аналитических задач на второй закон Ньютона при действии одной силы или равнодействующей сил.	видеть физическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни; презентовать полученную информацию, в том числе с помощью ИКТ);	<i>у учащихся могут быть сформированы</i> ответственное отношение к учению; готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию.		
17	Третий закон Ньютона.	1	ФО	П 14	Третий закон Ньютона. Принцип относительности Галилея. Границы применимости законов Ньютона.	видеть физическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни; презентовать полученную информацию, в том числе с помощью ИКТ);	<i>у учащихся могут быть сформированы</i> ответственное отношение к учению; готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию.		
18	Движение искусственных спутников Земли.	1	Т	П 15	Условия, при которых тело может стать искусственным спутником Земли. Первая космическая скорость.	видеть физическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни; составлять план и последовательность действий;	<i>у учащихся могут быть сформированы</i> основы экологической культуры; понимание ценности здорового образа жизни; критичность мышления		
19	Невесомость и перегрузки.	1	Т	П 16	Закон всемирного тяготения и границы его применимости. Сила тяжести. Первая космическая скорость. Вес тела. Невесомость. Перегрузки.	видеть физическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни; составлять план и последовательность действий;	<i>у учащихся могут быть сформированы</i> основы экологической культуры; понимание ценности здорового образа жизни; критичность мышления		
20	Движение тела под действием нескольких сил	1	ПР	П 17	Движение тела под действием нескольких сил.	находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; использовать общие	<i>у учащихся будут сформированы</i> умение контролировать процесс и результат учебной деятельности; ответственное отношение к учению;		

						приёмы решения задач;	готовность и способность к обучению и познанию;		
21	Решение задач	1	РЗ	Р/З	Решение аналитических задач на выведенные формулы	адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи; составлять план и последовательность действий;	<i>у учащихся могут быть сформированы</i> формирование способности к эмоциональному восприятию физических задач, решений, рассуждений.		
22	<b>Контрольная работа №2 Законы Ньютона</b>	1	К/Р	К/Р	Решение аналитических задач на выведенные формулы	самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель; использовать общие приёмы решения задач; выбирать наиболее рациональные и эффективные способы решения задач;	<i>у учащихся могут быть сформированы</i> формирование способности к эмоциональному восприятию физических задач, решений, рассуждений;		
23	Анализ контрольной работы. Импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.	1	ФО	П 18,19	Импульс тела по плану изучения величины, причины введения её в науку. Замкнутые системы. Вывод закона сохранения импульса.	выбирать наиболее рациональные и эффективные способы решения задач; видеть физическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;	<i>у учащихся могут быть сформированы</i> коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, деятельности;		
24	Решение задач	1	ИК	Р/З	Реактивное движение. Принцип действия и основные элементы конструкции ракеты.	выбирать наиболее рациональные и эффективные способы решения задач; видеть физическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;	<i>у учащихся могут быть сформированы</i> коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, деятельности;		
25	Механическая работа и мощность	1	ФО	П 20	Решение аналитических задач на выведенные формулы	адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи; составлять план и последовательность действий;	<i>у учащихся могут быть сформированы</i> формирование способности к эмоциональному восприятию физических задач, решений, рассуждений.		
26	Решение задач	1	ИК		Механическая работа и мощность.	выбирать наиболее рациональные и эффективные способы решения задач; видеть физическую задачу в других	<i>у учащихся могут быть сформированы</i> коммуникативная компетентность в общении		

						дисциплинах, в окружающей жизни;	и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, деятельности;		
27	Работа и потенциальная энергия	1	ФО	П 21	Работа и потенциальная энергия.	самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель; адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи;	у учащихся могут быть сформированы умение контролировать процесс и результат учебной деятельности;		
28	Работа и кинетическая энергия	1	ФО	П 22	Работа и кинетическая энергия.	составлять план и последовательность действий; планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения	у учащихся могут быть сформированы умение контролировать процесс и результат учебной деятельности;		
29	Закон сохранения механической энергии	1	ПР	П 23	Закон сохранения механической энергии.	самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель; адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи	у учащихся могут быть сформированы умение контролировать процесс и результат учебной деятельности		
30	Решение задач	1	РЗ	Р/З	Решение аналитических задач на выведенные формулы	адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи; составлять план и последовательность действий;	у учащихся могут быть сформированы формирование способности к эмоциональному восприятию физических задач, решений, рассуждений.		
31	<b>Контрольная работа №3 Закон сохранения</b>	1	К/Р	К /Р	Решение аналитических задач на выведенные формулы	адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи; составлять план и последовательность действий;	у учащихся могут быть сформированы формирование способности к эмоциональному восприятию физических задач, решений, рассуждений.		
<b>Механические колебания и волны (8 ч)</b>									
32	Анализ контрольной работы. Математический и пружинный маятники	1	ФО	П 24	Примеры колебательного движения. Общие черты разнообразных колебаний. Определение свободных аргументировать свою позицию организовывать учебное сотрудничество и совместную	аргументировать свою позицию организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками	у учащихся могут быть сформированы умение контролировать процесс и результат учебной деятельности		

					деятельность с учителем и сверстниками колебаний, маятника				
33	Период колебаний математического и пружинного маятников	1	ФО	П 25	Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Зависимость периода и частоты нитяного маятника от длины нити.	аргументировать свою позицию организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками	<i>у учащихся могут быть сформированы</i> умение контролировать процесс и результат учебной деятельности		
34	Лабораторная работа № 2 «Изучение колебаний математического и пружинного маятников»	1	Л/Р	Л/Р	Работа с измерительными приборами: часы и метр. Представление результатов эксперимента. Знакомство с обчетом погрешностей косвенного измерения.	координировать цель с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности организовывать и совместную деятельность с учителем и сверстниками	<i>у учащихся могут быть сформированы</i> коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;		
35	Лабораторная работа № 3 «Измерение ускорения свободного падения с помощью математического маятника»	1	Л/Р	Л/Р	Работа с измерительными приборами: часы и метр. Представление результатов эксперимента. Знакомство с обчетом погрешностей косвенного измерения.	координировать цель с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности организовывать и совместную деятельность с учителем и сверстниками	<i>у учащихся могут быть сформированы</i> коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;		
36	Вынужденные колебания. Резонанс	1	ФО	П 26	Превращение энергии при затухающем колебательном движении во внутреннюю энергию. Затухающие колебания и их график. Вынуждающая сила. Частота вынужденных колебаний. Резонанс.	самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель; адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи	<i>у учащихся могут быть сформированы</i> умение контролировать процесс и результат учебной деятельности		
37	Механические волны. Решение Задач	1	РЗ	П 27	Механизм распространения упругих колебаний Поперечные и продольные упругие волны в различных средах.	организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками устанавливать причинно-следственные связи,	<i>у учащихся могут быть сформированы</i> коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской, творче-		

							ской и других видах деятельности;		
38	Свойства механических волн.	1	ФД	П 28	Характеристики волн: длина волны, частота, период колебаний. Связь между этими величинами. Решение задач на волновое движение.	самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель; адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения задачи	<i>у учащихся могут быть сформированы</i> формирование способности к эмоциональному восприятию физических задач, решений, рассуждений; умение		
39	<b>Контрольная работа №4 Механические колебания и волны</b>	1	К/Р	К/Р	Решение аналитических задач на закон сохранения энергии при колебательном движении. Зависимость периода и частоты нитяного маятника от длины нити. Решение аналитических задач на распространение волн и звука.	адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи; составлять план и последовательность действий;	<i>у учащихся могут быть сформированы</i> формирование способности к эмоциональному восприятию физических задач, решений, рассуждений.		
<b>Электромагнитные колебания и волны (20ч)</b>									
40	Анализ контрольной работы. Явление электромагнитной индукции.	1	ФО	П 29	Опыты Фарадея. Причина возникновения индукционного тока. Качественная характеристика закона электромагнитной индукции	составлять план и последовательность действий; использовать общие приёмы решения задач; самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель;	<i>у учащихся могут быть сформированы,</i> решений, рассуждений; умение контролировать процесс и результат учебной деятельности;		
41	Магнитный поток.	1	ФО	П 30	Магнитный поток. Единица магнитного потока. Генератор постоянного тока.	составлять план и последовательность действий; использовать общие приёмы решения задач; самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель;	<i>у учащихся могут быть сформированы,</i> решений, рассуждений; умение контролировать процесс и результат учебной деятельности;		
42	Направление индукционного тока. Правило Ленца.	1	Т	П 31	Правило Ленца. Решение задач на явление электромагнитной индукции и определение направления индукционного тока.	составлять план и последовательность действий; использовать общие приёмы решения задач; самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель;	<i>у учащихся могут быть сформированы,</i> решений, рассуждений; умение контролировать процесс и результат учебной деятельности;		
43	Лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции»	1	Л/Р	Л/Р	Работа с измерительными приборами: часы и метр. Представление результатов эксперимента. Знакомство с обчетом погрешностей косвенного измерения.	координировать цель с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности; организовывать и совместную деятельность с учителем и сверстниками	<i>у учащихся могут быть сформированы</i> коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, учебно-		

							исследовательской, творческой и других видах деятельности;		
44	Самоиндукция	1	РЗ	П 32	Явление индукции в применении к самому проводнику. Явление самоиндукции. Наблюдение явления самоиндукции.	составлять план и последовательность действий; использовать общие приёмы решения задач; самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель;	<i>у учащихся могут быть сформированы</i> , решений, рассуждений; умение контролировать процесс и результат учебной деятельности;		
45	Конденсатор. <b>Промежуточная контрольная работа</b>	1	Т	П 33	Конденсатор. Электрическая емкость конденсатора. Единицы электрической емкости. Различные типы конденсаторов.	составлять план и последовательность действий; самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель;	<i>У учащихся могут быть сформированы</i> умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию,		
46	Анализ контрольной работы. Колебательный контур.	1	ФО	П 34	Выводы Максвелла. Электромагнитное поле и его источник. Различие между вихревым электрическим и электростатическим полями. Скорость электромагнитных волн. Колебательный контур.	составлять план и последовательность действий; самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель;	<i>У учащихся могут быть сформированы</i> умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи,		
47	Свободные электромагнитные колебания	1	ФО	П 34	Процесс установления электромагнитных колебаний. Период электромагнитных колебаний.	составлять план и последовательность действий; самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель;	<i>У учащихся могут быть сформированы</i> умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи,		
48	Вынужденные электромагнитные колебания	1	ФО	П 35	Опыт Герца. Электромагнитная волна. Излучение электромагнитных волн. Частота и период собственных гармонических колебаний. Формула Томпсона. Энергообмен между электрическим и магнитным полями. В колебательном контуре.	составлять план и последовательность действий; самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель;	<i>У учащихся могут быть сформированы</i> умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи,		
49	Техника безопасности (2 полугодие) Переменный	1	ФО	П 36	Переменный электрический ток. Устройство и принцип действия генератора переменного тока. График зависимости тока от	выбирать наиболее рациональные и эффективные способы решения задач; использовать общие приёмы	<i>у учащихся могут быть сформированы</i> формирование способности к эмоциональному вос-		

	электрический ток.				времени. Преобразование энергии в электрогенераторах.	решения задач;	приятию физических задач, решений, рассуждений; умение		
50	Трансформатор	1	ПР	П 37	Устройство и принцип действия трансформатора.	организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками устанавливать причинно-следственные связи,	<i>у учащихся могут быть сформированы</i> коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;		
51	Решение задач	1	Р/З	Р/З	Переменный электрический ток. График зависимости тока от времени.	организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками устанавливать причинно-следственные связи,	<i>у учащихся могут быть сформированы</i> коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;		
52	Передача электрической энергии	1	Т	П 38	Потери электрической энергии при передаче ее на расстояние и способы их уменьшения. Причины использования высокого напряжения при передаче электроэнергии на большие расстояния. Линии электропередачи.	организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками устанавливать причинно-следственные связи,	<i>у учащихся могут быть сформированы</i> коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;		
53	Электромагнитные волны	1	ФО	П 39	Опыт Герца. Электромагнитная волна. Излучение электромагнитных волн.. Энергообмен между электрическим и магнитным полями. В колебательном контуре.	выбирать наиболее рациональные и эффективные способы решения задач; использовать общие приёмы решения задач;	<i>у учащихся могут быть сформированы</i> формирование способности к эмоциональному восприятию физических задач, решений, рассуждений; умение		
54	Использование электромагнитных	1	ФО	П 40	Принципы радиосвязи. Виды радиосвязи: радиотелеграфная,	презентовать полученную информацию, в том числе с	<i>У учащихся могут быть сформированы</i> умение ясно,		

	волн для передачи информации				радиотелефонная и радиовещание, телевидение, радиолокация. Радиопередача. Решение задач на правило буравчика, правой и левой руки.	помощью ИКТ); выбирать наиболее рациональные и эффективные способы решения задач;	точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры		
55	Свойства электромагнитных волн	1	ФО	П 41	Свойства электромагнитных волн	презентовать полученную информацию, в том числе с помощью ИКТ); выбирать наиболее рациональные и эффективные способы решения задач;	<i>У учащихся могут быть сформированы</i> умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры		
56	Электромагнитная природа света	1	ФО	П 42	Развитие взглядов на природу света. Свет как частный случай электромагнитных волн. Частицы электромагнитного излучения - фотоны или кванты. Решение задач на преломление света.	презентовать полученную информацию, в том числе с помощью ИКТ); выбирать наиболее рациональные и эффективные способы решения задач;	<i>У учащихся могут быть сформированы</i> умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры		
57	Шкала электромагнитных волн	1	ФО	П 43	Шкала электромагнитных волн	презентовать полученную информацию, в том числе с помощью ИКТ); выбирать наиболее рациональные и эффективные способы решения задач;	<i>У учащихся могут быть сформированы</i> умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры		
58	Решение задач	1	Р/З	Р/З	Решение задач по теме	выбирать наиболее рациональные и эффективные способы решения задач;	<i>У учащихся могут быть сформированы</i> умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры		
59	<b>Контрольная работа №5 Электромагнитные колебания и</b>	1	К/Р	К/Р	Решение аналитических задач.	адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи; составлять план и	<i>у учащихся могут быть сформированы</i> формирование способности к эмоциональному вос-		



	<b>волны</b>					последовательность действий;	приятно физических задач, решений, рассуждений.		
<b>Элементы квантовой физики (16ч)</b>									
60	Анализ контрольной работы. Фотоэффект. Решение задач.	1	ФО	П 44	Теория фотоэффекта	видеть физическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни; находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме	<i>у учащихся могут быть сформированы</i> умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры		
61	Строение атома.	1	ФД	П 45	Модель атома Томсона, Опыт Резерфорда по рассеянию альфа - частиц. Планетарная модель атома.	устанавливать причинно-следственные связи, выстраивать рассуждения, обобщения; видеть физическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;	<i>У учащихся могут быть сформированы</i> ответственное отношение к учению; готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;		
62	Спектры испускания и поглощения	1	ФО	П 46	Поглощение и испускание света атомами. Типы оптических спектров. Спектральный анализ. Происхождение линейчатых спектров	устанавливать причинно-следственные связи, выстраивать рассуждения, обобщения; видеть физическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;	<i>У учащихся могут быть сформированы</i> ответственное отношение к учению; готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;		
63	Радиоактивность.	1	ФО	П 47	Открытие радиоактивности. Альфа -, бета -, гамма - частицы. Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл массового и зарядового числа. Состав атомного ядра. Массовое число. Зарядовое число	устанавливать причинно-следственные связи, выстраивать рассуждения, обобщения; видеть физическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;	<i>У учащихся могут быть сформированы</i> ответственное отношение к учению; готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;		
64	Состав атомного ядра	1	ПР	П 48	Сложный состав атомного ядра. Открытие протона. Открытие нейтрона. Протонно-нейтронная модель ядра. Нуклоны. Зарядовое	устанавливать причинно-следственные связи, выстраивать рассуждения, обобщения; видеть физическую	<i>У учащихся могут быть сформированы</i> ответственное отношение к учению; готовность и спо-		

					и массовое числа. Изотопы, их физические и химические свойства.	задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;	способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;		
65	Радиоактивные превращения	1	ПР	П 49	Правила смещения при альфа- и бета- распадах. Законы сохранения массового и зарядового чисел при радиоактивных превращениях. Физический смысл зарядового и массового чисел при ядерных реакциях	устанавливать причинно-следственные связи, выстраивать рассуждения, обобщения; видеть физическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;	<i>У учащихся могут быть сформированы</i> ответственное отношение к учению; готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;		
66	Ядерные силы.	1	Т	П 50	Ядерные силы. Энергия связи. Внутренняя энергия атомных ядер.	находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме	<i>У учащихся могут быть сформированы</i> умение контролировать процесс и результат учебной деятельности;		
67	Ядерные реакции.	1	ФО	П 51	Взаимосвязь массы и энергии. Дефект масс. Выделение и поглощение энергии при ядерных реакциях.	устанавливать причинно-следственные связи, выстраивать рассуждения, обобщения; видеть физическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;	<i>У учащихся могут быть сформированы</i> ответственное отношение к учению; готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;		
68	Дефект массы. Энергетический выход ядерных реакций	1	СР	П 52	Выполнение законов сохранения зарядового и массового чисел для ядерных реакций. Дефект массы. Формула для расчета энергии связи ядра. Энергетический выход ядерной реакции.	устанавливать причинно-следственные связи, выстраивать рассуждения, обобщения; видеть физическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;	<i>У учащихся могут быть сформированы</i> ответственное отношение к учению; готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;		
69	Решение задач	1	ИК	Р/З	Выполнение законов сохранения зарядового и массового чисел для ядерных реакций. Дефект массы. Формула для расчета энергии	организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками устанавливать	<i>у учащихся могут быть сформированы</i> коммуникативная компетентность в общении		

					связи ядра. Энергетический выход ядерной реакции.	причинно-следственные связи,	и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;		
70	Деление ядер урана. Цепная реакция.	1	Р/З	П 53	Модель процесса деления ядра урана. Цепная реакция и условия её протекания. Критическая масса. Управляемая ядерная реакция. Преобразование внутренней энергии ядер в электрическую энергию. Необходимость использования АЭС. Преимущества и недостатки атомных электростанций. Проблемы, связанные с использованием АЭС	видеть физическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни; видеть физическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;	<i>у учащихся могут быть сформированы</i> формирование способности к эмоциональному восприятию физических задач, решений, рассуждений;		
71	Ядерный реактор. Ядерная энергетика	1	ФО	П 54	Ядерный реактор. Основные части ядерного реактора. Атомные электростанции, их достоинства и недостатки. Экологические проблемы, возникающие при строительстве атомных электростанций.	видеть физическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни; видеть физическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;	<i>у учащихся могут быть сформированы</i> формирование способности к эмоциональному восприятию физических задач, решений, рассуждений;		
72	Термоядерные реакции.	1	ФО	П 55	Условия протекания и примеры термоядерных реакций. Выделение энергии. Перспективы использования этой энергетики.	аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения	<i>у учащихся могут быть сформированы</i> креативность мышления, инициативы, находчивости, активности при решении задач		
73	Действия радиоактивных излучений и их применение	1	ФО	П 56	Поглощенная доза излучения. Биологический эффект, вызываемый различными видами радиоактивных излучений. Способы защиты от радиации.	аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения	<i>у учащихся могут быть сформированы</i> креативность мышления, инициативы, находчивости, активности при решении задач		
74	Элементарные частицы.	1	ФО	П 57	Элементарные частицы. Нейтрино. Античастицы. Аннигиляция частицы и античастицы. Группы элементарных частиц: адроны и лептоны. Гипотеза кварков.	аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения	<i>у учащихся могут быть сформированы</i> креативность мышления, инициативы, находчивости, активности при решении задач		
75	<b>Контрольная работа №6</b>	1	К/Р	К/Р	Решение аналитических задач.	адекватно оценивать правильность или ошибочность	<i>у учащихся могут быть сформированы</i>		

	Элементы квантовой физики					выполнения учебной задачи составлять план и последовательность действий;	формирование способности к эмоциональному восприятию физических задач, решений, рассуждений.		
<b>Вселенная (12ч)</b>									
76	Анализ контрольной работы. Строение и масштабы Вселенной	1	ФО	П 58	Строение и масштабы Вселенной Нестационарная модель Вселенной Фридмана	аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения	<i>у учащихся могут быть сформированы</i> креативность мышления, инициативы, находчивости, активности при решении задач		
77	Развитие представлений о системе мира.	1	ФО	П 59	Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Строение и масштабы Солнечной системы.	устанавливать причинно-следственные связи, выстраивать рассуждения, обобщения; использовать общие приёмы решения задач;	<i>У учащихся могут быть сформированы</i> основы экологической культуры; понимание ценности здорового образа жизни; формирование способности к эмоциональному восприятию задач,		
78	Строение и масштабы Вселенной	1	ФО	П 59	Внешние и внутренние планеты. Конфигурация планет и определение относительных расстояний планет до Солнца. Состав и размеры Солнечной системы.	устанавливать причинно-следственные связи, выстраивать рассуждения, обобщения; использовать общие приёмы решения задач;	<i>У учащихся могут быть сформированы</i> основы экологической культуры; понимание ценности здорового образа жизни; формирование способности к эмоциональному восприятию задач,		
79	Система Земля – Луна	1	ИК	П 60	Система Земля—Луна. Луна – естественный спутник Земли. Приливы. Фазы Луны.	устанавливать причинно-следственные связи, выстраивать рассуждения, обобщения; использовать общие приёмы решения задач;	<i>У учащихся могут быть сформированы</i> основы экологической культуры; понимание ценности здорового образа жизни; формирование способности к эмоциональному восприятию задач,		
80	Физическая природа планеты Земля и её естественного спутника Луны.	1	Т	П 61	Система Земля-Луна. Физическая природа планеты Земля и её спутника Луны	аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения	<i>у учащихся могут быть сформированы</i> креативность мышления, инициативы, находчивости, активности при решении задач		
81	Лабораторная работа №5	1	Л/Р	Л/Р	Работа с измерительными приборами: часы и метр.	координировать цель с позициями партнёров в	<i>у учащихся могут быть сформированы</i>		

	«Определение размеров лунных кратеров».				Представление результатов эксперимента. Знакомство с обчетом погрешностей косвенного измерения.	сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности организовывать и совместную деятельность с учителем и сверстниками	коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;		
82	Планеты	1	ФО	П 62	Планеты земной группы. Планеты-гиганты.	устанавливать причинно-следственные связи, выстраивать рассуждения, обобщения; использовать общие приёмы решения задач;	<i>У учащихся могут быть сформированы</i> основы экологической культуры; понимание ценности здорового образа жизни; формирование способности к эмоциональному восприятию задач,		
83	Лабораторная работа №6 «Определение высоты и скорости выброса вещества из вулкана на спутнике Юпитера Ио».	1	Л/Р	Л/Р	Работа с измерительными приборами: часы и метр. Представление результатов эксперимента. Знакомство с обчетом погрешностей косвенного измерения.	координировать цель с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности организовывать и совместную деятельность с учителем и сверстниками	<i>у учащихся могут быть сформированы</i> коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;		
84	Малые тела Солнечной системы.	1	ФО	П 63	Малые тела Солнечной системы Орбитальные параметры планет Земной группы.	устанавливать причинно-следственные связи, выстраивать рассуждения, обобщения; использовать общие приёмы решения задач;	<i>У учащихся могут быть сформированы</i> основы экологической культуры; понимание ценности здорового образа жизни; формирование способности к эмоциональному восприятию задач,		
85	Солнечная система- комплекс тел ,имеющих общее происхождение.	1	ФО	П 64	Солнечная система — комплекс тел, имеющих общее происхождение	аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения	<i>у учащихся могут быть сформированы</i> креативность мышления, инициативы, находчивости, активности при решении задач		
86	Использование результатов	1	ПР	П 65	Оптические телескопы: рефракторы и рефлекторы.	аргументировать свою позицию и координировать её с	<i>у учащихся могут быть сформированы</i> креативность		

	космических исследований в науке, технике и народном хозяйстве.				Радиотелескопы. Исследование небесных тел в рентгеновском, ультрафиолетовом и инфракрасном диапазонах длин волн с помощью космических телескопов и обсерваторий. Исследование планет космическими аппаратами.	позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения	мышления, инициативы, находчивости, активности при решении задач		
87	Контрольная работа № 7 "Вселенная"	1	К/Р	К/Р		адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи; составлять план и последовательность действий;	<i>у учащихся могут быть сформированы</i> формирование способности к эмоциональному восприятию физических задач, решений, рассуждений.		
<b>Повторение (15ч)</b>									
88	Механические явления.	1			Демонстрируют умение объяснять физические явления, изученные в курсе физики 9 класса.	Систематизировать знания, полученные при изучении курса физики 9 класса	<p><b>Познавательные:</b> Выбирают наиболее эффективные способы решения задач. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме.</p> <p><b>Регулятивные:</b> Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат.</p>		
89	Механические явления.	1							
90	Механические явления.	1							
91	Механические явления.	1							
92	Молекулярная физика и термодинамика.	1							
93	Молекулярная физика и термодинамика.	1							
94	Молекулярная физика и термодинамика.	1							
95	Молекулярная физика и термодинамика.	1							
96	Электрические, магнитные и квантовые явления.	1							
97	Электрические, магнитные и	1							

	квантовые явления.									
98	Электрические, магнитные и квантовые явления.	1						<b>Коммуникативные:</b> Описывают содержание совершаемых действий, используют адекватные языковые средства для отображения		
99	Электрические, магнитные и квантовые явления.	1								
100	<b>Итоговая контрольная работа</b>	1			Т					
101	Анализ итоговой контрольной работы	1			Р/З					
102	Обобщающий урок	1								