

Муниципальное общеобразовательное учреждение Староалгашинская средняя школа имени Героя Советского Союза Н.Г.Князькина муниципального образования "Цильнинский район" Ульяновской области

Рассмотрено
Руководитель МО

108-1
Шихина Н.К.

Протокол № 1
от «28» 08. 2023г.

Согласовано

Заместитель
директора

по УВР

У /Е.А. Унерке/

«29» 08 2023г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор школы

Шихина Н.К. /Н.К.Шахина/

Приказ № 91

от «29» 08. 2023 г.

Рабочая программа

Предмет	Физика
Класс	9
Учебный год	2022-2023
Учитель (ФИО)	Шахина Н.К.

Рассмотрено на заседании
педагогического совета
протокол № 1
от «29» 08 2023 г.

с.Старые Алгаши
2023г.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.

Изучение физики на уровне основного общего образования направлено на достижение личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов. В результате изучения физики на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы следующие **личностные результаты** в части:

1) патриотического воспитания:

проявление интереса к истории и современному состоянию российской физической науки;

ценностное отношение к достижениям российских учёных-физиков;

2) гражданского и духовно-нравственного воспитания:

готовность к активному участию в обсуждении общественно значимых и этических проблем, связанных с практическим применением достижений физики;

осознание важности морально-этических принципов в деятельности учёного;

3) эстетического воспитания:

восприятие эстетических качеств физической науки: её гармоничного построения, строгости, точности, лаконичности;

4) ценности научного познания:

осознание ценности физической науки как мощного инструмента познания мира, основы развития технологий, важнейшей составляющей культуры;

развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности;

5) формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:

осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасного поведения на транспорте, на дорогах, с электрическим и тепловым оборудованием в домашних условиях;

сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права у другого человека;

6) трудового воспитания:

активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, образовательной организации, города, края) технологической и социальной направленности, требующих в том числе и физических знаний;

интерес к практическому изучению профессий, связанных с физикой;

7) экологического воспитания:

ориентация на применение физических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;

осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения;

8) адаптации к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

потребность во взаимодействии при выполнении исследований и проектов физической направленности, открытость опыту и знаниям других;

повышение уровня своей компетентности через практическую деятельность;

потребность в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы о физических объектах и явлениях;

- осознание дефицитов собственных знаний и компетентностей в области физики;
- планирование своего развития в приобретении новых физических знаний;
- стремление анализировать и выявлять взаимосвязи природы, общества и экономики, в том числе с использованием физических знаний;
- оценка своих действий с учётом влияния на окружающую среду, возможных глобальных последствий.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате освоения программы по физике на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы метапредметные результаты, включающие познавательные универсальные учебные действия, коммуникативные универсальные учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия.

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия: выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явлений);

устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения;

выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях, относящихся к физическим явлениям;

выявлять причинно-следственные связи при изучении физических явлений и процессов, делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, выдвигать гипотезы о взаимосвязях физических величин;

самостоятельно выбирать способ решения учебной физической задачи (сравнение нескольких вариантов решения, выбор наиболее подходящего с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;

проводить по самостоятельно составленному плану опыт, несложный физический эксперимент, небольшое исследование физического явления;

оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе исследования или эксперимента;

самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, опыта, исследования;

прогнозировать возможное дальнейшее развитие физических процессов, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

Работа с информацией: применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных с учётом предложенной учебной физической задачи;

анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;

самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

в ходе обсуждения учебного материала, результатов лабораторных работ и проектов задавать вопросы по существу обсуждаемой темы и высказывать идеи, нацеленные на решение задачи и поддержание благожелательности общения;

сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;

выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах;

публично представлять результаты выполненного физического опыта (эксперимента, исследования, проекта);

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной физической проблемы;

принимать цели совместной деятельности, организовывать действия по её достижению: распределять роли, обсуждать процессы и результаты совместной работы, обобщать мнения нескольких людей;

выполнять свою часть работы, достигая качественного результата по своему направлению и координируя свои действия с другими членами команды;

оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

выявлять проблемы в жизненных и учебных ситуациях, требующих для решения физических знаний;

ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой);

самостоятельно составлять алгоритм решения физической задачи или плана исследования с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;

делать выбор и брать ответственность за решение.

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

. давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;

объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому опыту;

вносить коррективы в деятельность (в том числе в ход выполнения физического исследования или проекта) на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;

оценивать соответствие результата цели и условиям;

ставить себя на место другого человека в ходе спора или дискуссии на научную тему, понимать мотивы, намерения и логику другого;

признавать своё право на ошибку при решении физических задач или в утверждениях на научные темы и такое же право другого.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

К концу обучения в 9 классе предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

использовать понятия: система отсчёта, материальная точка, траектория, относительность механического движения, деформация (упругая, пластическая), трение, центростремительное ускорение, невесомость и перегрузки, центр тяжести, абсолютно твёрдое тело, центр тяжести твёрдого тела, равновесие, механические колебания и волны, звук, инфразвук и ультразвук, электромагнитные волны, шкала электромагнитных волн, свет, близорукость и дальновзоркость, спектры испускания и поглощения, альфа, бета- и гамма-излучения, изотопы, ядерная энергетика;

различать явления (равномерное и неравномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, взаимодействие тел, реактивное движение, колебательное движение (затухающие и вынужденные колебания), резонанс, волновое движение, отражение звука, прямолинейное распространение, отражение и преломление света, полное внутреннее отражение света, разложение белого света в спектр и сложение спектральных цветов, дисперсия света, естественная радиоактивность, возникновение линейчатого спектра излучения) по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление;

распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире (в том числе физические явления в природе: приливы и отливы, движение планет Солнечной системы, реактивное движение живых организмов, восприятие звуков животными, землетрясение, сейсмические волны, цунами, эхо, цвета тел, оптические явления в природе, биологическое действие видимого, ультрафиолетового и рентгеновского излучений, естественный радиоактивный фон, космические лучи, радиоактивное излучение природных минералов, действие радиоактивных излучений на организм человека), при этом переводить практическую задачу в учебную, выделять существенные свойства (признаки) физических явлений;

описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины (средняя и мгновенная скорость тела при неравномерном движении, ускорение, перемещение, путь, угловая скорость, сила трения, сила упругости, сила тяжести, ускорение свободного падения, вес тела, импульс тела, импульс силы, механическая работа и мощность, потенциальная энергия тела, поднятого над поверхностью земли, потенциальная энергия сжатой пружины, кинетическая энергия, полная механическая энергия, период и частота колебаний, длина волны, громкость звука и высота тона, скорость света, показатель преломления среды), при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, обозначения и единицы физических величин, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, строить графики изученных зависимостей физических величин;

характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, принцип относительности Галилея, законы Ньютона, закон сохранения импульса, законы отражения и преломления света, законы сохранения зарядового и массового чисел при ядерных реакциях, при этом давать словесную формулировку закона и записывать его математическое выражение;

объяснять физические процессы и свойства тел, в том числе и в контексте ситуаций практикоориентированного характера: выявлять причинно-следственные связи, строить объяснение из 2–3 логических шагов с опорой на 2–3 изученных свойства физических явлений, физических законов или закономерностей;

решать расчётные задачи (опирающиеся на систему из 2–3 уравнений), используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выявлять недостающие или избыточные данные, выбирать законы и формулы, необходимые для решения, проводить расчёты и оценивать реалистичность полученного значения физической величины;

распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов, используя описание исследования, выделять проверяемое предположение, оценивать правильность порядка проведения исследования, делать выводы, интерпретировать результаты наблюдений и опытов;

проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел (изучение второго закона Ньютона, закона сохранения энергии, зависимость периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жёсткости пружины и независимость от амплитуды малых колебаний, прямолинейное распространение света, разложение белого света в спектр, изучение свойств изображения в плоском зеркале и свойств изображения предмета в собирающей линзе, наблюдение сплошных и линейчатых спектров излучения): самостоятельно собирать установку из избыточного набора оборудования, описывать ход опыта и его результаты, формулировать выводы;

проводить при необходимости серию прямых измерений, определяя среднее значение измеряемой величины (фокусное расстояние собирающей линзы), обосновывать выбор способа измерения (измерительного прибора);

проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений (зависимость пути от времени при равноускоренном движении без начальной скорости, периода колебаний математического маятника от длины нити, зависимости угла отражения света от угла падения и угла преломления от угла падения): планировать исследование, самостоятельно собирать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;

проводить косвенные измерения физических величин (средняя скорость и ускорение тела при равноускоренном движении, ускорение свободного падения, жёсткость пружины, коэффициент трения скольжения, механическая работа и мощность, частота и период колебаний математического и пружинного маятников, оптическая сила собирающей линзы, радиоактивный фон): планировать измерения, собирать экспериментальную

установку и выполнять измерения, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учётом заданной погрешности измерений;

соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием;

различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, абсолютно твёрдое тело, точечный источник света, луч, тонкая линза, планетарная модель атома, нуклонная модель атомного ядра;

характеризовать принципы действия изученных приборов и технических устройств с опорой на их описания (в том числе: спидометр, датчики положения, расстояния и ускорения, ракета, эхолот, очки, перископ, фотоаппарат, оптические световоды, спектроскоп, дозиметр, камера Вильсона), используя знания о свойствах физических явлений и необходимые физические закономерности;

использовать схемы и схематичные рисунки изученных технических устройств, измерительных приборов и технологических процессов при решении учебно-практических задач, оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе;

приводить примеры (находить информацию о примерах) практического использования физических знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;

осуществлять поиск информации физического содержания в Интернете, самостоятельно формулируя поисковый запрос, находить пути определения достоверности полученной информации на основе имеющихся знаний и дополнительных источников;

использовать при выполнении учебных заданий научно-популярную литературу физического содержания, справочные материалы, ресурсы сети Интернет, владеть приёмами конспектирования текста, преобразования информации из одной знаковой системы в другую;

создавать собственные письменные и устные сообщения на основе информации из нескольких источников физического содержания, публично представлять результаты проектной или исследовательской деятельности, при этом грамотно использовать изученный понятийный аппарат изучаемого раздела физики и сопровождать выступление презентацией с учётом особенностей аудитории сверстников.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.

Законы механики (38 ч)

Механическое движение и его виды. Материальная точка. Система отсчёта. Относительность механического движения. Траектория. Путь. Равномерное прямолинейное движение. Скорость равномерного прямолинейного движения. Неравномерное прямолинейное движение. Средняя скорость. Равноускоренное движение. Ускорение. Кинематические уравнения прямолинейного движения. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью. Период и частота обращения. Линейная и угловая скорости. Центробежное ускорение. Взаимодействие тел. Масса тела. Измерение массы тела при помощи взаимодействия. Динамические характеристики механического движения. Центр тяжести. Законы Ньютона. Принцип относительности Галилея. Границы применимости законов Ньютона. Импульс тела. Замкнутая система тел. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Реактивный двигатель. Механическая работа. Мощность. Потенциальная и кинетическая энергия. Закон сохранения механической энергии.

Л.Р. № 1 «Исследование равноускоренного прямолинейного движения».

К.Р. № 1 «Законы движения».

К.Р. № 2 «Законы взаимодействия».

К.Р. № 3 «Законы сохранения».

Лабораторные опыты.

Изучение второго закона Ньютона. Изучение третьего закона Ньютона. Исследование зависимости силы упругости от деформации. Исследование зависимости силы трения скольжения от силы нормального давления. Измерение механической работы.

Механические колебания и волны (11 ч).

Колебательное движение. Гармоническое колебание. Свободные колебания. Амплитуда, период, частота, фаза. Математический маятник. Формула периода колебаний математического маятника. Колебания груза на пружине. Формула периода колебаний пружинного маятника. Превращение энергии при колебательном движении. Превращения энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс.

Распространение колебаний в упругих средах. Продольные и поперечные волны. Длина волны. Связь между длиной волны, скоростью волны и частотой колебаний. Закон отражения механических волн. Интерференция и дифракция волн.

Л.Р. № 2 «Изучение колебаний математического и пружинного маятников».

Л.Р. № 3 «Измерение ускорения свободного падения с помощью математического маятника».

К.Р. № 4 «Механические колебания и волны»

.Лабораторные опыты Изучение колебаний груза на пружине. Измерение жёсткости пружины с помощью пружинного маятника.

Электромагнитные колебания и волны (17 ч)

Явление электромагнитной индукции. Опыты Фарадея. Магнитный поток. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Генератор постоянного тока. Самоиндукция. Индуктивность катушки.

Конденсатор. Электрическая емкость конденсатора. Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Превращения энергии в колебательном контуре. Переменный электрический ток. Трансформатор. Передача электрической энергии.

Электромагнитное поле. Энергия электромагнитного поля. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Радиопередача и радиоприем. Телевидение.

Электромагнитная природа света. Скорость света. Дисперсия света. Волновые свойства света. Шкала электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Закон электромагнитной индукции. Модуляция детектирование. Простейший радиоприёмник.

Л.Р. № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции».

К.Р. № 5 «Электромагнитные колебания и волны».

Лабораторные опыты.

Наблюдение интерференции света. Наблюдение дифракции света. Сборка детекторного радиоприёмника. Изучение работы трансформатора.

Элементы квантовой физики (13 ч)

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. Ядерное взаимодействие. Энергия связи ядра. Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерный реактор.

Биологическое действие радиоактивных излучений и их применение. Счетчик Гейгера. Дозиметрия. Ядерная энергетика и проблемы экологии.

Явление фотоэффекта. Закон радиоактивного распада. Дефект массы и энергетический выход ядерных реакций. Термоядерные реакции. Элементарные частицы. Взаимные превращения элементарных частиц.

К.Р. № 6 «Элементы квантовой физики».

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. Луна-естественный спутник Земли. Планеты земной группы. Планеты-гиганты. Малые тела Солнечной системы.

Солнечная система- комплекс тел, имеющих общее происхождение. Методы астрономических исследований. Радиотелескопы. Спектральный анализ небесных тел.

Движение космических объектов в поле силы тяготения. Использование результатов космических исследований в науке, технике, народном хозяйстве.

Л.Р. № 5 «Определение размеров лунных кратеров».

Л.Р. № 6 «Определение высоты и скорости выброса вещества из вулкана на спутнике Юпитера Ио».

К.Р. № 7 Вселенная».

Лабораторный опыт. Изучение фотографий планет, комет, спутников, полученных с помощью наземных и космических наблюдений.

Повторение и обобщение 8 часов.

Тематическое планирование

Тема урока	Количество часов
Раздел 1. Законы механики (38 часов).	
Входная контрольная работа.	1
Основные понятия механики.	1
Равномерное прямолинейное движение.	1
Решение задач по теме «Равномерное прямолинейное движение».	1
Относительность механического движения.	1
Скорость тела при неравномерном движении.	1
Ускорение. Равноускоренное прямолинейное движение.	1
Графики зависимости скорости от времени при равноускоренном движении.	1
Графики зависимости скорости от времени при равноускоренном движении.	1
Перемещение при равноускоренном прямолинейном движении.	1
Перемещение при равноускоренном прямолинейном движении.	1
Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного прямолинейного движения».	1
Свободное падение тел.	1
Свободное падение тел.	1
Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.	1
Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.	1
Решение задач по теме «Равноускоренное движение».	1
Контрольная работа №1 «Законы движения».	1
Первый закон Ньютона. Взаимодействие тел. Масса и сила.	1
Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона.	1
Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона.	1
Движение искусственных спутников Земли. Невесомость и перегрузки	1
Движение искусственных спутников Земли. Невесомость и перегрузки	1
Движение тела под действием нескольких сил.	1
Движение тела под действием нескольких сил».	1

Движение тела под действием нескольких сил».	1
Решение задач по теме «Законы взаимодействия».	1
Контрольная работа №2 «Законы взаимодействия».	1
Анализ к р .Импульс тела. Закон сохранения импульса.	1
Импульс тела. Закон сохранения импульса.	1
Реактивное движение.	1
Механическая работа и мощность.	1
Работа и потенциальная энергия.	1
Работа и кинетическая энергия.	1
Закон сохранения механической энергии.	1
Закон сохранения механической энергии.	1
Решение задач по теме «Законы сохранения».	1
Контрольная работа №3 «Законы сохранения».	1
Раздел 2. Механические колебания и волны (11 ч)	
Анализ контрольной работы. Математический и пружинный маятники.	1
Период колебаний математического и пружинного маятников.	1
Период колебаний математического и пружинного маятников.	1
Лабораторная работа №2. «Изучение колебаний математического и пружинного маятников».	1
Вынужденные колебания. Резонанс.	1
Лабораторная работа №3 «Измерение ускорение свободного падения с помощью математического маятника».	1
Механические волны.	1
Механические волны.	1
Свойства механических волн.	1
Решение задач по теме «Механические колебания и волны».	1
Контрольная работа № 4 «Механические колебания и волны».	1
Раздел 3. Электромагнитные колебания и волны (17 ч)	
Анализ контрольной работы. Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток.	1

Направление индукционного тока. Правила Ленца.	1
Направление индукционного тока. Правила Ленца.	1
Лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции».	1
Самоиндукция.	1
Конденсатор.	1
Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания.	1
Вынужденные электромагнитные колебания.	1
Переменный электрический ток.	1
Трансформатор. Передача электрической энергии	1
Электромагнитные волны.	1
Использование электромагнитных волн для передачи информации. Свойства электромагнитных волн.	1
Использование электромагнитных волн для передачи информации. Свойства электромагнитных волн.	1
Электромагнитная природа света.	1
Шкала электромагнитных волн.	1
Решение задач по теме «Электромагнитные колебания и волны».	1
Контрольная работа № 5 «Электромагнитные колебания и волны»	1
Раздел 4. Элементы квантовой физики (13 ч)	
Анализ контрольной работы. Решение задач. Фотоэффект.	1
Строение атома. Спектры испускания и поглощения.	1
Радиоактивность. Состав атомного ядра.	1
Радиоактивные превращения.	1
Радиоактивные превращения.	1
Ядерные силы. Ядерные реакции.	1
Дефект массы. Энергетический выход ядерных реакций.	1
Дефект массы. Энергетический выход ядерных реакций.	1
Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерный реактор. Ядерная энергетика.	1
Термоядерные реакции. Действие радиоактивных излучений и их применение. Элементарные частицы.	1

Термоядерные реакции. Действие радиоактивных излучений и их применение. Элементарные частицы.	1
Решение задач по теме «Элементы квантовой физики».	1
Контрольная работа №6 «Элементы квантовой физики».	1
Раздел 5. Вселенная (12 ч)	
Анализ контрольной работы. Строение и масштабы Вселенной.	1
Строение и масштабы Вселенной.	1
Развитие представлений о системе мира. Строение и масштабы Солнечной системы.	1
Система Земля-Луна.	1
Физическая природа планеты земля и её естественного спутника Луны	1
Физическая природа планеты земля и её естественного спутника Луны. Лабораторная работа № 5 «Определение размеров лунных кратеров».	1
Планеты.	1
Планеты. Лабораторная работа № 6 «Определение высоты и скорости выброса вещества из вулкана на спутнике юпитера Ио»	1
Малые тела Солнечной системы.	1
Солнечная система- комплекс тел, имеющих общее происхождение. Использование результатов космических исследований.	1
Решение задач по теме « Вселенная».	1
Контрольная работа №7 «Вселенная».	1
Повторение и обобщение	8
Повторение темы «Механика».	1
Повторение темы «Механика».	1
Повторение темы «Тепловые явления».	1
Повторение темы «Тепловые явления».	1
Повторение темы «Электромагнитные явления».	1
Повторение темы «Элементы квантовой физики».	1
Итоговая контрольная работа.	1
Анализ контрольной работы. Защита творческих проектов.	1
Итого	99

