

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Берёзовологская основная общеобразовательная школа»

РАССМОТРЕНО  
методическим советом  
*Байер С.В.*  
Протокол №1  
от «30» августа 2022г.

СОГЛАСОВАНО  
Заместитель директора по УВР  
*Леонова А.А.*  
Протокол №1  
от «30» августа 2022г.



УТВЕРЖДАЮ  
Директор  
*Николаева Н.В.*  
Приказ №01-12-164  
от «31» августа 2022г.

Рабочая программа учебного предмета  
«Физика»  
для 7-9 классов  
на 172 часа

Составитель: Ильина Светлана Николаевна  
учитель физики

д. Берёзовый Лог, 2022

### Пояснительная записка

Рабочая программа учебного предмета « Физика», 7-9 классы , составлена с использованием нормативно-правовой базы:

- Закон «Об образовании в Российской Федерации» (от 29.12.2012 г. № 273 –ФЗ);
- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897 с изменениями, внесенными приказами от 29.12.2014 №1644, от 31.12.2015 № 1577;
- Примерная основная образовательная программа основного общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 8 апреля 2015 г. № 1/15 в редакции пр.№ 1/20 от 04.02.2020 г);
- Письмо департамента государственной политики в сфере общего образования от 28 октября 2015 г. № 08-1786 «О рабочих программах учебных предметов»;
- Устав МБОУ «Березовологская ООШ»;
- Основная образовательная программа основного общего образования МБОУ «Березовологская ООШ»;
- Положение о рабочей программе муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Березовологская основная общеобразовательная школа»;
- Программы основного общего образования. Физика 7-9 классы. Авторы: А.В. Перышкин, Н.В. Филонович, Е.М. Гутник.

Изучение физики в основной школе направлено на достижение следующих **целей**:

- усвоение учащимися смысла основных научных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;
- формирование системы научных знаний о природе, ее фундаментальных законах для построения представления о физической картине мира;
- систематизация знаний о многообразии объектов и явлений природы; о закономерностях процессов и о законах физики для осознания возможности разумного использования достижений науки в дальнейшем развитии цивилизации;

- формирование убежденности в познаваемости окружающего мира и достоверности научных методов его изучения;
- организация экологического мышления и ценностного отношения к природе;
- развитие познавательных интересов и творческих способностей учащихся, интереса к расширению и углублению физических знаний и выбора физики как профильного предмета.

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

- знакомить учащихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;
- приобретать учащимися знания о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;
- формировать у учащихся умения наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни;
- овладевать учащимися такими общенаучными понятиями, как природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;
- понимать учащимися отличия научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

Согласно примерному учебному плану для обязательного изучения физики на уровне основного общего образования отводится 105 часов из расчета 3 часа в неделю в 9 классе, по 70 часов из расчета 2 часа в неделю в 7,8 классах. Представленное далее календарно-тематическое планирование для 9 класса составлено из расчета 34 недели, 3 часа в неделю, 102 часа в год в соответствии с календарным учебным графиком МБОУ «Березовологская ООШ» на 2022 - 2023 уч. г.

### **Планируемые результаты**

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

1. Российская гражданская идентичность (патриотизм, уважение к Отечеству, к прошлому и настоящему многонационального народа России, чувство ответственности и долга перед Родиной, идентификация себя в качестве гражданина России, субъективная значимость использования русского языка и языков народов России, осознание и ощущение личностной сопричастности судьбе российского народа). Осознанное, уважительное и

доброжелательное отношение к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира.

2. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.

3. Развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам. Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде.

4. Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.

5. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания (идентификация себя как полноправного субъекта общения, готовность к конструированию образа партнера по диалогу, готовность к конструированию образа допустимых способов диалога, готовность к конструированию процесса диалога как конвенционирования интересов, процедур, готовность и способность к ведению переговоров).

6. Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни; интериоризация правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах.  
ценности).

7. Сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, наличие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях .

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

## Регулятивные УУД

1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. Обучающийся сможет:

- анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
- определять совместно с педагогом критерии оценки планируемых образовательных результатов;
- идентифицировать препятствия, возникающие при достижении собственных запланированных образовательных результатов;
- выдвигать версии преодоления препятствий, формулировать гипотезы, в отдельных случаях — прогнозировать конечный результат;
- ставить цель и формулировать задачи собственной образовательной деятельности с учетом выявленных затруднений и существующих возможностей;
- обосновывать выбранные подходы и средства, используемые для достижения образовательных результатов.

2. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

- определять необходимые действия в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
- определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;
- выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (определять целевые ориентиры, формулировать адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);
- выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;

- составлять план решения проблемы (описывать жизненный цикл выполнения проекта, алгоритм проведения исследования);
- определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;
- описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде алгоритма решения практических задач;
- планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

3. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией. Обучающийся сможет:

- различать результаты и способы действий при достижении результатов;
- определять совместно с педагогом критерии достижения планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
- систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии достижения планируемых результатов и оценки своей деятельности;
- отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;
- оценивать свою деятельность, анализируя и аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
- находить необходимые и достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации;
- работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик/показателей результата;
- устанавливать связь между полученными характеристиками результата и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик результата;
- соотносить свои действия с целью обучения.

4. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения.

Обучающийся сможет:

- определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;
- анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;
- свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств;
- оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;
- обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;
- фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.

5. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности. Обучающийся сможет:

- анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;
- соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы о причинах ее успешности/эффективности или неуспешности/неэффективности, находить способы выхода из критической ситуации;
- принимать решение в учебной ситуации и оценивать возможные последствия принятого решения;
- определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;
- демонстрировать приемы регуляции собственных психофизиологических/эмоциональных состояний.

### **Познавательные УУД**

1. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы. Обучающийся сможет:

- подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;

- выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;
- выделять общий признак или отличие двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство или отличия;
- объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- различать/выделять явление из общего ряда других явлений;
- выделять причинно-следственные связи наблюдаемых явлений или событий, выявлять причины возникновения наблюдаемых явлений или событий;
- 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 их общие признаки и различия;
- излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;
- самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности;
- выявлять и называть причины события, явления, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;
- делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

2. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

- обозначать символом и знаком предмет и/или явление;
- определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;
- создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;
- строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;



- создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;
- переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое и наоборот;
- строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;
- строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;
- анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) с точки зрения решения проблемной ситуации, достижения поставленной цели и/или на основе заданных критериев оценки продукта/результата.

### 3. Смысловое чтение. Обучающийся сможет:

- находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
- ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
- устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;
- резюмировать главную идею текста;
- преобразовывать текст, меняя его модальность (выражение отношения к содержанию текста, целевую установку речи), интерпретировать текст (художественный и нехудожественный — учебный, научно-популярный, информационный);
- критически оценивать содержание и форму текста.

### 4. Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации. Обучающийся сможет:

- определять свое отношение к окружающей среде, к собственной среде обитания;
- анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;
- проводить причинный и вероятностный анализ различных экологических ситуаций;
- прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на другой фактор;
- распространять экологические знания и участвовать в практических мероприятиях по защите окружающей среды.

### 5. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей, справочников, открытых

источников информации и электронных поисковых систем. Обучающийся сможет:

- определять необходимые ключевые поисковые слова и формировать корректные поисковые запросы;
- осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, базами знаний, справочниками;
- формировать множественную выборку из различных источников информации для объективизации результатов поиска;
- соотносить полученные результаты поиска с задачами и целями своей деятельности.

### **Коммуникативные УУД**

1. Умение организовывать учебное сотрудничество с педагогом и совместную деятельность с педагогом и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение. Обучающийся сможет:

- 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), доказательства (аргументы);
- 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;
- критически относиться к собственному мнению, уметь признавать ошибочность своего мнения (если оно ошибочно) 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 эффективное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);

- устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.

2. Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью. Обучающийся сможет:

- определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать и использовать речевые средства;
- представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;
- соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;
- высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;
- принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;
- создавать письменные тексты различных типов с использованием необходимых речевых средств;
- использовать средства логической связи для выделения смысловых блоков своего выступления;
- использовать вербальные и невербальные средства в соответствии с коммуникативной задачей;
- оценивать эффективность коммуникации после ее завершения.

3. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее — ИКТ). Обучающийся сможет:

- целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;
- использовать для передачи своих мыслей естественные и формальные языки в соответствии с условиями коммуникации;
- оперировать данными при решении задачи;
- выбирать адекватные задаче инструменты и использовать компьютерные технологии для решения учебных задач, в том числе для: вычисления, написания писем, сочинений, докладов, рефератов, создания презентаций и др.;
- использовать информацию с учетом этических и правовых норм;
- создавать цифровые ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

## Планируемые предметные результаты в рамках курса физики основной школы

### Выпускник научится:

- соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;
- понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;
- ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы.

Примечание. При проведении исследования физических явлений измерительные приборы используются лишь как датчики измерения физических величин. Записи показаний прямых измерений в этом случае не требуется.

- 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, радиационный фон (с использованием дозиметра); при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений.

Примечание. Любая учебная программа должна обеспечивать овладение прямыми измерениями всех перечисленных физических величин.

- проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
- проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение

величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений;

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

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

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

#### **Выпускник получит возможность научиться:**

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

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

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

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

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

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

#### **Механические явления**

## **Выпускник научится:**

- распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и неравномерное движение, равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, относительность механического движения, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, реактивное движение, передача давления твердыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твердых тел, имеющих закрепленную ось вращения, колебательное движение, резонанс, волновое движение (звук);
- описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость, ускорение, период обращения, масса тела, плотность вещества, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения), давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД при совершении работы с использованием простого механизма, сила трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;
- анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил (нахождение равнодействующей силы), I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;
- различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета;
- решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические

величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, коэффициент трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

**Выпускник получит возможность научиться:**

- *использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; примеры использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства;*
- *различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов (закон Гука, Архимеда и др.);*
- *находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.*

**Тепловые явления**

**Выпускник научится:**

- *распознавать тепловые явления и объяснять на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел; тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха,*

различные способы теплопередачи (теплопроводность, конвекция, излучение), агрегатные состояния вещества, поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара, зависимость температуры кипения от давления;

- описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

- анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя основные положения атомно-молекулярного учения о строении вещества и закон сохранения энергии;

- различать основные признаки изученных физических моделей строения газов, жидкостей и твердых тел;

- приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;

- решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах и формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

**Выпускник получит возможность научиться:**

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



*экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания, тепловых и гидроэлектростанций;*

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

- *находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.*

### **Электрические и магнитные явления**

#### **Выпускник научится:**

- распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, электрический ток и его действия (тепловое, химическое, магнитное), взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу, действие электрического поля на заряженную частицу, электромагнитные волны, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света.

- составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей (источник тока, ключ, резистор, реостат, лампочка, амперметр, вольтметр).

- использовать оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе.

- описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их

обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.

- анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение.

- приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях

- решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, формулы расчета электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

**Выпускник получит возможность научиться:**

- *использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры влияния электромагнитных излучений на живые организмы;*

- *различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца и др.);*

- *использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;*
- *находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.*

## **Квантовые явления**

### **Выпускник научится:**

- **распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность,  $\alpha$ -,  $\beta$ - и  $\gamma$ -излучения, возникновение линейчатого спектра излучения атома;**
- **описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: массовое число, зарядовое число, период полураспада, энергия фотонов; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;**
- **анализировать квантовые явления, используя физические законы и постулаты: закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, закономерности излучения и поглощения света атомом, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;**
- **различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;**
- **приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, спектрального анализа.**

### **Выпускник получит возможность научиться:**

- *использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами и техническими устройствами (счетчик ионизирующих частиц, дозиметр), для сохранения здоровья и*

*соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;*

- *соотносить энергию связи атомных ядер с дефектом массы;*
- *приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы; понимать принцип действия дозиметра и различать условия его использования;*
- *понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.*

### **Элементы астрономии**

#### **Выпускник научится:**

- *указывать названия планет Солнечной системы; различать основные признаки суточного вращения звездного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звезд;*
- *понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира;*

#### **Выпускник получит возможность научиться:**

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

## **Содержание учебного материала**

### **7 класс**

#### **Введение (4ч)**

Физика – наука о природе. Физические явления. Физические свойства тел. Наблюдение и описание физических явлений. Физические величины Измерение физических величин: длины, времени, температуры. Физические приборы. Международная система единиц. Точность и погрешность измерений. Физика и техника.

### **Первоначальные сведения о строении вещества (6ч.)**

Строение вещества. Опыты, доказывающие атомное строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. Взаимодействие частиц вещества. Агрегатные состояния вещества. Модели строения газов, жидкостей и твердых тел. Объяснение свойств газов, жидкостей, твердых тел на основе молекулярно-кинетических представлений.

### **Взаимодействие тел (23ч)**

Механическое движение. Траектория. Путь. Равномерное и неравномерное движение. Скорость. Графики зависимости пути Скорость и модуля скорости от времени движения. Инерция. Инертность тел. Взаимодействие тел. Масса тела. Измерение массы тела. Плотность вещества.

Сила. Сила тяжести. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Связь между силой тяжести и массой тела. Сила тяжести на других планетах. Динамометр. Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая двух сил. Сила трения. Физическая природа небесных тел Солнечной системы.

### **Давление твердых тел, жидкостей и газов (21 ч.)**

Давление. Давление твердых тел. Давление газа. Объяснение давления газа на основе молекулярно-кинетических представлений. Передача давления газами и жидкостями. Закон Паскаля. Сообщающиеся сосуды. Атмосферное давление. Методы измерения атмосферного давления. Барометр. Манометр. Поршневой жидкостный насос. Закон Архимеда. Условие плавания тел. Воздухоплавание.

### **Работа и мощность. Энергия (16 ч.)**

Механическая работа. Мощность. Простые механизмы. Момент силы. Условие равновесия рычага. Золотое правило механики. Виды равновесия. Коэффициент полезного действия. Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение энергии.

## **8 класс**

### **Тепловые явления 23 ч**

Тепловое движение. Тепловое равновесие. Температура. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Расчет количества теплоты при теплообмене. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления.

Испарение и конденсация. Кипение. Влажность воздуха. Удельная теплота парообразования. Объяснение изменения агрегатного состояния вещества на основе молекулярно-кинетических представлений. Преобразование энергии в тепловых машинах. Паровая турбина. Двигатель внутреннего сгорания. КПД теплового двигателя. Экологические проблемы использования тепловых машин.

#### **Электрические явления 29 ч.**

Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие заряженных тел. Взаимодействие заряженных тел. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле.

Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атома.

Электрический ток. Действие электрического поля на электрические заряды. Источники тока. Электрическая цепь. Сила тока. Электрическое напряжение. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка электрической цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля –Ленца. Конденсатор. Правила безопасности при работе с электроприборами.

#### **Электромагнитные явления 5 ч**

Опыт Эрстеда. Магнитное поле . Магнитное поле прямого тока. Магнитное поле катушки с током. Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Взаимодействие магнитов. Магнитное поле Земли. Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель.

#### **Световые явления 13 ч**

Источники света. Прямолинейное распространение света. Видимое движение светил. Отражение света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Преломление света. Закон преломления света. Линзы. Фокусное расстояние линзы. Изображения, даваемые линзой. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.

### **9 класс**

#### **Законы взаимодействия и движения тел (34 ч.)**

Материальная точка. Система отсчета. Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Прямолинейное равноускоренное движение: мгновенная скорость, ускорение, перемещение. Графики зависимости кинематических величин при равномерном и равноускоренном движении. Относительность

механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Инерциальная система отсчета. Первый, второй и третий законы Ньютона. Свободное падение тел. Невесомость. Закон всемирного тяготения. (Искусственные спутники Земли.) Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

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

Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. Амплитуда. Период. Частота колебаний.

Преобразование энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом(частотой). Звуковые волны. Скорость звука. Высота, тембр и громкость звука. (Эхо). Звуковой резонанс.

### **Электромагнитное поле (25 ч.)**

Однородное и неоднородное магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика. Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразование энергии в электрогенераторах. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.

Конденсатор. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения.

Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Типы оптических спектров. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.

### **Строение атома и атомного ядра (20 ч.)**

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа, бета и гамма излучения. опыты Резерфорда. Ядерная модель атома.

Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях.

Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике.

Протонно-нейтронная модель атома. Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы. Правило смещения для альфа- и бета –распада. Энергия связи частиц в ядре. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций.

Дозиметрия. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы.

Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд.

### **Строение и эволюция Вселенной (5ч)**

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

### **Обобщающее повторение (3ч)**

Промежуточная аттестация

## **Календарно-тематическое планирование для 7 класса на 2022-2023 учебный год**

№ урока	Дата, план	Дата, факт	Название темы урока	Форма урока
			<b>Введение (4 ч.)</b>	
1			Первичный инструктаж по ТБ . Что изучает физика. Наблюдения и опыты.	
2			Физические величины. Измерение физических величин.	
3			Точность и погрешность измерений. Лабораторная работа № 1 «Определение цены деления измерительного прибора».	
4.			Физика и техника.	
			<b>Первоначальные сведения о строении вещества ( 6ч.)</b>	
5			Строение вещества. Молекулы.	
6			Лабораторная работа № 2 «Измерение размеров малых тел».	
7			Броуновское движение.	



8			Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах.	
9			Взаимное притяжение и отталкивание молекул.	
10			Агрегатные состояния вещества. Различия в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов.	
			<b>Взаимодействие тел (23 ч)</b>	
11			Механическое движение.	
12			Равномерное и неравномерное движение.	
13			Скорость. Единицы скорости.	
14			Расчет пути и времени движения.	
15			Инерция.	
16			Взаимодействие тел.	
17			Масса тела. Единицы массы.	
18			Лабораторная работа № 3 «Измерение массы тела».	
19			Лабораторная работа № 4 «Измерение объема тела».	
20			Плотность вещества.	
21			Лабораторная работа №5 «Определение плотности твердого тела».	
22			Расчет массы и объема тела по его плотности.	
23			Решение задач по темам «Механическое движение. Плотность вещества»	
24			Контрольная работа № 1 по темам «Механическое движение. Плотность вещества».	
25			Сила. Явление тяготения. Сила тяжести.	
26			Сила упругости. Закон Гука.	
27			Вес тела.	
28			Связь между силой тяжести и массой тела.	
29			Сила тяжести на других планетах.	

30			Динамометр. Лабораторная работа №6 «Градирование пружины и измерение сил динамометром».	
31			Сложение двух сил, направленных по одной прямой.	
32			Сила трения. Трение покоя.	
33			Лабораторная работа № 7 «Выяснение зависимости силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и прижимающей силы.»	
			<b>Давление твердых тел, жидкостей и газов (21 ч.)</b>	
34			Давление. Единицы давления.	
35			Способы уменьшения и увеличения давления.	
36			Давление газа.	
37			Закон Паскаля.	
38			Давление в жидкости и газе.	
39			Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда.	
40			Решение задач по теме «Давление».	
41			Сообщающиеся сосуды.	
42			Вес воздуха. Атмосферное давление.	
43			Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли.	
44			Барометр – aneroid. Атмосферное давление.	
45			Манометры. Поршневой жидкостный насос. Гидравлический пресс.	
46			Действие жидкости и газа на погруженное в них тело.	
47			Контрольная работа № 2 «Давление твердых тел, жидкостей и газов»	
48			Архимедова сила.	
49			Лабораторная работа № 8 «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело».	

50			Плавание тел.	
51			Лабораторная работа №9 «Выяснение условий плавания тела в жидкости».	
52			Плавание судов. Воздухоплавание.	
53			Решение задач по теме «Архимедова сила. Плавание тел».	
54			Контрольная работа № 3 по теме «Архимедова сила».	
			<b>Работа и мощность. Энергия (16 ч)</b>	
55			Механическая работа Единицы работы.	
56			Мощность. Единицы мощности.	
57			Простые механизмы.	
58			Рычаг. Равновесие сил на рычаге. Рычаги в природе, техники, быту.	
59			Момент силы. Правило моментов.	
60			Рычаги в природе, техники, быту. Лабораторная работа № 10 «Выяснение условий равновесия рычага».	
61			Применение правила равновесия рычага к блоку.	
62			«Золотое правило механики».	
63			Центр тяжести тела. Условия равновесия тел.	
64			Коэффициент полезного действия механизмов.	
65			Лабораторная работа № 11 «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости».	
66			Контрольная работа №4 по теме «Механическая работа и мощность. Простые механизмы».	
67			Потенциальная и кинетическая энергия.	
68			Преобразование одного вида энергии в другой	
69			Повторение материала 7 класса. Тест «Итоговый».	

70			Защита проектов. Конференция.	
----	--	--	-------------------------------	--

**Календарно-тематическое планирование для 8 класса на 2022-2023 учебный год**

№ урока	Дата, план.	Дата, факт	Название темы урока	Форма урока
			<b>Тепловые явления 23 ч.</b>	
1			Тепловое движение. Температура. Внутренняя энергия, способы ее изменения. Повторение.	
2			Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. Повторение.	
3			Примеры теплообмена в природе и технике. Тест1 по теме «Повторение материала 7 класса»	
4			Решение заданий на теплообмен.	
5			Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении.	
6			Решение задач на расчет количества теплоты.	
7			Л. р. № 1 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры».	
8			Л. р. № 2 «Измерение удельной теплоемкости твердого тела».	
9			Энергия топлива. Удельная теплота сгорания.	
10			Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах.	
11.			Решение задач по теме «Тепловые явления».	
12.			Контрольная работа №1 по теме «Расчет количества теплоты».	
13.			Агрегатные состояния вещества.	
14.			Плавления и отвердевания кристаллических тел. График плавления и	

			отвердевания .	
15.			Удельная теплота плавления.	
16.			Решение задач по теме «Удельная теплота плавления».	
17.			Испарение и конденсация. Насыщенный и ненасыщенный пар.	
18.			Кипение. Зависимость температуры кипения от давления.	
19.			Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха. Л. р № 3«Измерение влажности воздуха».	
20.			Удельная теплота парообразования и конденсации.	
21.			Принцип работы тепловых двигателей. Паровая турбина. Двигатель внутреннего сгорания.	
22.			КПД теплового двигателя. Экологические проблемы использования тепловых машин.	
23.			Контрольная работа №2 по теме «Изменение агрегатных состояний вещества».	
			<b>Электрические явления 29 ч.</b>	
24.			Электризация тел при их соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел.	
25.			Электроскоп.	
26.			Электрическое поле.	
27.			Делимость электрического заряда.	
28.			Строение атома.	
29.			Объяснение электрических явлений.	
30.			Проводники. Диэлектрики. Полупроводники .	
31.			Электрический ток. Источники тока.	
32.			Электрическая цепь и ее составные части	
33.			Электрический ток в металлах. Действия электрического тока.	
34.			Направление электрического тока. Сила тока. Единицы силы тока.	

35.			Амперметр. Измерение силы тока. Л. р. № 4 «Измерение силы тока в различных участках электрической цепи».	
36.			Электрическое напряжение. Единицы напряжения.	
37.			Вольтметр. Л. р. № 5 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи».	
38.			Зависимость силы тока от напряжения. Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления.	
39.			Закон Ома для участка цепи.	
40.			Решение задач на закон Ома.	
41.			Расчет сопротивления проводника. Удельное сопротивление.	
42.			Реостаты. Лабораторная работа №6 «Регулирование силы тока реостатом».	
43.			Лабораторная работа №7 «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра».	
44.			Последовательное соединение проводников.	
45.			Параллельное соединение проводников.	
46.			Решение задач по теме «Последовательное и параллельное соединение проводников».	
47.			Работа и мощность электрического тока.	
48.			Решение задач. Лабораторная работа № 8 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе».	
49.			Нагревание проводников электрическим током закон Джоуля- Ленца.	
50.			Конденсатор. Энергия заряженного конденсатора.	
51.			Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Короткое замыкание. Предохранители.	
52.			Контрольная работа №3 по теме «Электрический ток».	
<b>Электромагнитные явления 5 ч.</b>				
53.			Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии.	

54.			Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение. Лабораторная работа № 9 «Сборка электромагнита и испытание его действия».	
55.			Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли.	
56.			Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель.	
57.			Лабораторная работа № 10 «Изучение электрического двигателя постоянного тока». Тест 2 «Электромагнитные явления»	
<b>Световые явления 13 ч.</b>				
58.			Источники света. Прямолинейное распространение света.	
59.			Видимое движение светил.	
60.			Отражение света. Законы отражения.	
61.			Плоское зеркало.	
62.			Преломление света. Законы преломления.	
63.			Линзы. Оптическая сила линзы. Фокусное расстояние линзы.	
64.			Изображения, даваемые линзой.	
65.			Лабораторная работа № 11 «Получение изображения при помощи линзы».	
66.			Решение задач. Построение изображений, полученных с помощью линз.	
67.			Глаз и зрение.	
68.			Контрольная работа № 4 «Итоговая».	
69.			Работа над проектами.	
70.			<b>Защита проектов</b>	

### Календарно-тематическое планирование для 9 класса на 2022-2023 учебный год

№ урока	Дата,	Дата,	Тема урока	Форма
---------	-------	-------	------------	-------

	план.	факт.		урока
			<b>ЗАКОНЫ ДВИЖЕНИЯ И ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ТЕЛ (34 ч)</b>	
1			Материальная точка. Система отсчета	
2			Перемещение	
3			Определение координаты движущегося тела	
4			Скорость прямолинейного равномерного движения	
5			Перемещение при прямолинейном равномерном движении	
6			Графики зависимости кинематических величин от времени при прямолинейном равномерном движении	
7			Средняя скорость. <i>Тест за курс 8 класса</i>	
8			Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение	
9			Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости	
10			Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении	
11			Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости	
12			<i>Лабораторная работа № 1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»</i>	
13			Решение расчетных задач на прямолинейное равноускоренное движение	
14			Графики зависимости кинематических величин от времени при прямолинейном равноускоренном движения.	
15			Решение графических задач на прямолинейное равноускоренное движение	
16			<i>Контрольная работа № 1 по теме «Кинематика»</i>	
17			Относительность движения	
18			Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона	
19			Второй закон Ньютона	
20			Третий закон Ньютона	
21			Свободное падение тел	



22			Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость	
23			<i>Лабораторная работа № 2 «Измерение ускорения свободного падения»</i>	
24			Закон всемирного тяготения	
25			Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах	
26			Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью	
27			Искусственные спутники Земли	
28			<i>Контрольная работа № 2 по теме «Динамика»</i>	
29			Импульс тела	
30			Закон сохранения импульса	
31			Реактивное движение. Ракеты	
32			Решение задач на реактивное движение, на закон сохранения импульса	
33			Вывод закона сохранения механической энергии	
34			<i>Контрольная работа № 3 по теме « Законы сохранения в механике»</i>	
			<b>МЕХАНИЧЕСКИЕ КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ. ЗВУК (15 ч)</b>	
35			Колебательное движение	
36			Свободные колебания. Колебательные системы. Маятник	
37			Величины, характеризующие колебательное движение	
38			Гармонические колебания	
39			<i>Лабораторная работа № 3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от его длины</i>	
40			Затухающие колебания. Вынужденные колебания	
41			Резонанс	
42			Распространение колебаний в среде. Волны	
43			Длина волны. Скорость распространения волн	
44			Источники звука. Звуковые колебания	

45			Высота, тембр и громкость звука	
46			Распространение звука. Звуковые волны	
47			Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс	
48			Решение задач на механические колебания и волны	
49			<i>Контрольная работа № 4 по теме «Механические колебания и волны. Звук»</i>	
<b>Электромагнитное поле (25ч)</b>				
50			Магнитное поле и его графическое изображение	
51			Однородное и неоднородное магнитные поля	
52			Направление тока и направление линий его магнитного поля	
53			Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки	
54			Индукция магнитного поля	
55			Магнитный поток	
56			Явление электромагнитной индукции	
57			<i>Лабораторная работа № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции»</i>	
58			Направление индукционного тока. Правило Ленца	
59			Явление самоиндукции	
60			Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор	
61			Электромагнитное поле	
62			Электромагнитные волны	
63			Конденсатор	
64			Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний	
65			Принципы радиосвязи и телевидения	
66			Электромагнитная природа света	
67			Преломление света. Физический смысл показателя преломления	
68			Дисперсия света. Цвета тел	

69			Спектроскоп и спектрограф	
70			Типы оптических спектров	
71			<i>Лабораторная работа № 5 «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания»</i>	
72			Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров	
73			Решение задач на электромагнитные колебания и волны	
74			<i>Контрольная работа № 4 по теме «Электромагнитное поле»</i>	
<b>Строение атома и атомного ядра (20ч)</b>				
75			Радиоактивность (§	
76			Модели атомов	
77			Радиоактивные превращения атомных ядер	
78			Экспериментальные методы исследования частиц	
79			<i>Лабораторная работа № 6 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром»</i>	
80			Открытие протона и нейтрона	
81			Состав атомного ядра. Ядерные силы	
82			Энергия связи. Дефект масс	
83			Решение задач на дефект масс и энергию связи атомных ядер	
84			Деление ядер урана. Цепная реакция	
85			<i>Лабораторная работа № 7 «Изучение деления ядра урана по фотографии треков»</i>	
86			Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию	
87			Атомная энергетика	
88			Биологическое действие радиации	

89			Закон радиоактивного распада	
90			Термоядерная реакция. <i>Лабораторная работа № 8 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»</i>	
91			Элементарные частицы. Античастицы	
92			Повторение. Решение заданий по курсу физики основной школы.	
93			Решение заданий	
94			<i>Контрольная работа № 5 по теме «Строение атома и атомного ядра»</i>	
	<b>СТРОЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ (5 ч)</b>			
95			Состав, строение и происхождение Солнечной системы	
96			Большие планеты Солнечной системы	
97			Малые тела Солнечной системы	
98			Строение, излучения и эволюция Солнца и звезд	
99			Строение и эволюция Вселенной	
100			Повторение. Решение заданий.	
101			Промежуточная аттестация .	
102			Обобщающий урок	