

**Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение  
лицей №369 Красносельского района Санкт-Петербурга**

Принята Педагогическим  
советом ГБОУ Лицея №369  
Протокол №1 от 25.08.22

Утверждена  
Приказом № 67/3 ОД от 26.08.22

**Рабочая программа  
по физике  
(3 часа в неделю)**

Класс: 9

Срок реализации: 2022/2023  
учебный год.

Составитель:  
Иванченко Елена Анатольевна  
учитель физики

Санкт-Петербург  
2022

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДЛЯ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

## (Базовый уровень)

### Статус документа

Рабочая программа по физике составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования по, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от от 07.06.2012 № 1578 (ред. от 31.12.2015) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования», приказа Минобрнауки РФ от 17.05.2012 №413 «Об утверждении ФГОС СОО» (с изменениями и дополнениями) и Примерной ООП СОО.

### Пояснительная записка

Содержание базового курса позволяет использовать знания о физических объектах и процессах для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами; для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; для принятия решений в повседневной жизни.

#### Цели изучения физики в основной школе:

- развитие интересов и способностей учащихся на основе передачи им знаний и опыта познавательной и творческой деятельности;
- понимание учащимися смысла основных научных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;
- формирование у учащихся представлений о физической картине мира.

#### Задачи, обеспечивающие достижение этих целей:

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

Настоящая рабочая программа составлена на основе программы по физике 7-9 кл. (авторы Е. М. Гутник, А. В. Пёрышкин), рекомендованной Департаментом образовательных программ и стандартов общего образования Министерства образования Российской Федерации (приказ № 189 от 05.03.2004).

Программа конкретизирует содержание предметных тем, предлагает распределение предметных часов по разделам курса, последовательность изучения тем и разделов с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся. Определен также перечень демонстраций, лабораторных работ и практических занятий.

Программа типовая, составлена на базовом уровне из расчета 2 часа в неделю (68 часов в год в 7 и 8 классах, 102 часа в 9 классах). При сравнении примерной и рабочей программ выявлено соответствие в количестве часов, отводимых на изучение отдельных тем.

#### Нормативные правовые документы, на основании которых разработана рабочая программа

- Федеральный Закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
- Федеральный базисный учебный план, утвержденный приказом Министерства образования Российской Федерации от 09.03.2004 № 1312 (далее — ФБУП-2004)
- Федеральный компонент государственных образовательных стандартов общего образования, утвержденный приказом Министерства образования Российской Федерации от 05.03.2004 № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования» (для VI-XI (XII) классов)
- Постановление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека и Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29.12.2010 № 189 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях».
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации № 345 от 28.12.2018 г. «О федеральном перечне учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования».
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 26 января 2016 года № 38 «О внесении изменений в федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 марта 2014 года № 253»
- Закон Санкт-Петербурга от 17 июля 2013 №461-83 «Об образовании в Санкт-Петербурге»
- Программа развития ГБОУ лицея № 369 Красносельского района Санкт-Петербурга на период 2020-2025 годы.

- Устав ГБОУ Лицея № 369.
- Образовательная программа ГБОУ Лицея № 369.

Программа построена с учётом принципов системности, научности, доступности и преемственности; способствует формированию ключевых компетенций обучающихся; обеспечивает условия для реализации практической направленности, учитывает возрастную психологию обучающихся.

Учебники (включенные в Федеральный перечень):

- Перышкин А.В. Физика-7 – М.: Дрофа, 2018;
- Перышкин А.В. Физика-8 – М.: Дрофа, 2017;
- Перышкин А.В. Физика-9 – М.: Дрофа, 2018.

сборники тестовых и текстовых заданий для контроля знаний и умений:

- Марон А.Е., Марон Е.А. «Дидактические материалы физика 7» к учебнику А.В. Пёрышкина. - М.: Дрофа, 2017;
- Марон А.Е., Марон Е.А. «Дидактические материалы физика 8» к учебнику А.В. Пёрышкина - М.: Дрофа, 2017;
- Марон А.Е., Марон Е.А. «Дидактические материалы физика 9» к учебнику А.В. Пёрышкина - М.: Дрофа, 2018;
- Ханнанов Н.К., Ханнанова Т.А. «Тесты физика 7» - М.: Дрофа, 2017;
- Пёрышкин А.В. «Сборник задач по физике 7-9». М: «ЭКЗАМЕН» 2018 г.
- Марон А.Е., Марон Е.А. Контрольные тексты по физике. 7-9 кл. – М.: Дрофа, 2018. – 126с.

### **Общая характеристика учебного предмета**

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание следует уделять не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению. Ознакомление школьников с методами научного познания предполагается проводить при изучении всех разделов курса физики, а не только при изучении специального раздела «Физика и физические методы изучения природы».

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

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

Курс физики в примерной программе основного общего образования структурируется на основе рассмотрения различных форм движения материи в порядке их усложнения: механические явления, тепловые явления, электромагнитные явления, квантовые явления. Физика в основной школе изучается на уровне рассмотрения явлений природы, знакомства с основными законами физики и применением этих законов в технике и повседневной жизни.

**Личностными** результатами обучения физике в 7-9 классах являются:

- сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей обучающихся;
- 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 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, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры.
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта.
- представление о физике как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации.
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении физических задач.
- умение контролировать процесс и результат учебной естественно-научной деятельности.
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.
- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- формирование у учащихся интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
- воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность,

способность принимать самостоятельные решения;

- 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 элементу общечеловеческой культуры. Развитие интереса к творчеству и способностей в области физики.
- 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 элементу общечеловеческой культуры.

**Метапредметными** результатами обучения физике в 7-9 классах являются:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.
- особенности оценки метапредметных результатов
- оценка метапредметных результатов представляет собой оценку достижения планируемых результатов освоения основной образовательной программы, представленных в разделах «Регулятивные универсальные учебные действия», «Коммуникативные универсальные учебные действия», «Познавательные универсальные учебные действия» программы формирования универсальных учебных действий, а также планируемых результатов, представленных во всех разделах междисциплинарных учебных программ. Формирование метапредметных результатов обеспечивается за счёт основных компонентов образовательного процесса — учебных предметов.
- оценка достижения метапредметных результатов может проводиться в ходе различных процедур. Основной процедурой итоговой оценки достижения

метапредметных результатов является защита итогового индивидуального проекта.

- критерии оценки проектной работы разрабатывается с учётом целей и задач проектной деятельности на данном этапе образования. Индивидуальный проект оценивается по критериям.

**Предметными** результатами обучения физике в 7-9 классах являются:

- формирование представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания; о системообразующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий; научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;
- знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
- формирование первоначальных представлений о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных и квантовых), видах материи (вещество и поле), движении как способе существования материи; усвоение основных идей механики, атомно-молекулярного учения о строении вещества, элементов электродинамики и квантовой физики; овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;
- 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;
- умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;
- умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды; влияния технических устройств на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф.
- осознание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;
- овладение основами безопасного использования естественных и искусственных электрических и магнитных полей, электромагнитных и звуковых волн, естественных и искусственных ионизирующих излучений во избежание их вредного воздействия на окружающую среду и организм человека;
- формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
- развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых

гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;

- развитие умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья;
- формирование представлений о нерациональном использовании природных ресурсов и энергии, загрязнении окружающей среды как следствие несовершенства машин и механизмов.
- коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

### **Информация об используемых технологиях обучения, формах урока**

Усвоение учебного материала реализуется с применением основных групп методов обучения и их сочетания:

- методами организации и осуществления учебно-познавательной деятельности: словесных(рассказ, учебная лекция, беседа), наглядных (иллюстрационных, демонстрационных), практических, проблемно-поисковых под руководством преподавателя и самостоятельной работой учащихся.

- методами стимулирования и мотивации учебной деятельности: познавательных игр, деловых игр.

- методами контроля и самоконтроля за эффективностью учебной деятельности: индивидуального опроса, фронтального опроса, выборочного контроля, письменных работ, тестирования.

Используются такие формы обучения, как диалог, беседа, дискуссия, диспут. Применяются варианты индивидуального, индивидуально-группового, группового и коллективного способа обучения.

Используются следующие средства обучения: учебно-наглядные пособия (таблицы, макеты и др.), организационно-педагогические средства ( раздаточные материалы).

*Формы организации работы учащихся:* индивидуальная, коллективная, фронтальная, парная, групповая.

*Виды деятельности учащихся:*

- устные сообщения;
- обсуждения;
- работа с источниками физической информации;
- практические работы с физическими приборами;
- доклады;
- защита презентаций;



- защита проектов.

**Технологии обучения:** дифференцированное, проблемное, развивающее, технология развития критического мышления, групповая технология обучения, обучение в сотрудничестве, игровая технология. информационно-коммуникационные технологии.

### **Виды и формы промежуточного, итогового контроля**

Тестовые, проверочные, самостоятельные работы, лабораторные работы, фронтальный и индивидуальный опрос, практические работы, творческие работы, физические диктанты, контрольные работы.

### **Место предмета в учебном плане**

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит 206 часов для обязательного изучения физики на ступени основного общего образования, в том числе в VII, VIII и IX классах по 68 учебных часов из расчета 2 учебных часа в неделю. В примерной программе предусмотрен резерв свободного учебного времени в объеме 21 часа (10%) для реализации авторских подходов, использования разнообразных форм организации учебного процесса, внедрения современных методов обучения и педагогических технологий, учета местных условий.

### ***Нормы домашнего задания***

На основании СанПиН 2.4.2.2821-10 "Гигиенические требования к условиям обучения в общеобразовательных учреждениях" домашнее задание регламентируется следующим образом.

1. В **5 – 6 классах** домашние задания **не задаются** на выходные, праздничные дни и каникулы, в **7 – 11 классах** домашние задания **задаются** на выходные, праздничные дни и каникулы в облегченном варианте

2. **Перегрузку** учащихся могут вызывать:

- чрезмерно большое домашнее задание;
- чрезмерно трудное домашнее задание;
- несформированность у учащихся умений, необходимых для выполнения определенного вида задания;
- неумение учащихся правильно оформить выполненное задание.

Основная причина перегрузки – объем домашних заданий, не согласованный с заданиями по другим предметам.

Необходимо предупредить излишнее увлечение домашними заданиями, которое может привести к перегрузке учащихся: исключить задания, рассчитанные только на механическую работу, слишком громоздкие задания, отнимающие много времени, но не дающие нужного положительного эффекта, а также задания, о приемах выполнения которых учащиеся не имеют ясных представлений. Постановка четкой цели каждого домашнего задания, отбор их видов и реальная оценка всех возможностей учащихся предупредит опасность перегрузки.

Суммарное **время** выполнения учащимся домашнего задания не должно превышать в **7 – 8 классах** - 3 ч., в **9 – 11 классах** - 4 ч.

Время, затраченное на выполнение задания по **одному учебному предмету**, не должно превышать **в 7-8 классах – 1,5 часов, в 9-11 классах – 2 часа**.

4. **Объем домашней работы** не должен превышать **30 % объема работы**, выполненной **в классе**.

Задания, помеченные звездочкой, на дом могут задаться только как дополнительные. Домашнее задание по каждому предмету должно быть строго регламентировано по объему.

### **Основные требования, предъявляемые к домашнему заданию**

*Необходимость* домашнего задания должна быть обоснована. Если учитель может организовать работу так, что учащиеся осваивают весь необходимый учебный материал на уроке, он может отказаться от домашних заданий на какой-то период.

Для домашней работы предлагаются такие виды заданий, которые уже выполнялись учащимися на уроке самостоятельно. Домашнее задание должно быть *посильным* для большинства учащихся класса.

По *степени трудности* домашнее задание должно быть примерно равным или несколько легче тех, что выполнялись на уроке.

Содержание задания должно быть *понятно* каждому ученику, т.е. все учащиеся должны точно знать, что и как делать.

Домашнее задание может быть *фронтальным, дифференцированным* или *индивидуальным*.

Школьникам можно предлагать *дифференцированные* домашние задания, предполагающие выбор задания по своим силам и интересам.

Сохраняя основное содержание домашнего задания, можно частично *индивидуализировать* его цель, объем, способ выполнения.

6. Непременным условием успешного усвоения учащимися программного материала является **подготовка школьников к выполнению домашней работы**, руководство ею со стороны учителя.

*Время сообщения домашнего задания* не обязательно относить к окончанию урока. Задание, нацеленное на закрепление какого-либо навыка, лучше давать сразу после упражнений, вырабатывающих этот навык.

Сообщение домашнего задания должно сопровождаться необходимым для младшего школьника *инструктажем*.

Работу по формированию умений выполнять задания, включенные в домашнюю работу, необходимо проводить *на уроке*.

В помощь учащимся учитель предлагает *памятки* по выполнению определенных видов домашней работы (как правильно решать задачу; как учить наизусть стихотворение; как подготовить план пересказа; как выполнять работу над ошибками и др.).

**Учитель обязан ознакомить родителей с нормативами времени**, которое отводится на выполнение домашних заданий, с примерным режимом дня, с правильной организацией рабочего места. Учитель разъясняет родителям, как правильно оказывать учащимся разумную помощь в выполнении домашних заданий.

7. При выполнении домашних заданий необходимо соблюдать основные **гигиенические требования**.

После 1 ч занятий необходим перерыв на 5 – 10 минут. Во время перерыва хорошо сделать несколько гимнастических упражнений, полезна специальная гимнастика для глаз.

Методика **проверки домашней работы** учащихся должна быть чрезвычайно гибкой, а формы её разнообразны поскольку задача учителя заключается в том, чтобы взять под

контроль не только систематичность выполнения каждым учеником домашнего задания, но и степень самостоятельности ученика при его выполнении, а также уровень усвоения учебного материала в процессе домашней работы.

Домашние задания теряют смысл, если их регулярно не проверять. Проверка домашних заданий проводится учителем постоянно и, как правило, связывается с изучаемым материалом. В зависимости от содержания и задач урока, проверка домашнего задания может осуществляться как в начале (если тема урока является продолжением предыдущей), так и в середине или конце урока.

Выбор формы контроля зависит от степени связи домашнего задания, его вида и цели с содержанием урока.

**Возможные формы проверки:**

- фронтальный контроль;
- выборочный контроль;
- взаимоконтроль учащихся при работе в парах;
- самоконтроль учащихся.
  - выполнение аналогичного упражнения
  - опрос по индивидуальным карточкам
  - опрос с вызовом к доске

Таким образом, проверка домашнего задания может быть фронтальной и индивидуальной. Нельзя допускать универсализации способов проверки, используя изо дня в день одни и те же. Выход в рациональном использовании всех выше перечисленных способов. Важно не затягивать проверку домашнего задания, что приведет к непродуктивным потерям учебного времени.

## **Используемые технические средства**

- Персональный компьютер
- Мультимедийный проектор
- Интерактивная доска

## **Критерии и нормы оценки**

### **знаний, умений и навыков учащихся**

## **Оценка устных ответов**

**Отметка «5»** ставится в том случае, если учащийся

1. Обнаруживает полное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, знание законов и теорий, умеет подтвердить их конкретными примерами, применить в новой ситуации и при выполнении практических заданий
2. дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения
3. технически грамотно выполняет физические опыты, чертежи, схемы и графики, сопутствующие ответу, правильно записывает формулы, пользуясь принятой системой условных обозначений

4. при ответе не повторяет дословно текст учебника, а умеет отобрать главное, обнаруживает самостоятельность и аргументированность суждений, умеет установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других смежных предметов
5. умеет подкрепить ответ несложными демонстрационными опытами
6. умеет делать анализ, обобщения и собственные выводы по отвечаемому вопросу
7. умеет самостоятельно и рационально работать с учебником, дополнительной литературой и справочниками

**Отметка «4»** ставится в том случае, если ответ удовлетворяет названным выше требованиям, но учащийся

1. допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно, или при небольшой помощи учителя
2. ученик не использует собственный план, новые примеры, не применяет знания в новой ситуации, не использует связи с ранее изученным материалом, усвоенном при изучении других предметов.

**Отметка «3»** ставится в том случае, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но при ответе:

1. обнаруживает отдельные пробелы в усвоении существенных вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала
2. учащийся умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования некоторых формул;
3. учащийся допустил не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более двух-трех недочётов.

**Отметка «2»** ставится в том случае, если учащийся не овладел основными в соответствии с требованиями допустил больше ошибок и недочётов, чем необходимо для оценки 3.

**Отметка «1»** ставится в том случае, если учащийся не может ответить ни на один из поставленных вопросов.

### **Оценка письменных самостоятельных и контрольных работ**

**Оценка «5»** ставится за работу, выполненную без ошибок и недочетов или имеющую не более одного недочета

**Оценка «4»** ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней:

1. не более одной негрубой ошибки и одного недочета
2. или не более двух недочетов.

**Оценка «3»** ставится в том случае, если ученик правильно выполнил не менее половины работы или допустил:

1. не более двух грубых ошибок
2. или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета
3. или не более двух-трех негрубых ошибок
4. или одной негрубой ошибки и трех недочетов
5. или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех – пяти недочетов

**Оценка «2»** ставится, когда число ошибок и недочетов превосходит норму, при которой может быть выставлена оценка «3», или если правильно выполнено менее половины работы

Учитель имеет право поставить ученику оценку выше той, которая предусмотрена «нормами», если учеником оригинально выполнена работа.

Письменные задания по физике в тестовом виде, составленные в соответствии с государственной программой основной и средней общеобразовательной школы, включающие в себя: тематические задания, тесты для рубежного и итогового контроля по физике с приложением спецификации с учётом КЭС и КПУ, утверждённых ФИПИ, состоят из трёх частей.

Задания базового уровня с выбором одного правильного ответа из четырёх предложенных. Каждое задание в части А оценивается в 1 балл.

Задания повышенного уровня с кратким ответом, который необходимо записать в виде набора цифр. В большинстве работ это задание на установление соответствия. Если задание выполнено без ошибок – начисляется 2 балла, если допущена одна ошибка – 1 балл; если допущены две ошибки и более – 0 баллов. В некоторых работах часть В представляет собой текст, прочитав который учащиеся должны ответить на два вопроса, выбрав правильный ответ из трёх предложенных, или выполнить задание с кратким ответом. Эти задания оцениваются максимально в 2 балла.

Задания повышенного уровня – качественная задача, которая оценивается в 2 балла, или задача повышенной сложности с развёрнутым решением, максимальное количество баллов за это задание – 3.

Диагностическая работа считается выполненной, если учащимся решено 67% работы.

При выполнении работ учащиеся могут пользоваться непрограммируемым калькулятором, справочными таблицами и линейкой. Время выполнения 40 минут.

## Критерии оценивания письменных самостоятельных и контрольных работ:

### Шкала перевода баллов в отметку

<b>Процент выполнения</b>	<b>Менее 30 %</b>	<b>30-66%</b>	<b>67-75%</b>	<b>76-90%</b>	<b>91-100%</b>
<b>Уровень знаний</b>	<b>Очень низкий</b>	<b>Низкий</b>	<b>Базовый</b>	<b>Повышенный</b>	
<b>Отметка</b>	<b>«1»</b>	<b>«2»</b>	<b>«3»</b>	<b>«4»</b>	<b>«5»</b>

### Алгоритм решения задания

<b>Задача на прямую подстановку в формулу</b>						
<b>№ «шага»</b>		<b>Варианты оценивания шагов в баллах</b>				
		1	Записать «Дано»	1	1	1
2	Выбрать и записать основную (и единственную) формулу	1	1	1	1	
3	Подставить в формулу значение величин с наименованием	1	1	1	1	1
4	Провести расчёт	1	1			
5	Определить наименование величины	1				
6	Записать ответ	1	1	1		
<b>Итого</b>		<b>6</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>

### Некоторые пункты алгоритма решения качественной задачи

<b>Качественная задача</b>						
<b>№ «шага»</b>		<b>Варианты оценивания шагов в баллах</b>				
		1	Изобразить пояснительный рисунок, схему, СЛС, график (если нужно)	1	1	нет
2	Перечислить основные физические явления (например, два явления)	2	2	2	2	
3	Назвать признаки, закономерности или законы, которые позволяют предсказать или объяснить процессы, происходящие в задаче	2	2	1	1	2
4	Провести рассуждение	1	1	1	1	
5	Сделать выводы	1	1	1	1	1
6	Записать ответ	1		1		
<b>Итого</b>		<b>8</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>6</b>

При ручной проверке контрольных работ учащихся учитываются все правильные «шаги», затем суммируются баллы и переводятся в отметку в соответствии со шкалой, составленной для контрольной работы.

### **Оценка лабораторных работ**

**Отметка «5»** ставится в том случае, если учащийся:

1. выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений
2. самостоятельно и рационально выбрал и подготовил для опыта необходимое оборудование;
3. все опыты провел в условиях и режимах, обеспечивающих получение результатов и выводов ;
4. в отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления ;
5. правильно выполнил анализ погрешностей ;
6. соблюдал требования правил безопасности труда.

**Отметка «4»** ставится в том случае, если выполнены требования к оценке «5», но допустил два – три недочета, или не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

**Отметка «3»** ставится, если

1. работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы;
2. или в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки;

**Отметка «2»** ставится в том случае, если

1. работа выполнена не полностью, и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильные выводы, вычисления;
2. или опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно.

**Отметка «1»** ставится в том случае, если учащийся совсем не выполнил работу.

- **Во всех случаях отметка снижается, если учащийся не соблюдал требования правил безопасности труда.**

В тех случаях, когда учащийся показал оригинальный и наиболее рациональный подход к выполнению работы и в процессе работы, но не избежал тех или иных недостатков, оценка по усмотрению учителя может быть повышена с указанными выше нормами.

## Источники информации и средства обучения

№ п/п	Название учебно-методического комплекта
	<p>А.В. Перышкин Физика 7 класс Москва издательство «Дрофа» 2018 год</p> <p>А.В. Перышкин Физика 8 класс Москва издательство «Дрофа» 2017 год</p> <p>А.В. Перышкин Физика 9 класс Москва издательство «Дрофа» 2018 год</p> <p>А.Е.Марон, Е.А.Марон, С.В.Позойский «Физика. Сборник вопросов и задач 7 класс». Москва : Дрофа, 2016</p> <p>А.В.Пёрышкин «Сборник задач по физике 7-9». Москва издательство «ЭКЗАМЕН» 2018 год</p> <p>В.А.Волков, С.Е.Полянский Поурочные разработки по физике к учебникам А.В.Перышкина 7, 8, 9 класс Москва издательство «Вако» 2018 год</p> <p>Марон А.Е., Марон Е.А. «Дидактические материалы физика 7» к учебнику А.В.Пёрышкина. - М.: Дрофа, 2018;</p> <p>Марон А.Е., Марон Е.А. «Дидактические материалы физика 8» к учебнику А.В.Пёрышкина - М.: Дрофа, 2018;</p> <p>Марон А.Е., Марон Е.А. «Дидактические материалы физика 9» к учебнику А.В.Пёрышкина - М.: Дрофа, 2018;</p> <p>Ханнанов Н.К., Ханнанова Т.А. «Тесты физика 7» - М.: Дрофа, 2017;</p> <p>Е.Е.Камзеева «Тематические и типовые экзаменационные варианты ОГЭ-2019», - М: Национальное образование, 2019;</p> <p>В.А.Волков «Тесты по физике 7-9 классы» Москва «ВАКО» 2017 год.</p> <p>Г.Н.Степанова Сборник задач по физике для 7-8 классов</p> <p>Б.Л.Дружинин «Развивающие задачи по физике для школьников 5-9 классов» Москва «ИЛЕКСА» 2013 год.</p> <p>О.И.Лебедева, Н.Е.Гурецкая «Диагностические работы для проведения промежуточной аттестации физика 7-9» . Москва «ВАКО» 2013 год. ФГОС</p> <p>А.В.Чеботарёва «Тесты по физике к учебнику А.В.Пёрышкина» 7,8,9 классы Москва «ЭКЗАМЕН» 2017 год ФГОС</p> <p>О.И.Громцева «Контрольные и самостоятельные работы по физике» 7, 8,9 классы Москва «ЭКЗАМЕН» 2018 год ФГОС</p> <p>А.Е.Марон, Е.А. Марон Физика 7,8,9 Дидактические материалы Москва издательство «Дрофа» 2018 год</p> <p>Ильина Н.В. Тематический контроль по физике Зачеты 7,8 классы Москва</p>



издательство «Интеллект – Центр» 2010 год

Т.В.Астахова «Физика 7» Лабораторные работы. Контрольные задания. Саратов, «Лицей», 2017

Т.В.Астахова. «Физика 8» Лабораторные работы. Контрольные задания.. Саратов, «Лицей», 2017

Ю.Н.Сычѳв. «Физика 8. Промежуточный экзамен». Саратов, «Лицей», 2017

Ю.Н.Сычѳв тесты «Физика 9». Саратов, «Лицей», 2017

Л.А.Кирик. Самостоятельные и контрольные работы

О.Ф.Кабардин .Сборник тестовых заданий для подготовки к итоговой аттестации за курс основной школы Москва издательство «Дрофа» 2017 год

А.С.Енохович. Справочник по физике и технике. Москва издательство «Просвещение»

Сборники тренировочных вариантов для подготовки к ГИА по физике . ФИПИ

Г.Н.Степанова, И.Ю.Лебедева. Справочник с комментариями ведущих экспертов ОГЭ, М.: Просвещение 2019 – 235 с.

**Обучающие диски по физике:**

Физика 7-11 классы ООО «ФИЗИКОН»

Виртуальный практикум по физике 1 и 2 части ООО «ФИЗИКОН» , автор – канд.физ.-мат. наук А.С.Чиганов

Открытая астрономия ООО «ФИЗИКОН» , автор – Н.Н.Гомулина, под редакцией В.Г.Сурдина

Обучающие видеокассеты по физике:

Геометрическая оптика ГУП «Центрнаучфильм»

Магнетизм ГУП «Центрнаучфильм»

Основы кинематики ГУП «Центрнаучфильм»

Электрические явления ГУП «Центрнаучфильм»

1. Коллекция Единых цифровых образовательных программ  
<http://school-collection.edu.ru/catalog/pupil/>
2. Классная физика  
[http://class-fizika.narod.ru/9\\_class.htm](http://class-fizika.narod.ru/9_class.htm)

3. Знания – сила.  
<http://znaniya-sila.narod.ru/>
4. Биографии учёных – физиков  
[http://www.all-fizika.com/article/index.php?id\\_article=13](http://www.all-fizika.com/article/index.php?id_article=13)
5. УЧЕБНЫЙ ФИЗИЧЕСКИЙ ЭКСПЕРИМЕНТ В СИСТЕМЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ.  
[http://www.matburo.ru/articles\\_sub.php?p=art1](http://www.matburo.ru/articles_sub.php?p=art1)
6. ЭКСПЕРИМЕНТ  
<http://galileo-tv.ru/node/2423>
7. MOODLE УМК 548 курсы по физике  
<http://pivnenko.bget.ru/>
8. Российско – финский проект  
<https://sites.google.com/site/konstr548/predmety/fizika>
9. Задачи и решения школьных олимпиад по физике  
<http://physolymp.spb.ru/>
  
10. <http://www.fizika.ru> - электронные учебники по физике.
11. <http://class-fizika.narod.ru> - интересные материалы к урокам физики по темам; тесты по темам; наглядные м/м пособия к урокам.
12. <http://fizika-class.narod.ru> - видеоопыты на уроках.
13. <http://www.openclass.ru> -цифровые образовательные ресурсы.
14. <http://www.proshkolu.ru> -библиотека – всё по предмету «Физика».

<b>9 класс (68+34=102 ч.)</b>
<b>Механические явления, 36+10=46 ч</b>
Механическое движение (кинематика). Основы динамики.
<i>Повторение 7 класс. Статика. Условия равновесия. Простые механизмы. 5 часов</i>
<i>Повторение 7 класс. Давление твёрдых тел, жидкостей и газов. Закон Паскаля. Закон Архимеда. Плавание тел. Воздухоплавание. 5 часов</i>
Законы сохранения. Механические колебания и волны.
<b>Электромагнитные явления, 16+10=26 ч.</b>
<i>Повторение 8 класс. Электрические явления. Электрический ток. 6 часов</i>
Электромагнитные явления.
<i>Повторение 8 класс. Световые явления. Геометрическая оптика. 4 часа.</i>
Электромагнитные волны.
<i>Повторение 8 класс. Тепловые явления. 6 часов</i>
<b>Квантовые явления, 13+3=16 ч.</b>
<b>Строение и эволюция Вселенной, 3+1=4 ч.</b>
<b>Резерв, 0+4=4 ч.</b>

## 9 класс

### Содержание курса физики 9 класса с дополнениями

*Примечание:*

- *Элементы содержания, выделенные курсивом, рекомендованы к повторению.*
- *Дополнительные элементы содержания, выделенные подчёркиванием, входят во второй раздел Кодификатора и подлежат проверке на ГИА.*

Содержание курса физики 9 класса в соответствии ПООП ООО	Детальная конкретизация содержания курса физики 9 класса
<b>Механические явления.</b>	
<i>Механическое движение.</i>	
<p>Механическое движение.</p> <p>Материальная точка как модель физического тела.</p> <p>Относительность механического движения. Система отсчета. Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (путь, перемещение, скорость, ускорение, время движения).</p> <p>Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение.</p> <p>Равномерное движение по окружности.</p>	<p>Механическое движение. Материальная точка. Система отсчета. Относительность механического движения. Равномерное и неравномерное движение. Средняя скорость. Формула для вычисления средней скорости: <math>v = S/t</math></p> <p>Равномерное прямолинейное движение. Уравнение равномерного прямолинейного движения: <math>x(t) = x_0 + v_x \cdot t</math></p> <p>Мгновенная скорость, ускорение, равноускоренное прямолинейное движение. Уравнение равноускоренного прямолинейного движения:  <math>x(t) = x_0 + v_{0x} \cdot t + a_x \cdot t^2 / 2</math></p> <p>Формулы для проекции скорости и проекции ускорения при равноускоренном прямолинейном движении:  <math>v_x(t) = v_{0x} + a_x \cdot t</math>  <math>a_x(t) = \text{const}</math></p> <p>Свободное падение. Перемещение, пройденный путь и скорость при криволинейном движении. Графическое представление движения</p> <p>Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Период и частота обращения: <math>\nu = 1/T</math>. Линейная скорость равномерного движения по окружности: <math>v = 2\pi R/T</math>. Угловая скорость: <math>\omega = 2\pi/T</math>. Центростремительное ускорение: <math>a_{ц} = v^2/R</math></p> <p>Направление центростремительного ускорения.</p> <p><i>Физические явления в природе:</i> примеры скоростей в живой и неживой природе</p> <p><i>Технические устройства:</i> спидометр, датчики положения, расстояния и ускорения</p> <p><i>История науки:</i> опыты Г.Галилея по изучению свободного падения</p>
<i>Основы динамики.</i>	
<p>Первый закон Ньютона и инерция.</p> <p>Масса тела. Плотность вещества. Сила.</p>	<p>Сила - векторная физическая величина. Явление инерции.</p> <p>Первый закон Ньютона</p> <p>Равнодействующая всех сил, действующих на тело. Сложение сил</p>

<p>Единицы силы. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Свободное падение тел. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Невесомость. Связь между силой тяжести и массой тела. Динамометр. Равнодействующая сила. Сила трения. Трение скольжения. Трение покоя. Трение в природе и технике. Условия равновесия твердого тела, имеющего закрепленную ось движения. Центр тяжести тела.</p>	<p>Второй закон Ньютона. Уравнение второго закона Ньютона: <math>\vec{F} = m \cdot \vec{a}</math>. Сонаправленность вектора ускорения тела и вектора равнодействующей всех сил, действующих на тело. Взаимодействие тел. Третий закон Ньютона. Уравнение третьего закона Ньютона: <math>\vec{F}_{2 \rightarrow 1} = -\vec{F}_{1 \rightarrow 2}</math>. Движение тела под действием нескольких сил. Принцип относительности Галилея. Масса. Плотность вещества. <math>\rho = m/V</math>. Трение покоя и трение скольжения. Формула для вычисления модуля силы трения скольжения: <math>F_{\text{тр}} = \mu \cdot N</math> Деформация тела. Упругие и неупругие деформации Закон упругой деформации (закон Гука): <math>F = k \Delta l</math>. Всемирное тяготение. Формула закона всемирного тяготения: Зависимость ускорения свободного падения от широты местности. Сила тяжести. Ускорение свободного падения. Формула для вычисления силы тяжести вблизи поверхности Земли: <math>F = mg</math> Невесомость и перегрузки. Равновесие материальной точки. Абсолютно твёрдое тело. Равновесие твердого тела с закреплённой осью вращения. Момент силы: <math>M = F \cdot l</math>. Центр тяжести. Простые механизмы. «Золотое правило» механики. Рычаг. Условие равновесия рычага: <math>M_1 + M_2 + \dots = 0</math>. Подвижный и неподвижный блоки. КПД простых механизмов. Давление твердого тела: <math>p = F/S</math>. Давление жидкостей и газов. Закон Паскаля. Давление в жидкости и газе. Гидростатическое давление внутри жидкости: <math>p = \rho gh</math>. Парадокс Паскаля. Атмосферное давление. Измерение атмосферного давления. Закон Архимеда. Формула для определения выталкивающей силы, действующей на тело, погруженное в жидкость или газ: <math>F_A = \rho g V</math> Условие плавания тела. Плавание судов и воздухоплавание. <b><u>Идеальная жидкость. Течение жидкости. Закон Бернулли.</u></b> <b><u>Подъёмная сила крыла самолета.</u></b> Физические явления в природе: примеры скоростей в живой и неживой природе, сила трения в природе и технике, влияние атмосферного давления на живой организм, водяные ключи и устройство артезианских скважин, плавание рыб, <b><u>рычаги в теле человека</u></b>, приливы и отливы, движение планет Солнечной системы, течение воды в реках и каналах. Технические устройства: динамометр, подшипники, сообщающиеся сосуды, устройство водопровода, гидравлический пресс, манометр, барометр, высотомер, поршневой насос, ареометр, подвижный и неподвижный блок, <b><u>спортивные тренажеры, простые механизмы в быту (примеры), космические аппараты</u></b> История науки: законы механики Ньютона и закон всемирного тяготения, закон упругой деформации Р. Гука, закон Паскаля передачи давления в жидкостях и газах, исследования условия равновесия рычага и закона плавания тел, проведенные Архимедом, опыты Г.Галилея по изучению явления инерции и</p>
--	--

	<p>свободного падения, <b><u>Г. Кавендиша по определению гравитационной постоянной, Ш.Кулона по изучению трения.</u></b>  Е.Торричелли, Б.Паскаля, О.фонГерике по изучению атмосферного давления; <b><u>опыты Монгольфье по воздухоплаванию</u></b></p>
<p><i>Законы сохранения энергии и импульса в механике.</i>  Импульс. Закон сохранения импульса.  Реактивное движение.  Механическая работа.  Мощность. Энергия.  Потенциальная и кинетическая энергия.  Превращение одного вида механической энергии в другой.  Закон сохранения полной механической энергии.</p>	<p><i>Законы сохранения энергии и импульса в механике</i>  Импульс тела – векторная физическая величина. <math>\vec{p} = m\vec{v}</math>.  Импульс силы  Закон сохранения полного импульса для замкнутой системы тел:  <math>\vec{p} = m_1\vec{v}_1 + m_2\vec{v}_2 = const</math>  Реактивное движение  Механическая работа: <math>A = F s \cos \alpha</math>. Механическая мощность:  <math>N = \frac{A}{t}</math>  Потенциальная энергии тела, поднятого над Землей: <math>E_p = mgh</math>  Потенциальная энергия сжатой пружины: <math>E_p = \frac{kx^2}{2}</math>  Кинетическая энергия: <math>E_k = \frac{mv^2}{2}</math>. Теорема о кинетической энергии  Полная механическая энергия: <math>E = E_k + E_p</math>. Законы изменения и сохранения механической энергии  <i>Физические явления в природе:</i> реактивное движение живых организмов, энергия рек и ветра и её использование в технике;  <b><u>мощности живых «двигателей»</u></b>  <i>Технические устройства:</i> ракеты  <i>История науки:</i> вклад К.Э.Циолковского и С.П.Королева в развитие реактивного движения космических ракет, <b><u>работы И.В.Мещерского.</u></b></p>
<p><i>Механические колебания и волны.</i>  Механические колебания. Период, частота, амплитуда колебаний. Резонанс.  Механические волны в однородных средах.  Длина волны. Звук как механическая волна.  Громкость и высота тона звука.</p>	<p><i>Механические колебания и волны.</i> Механические колебания.  Период и частота колебаний:  <math>\nu = 1/T</math>. Математический и пружинный маятники. Период колебаний математического и пружинного маятников.  <math>T = 2\pi \sqrt{\frac{m}{k}}</math>  <math>T = 2\pi \sqrt{\frac{L}{g}}</math>  Превращение энергии при колебательном движении.  Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс.  Механические волны. Продольные и поперечные волны. Длина волны и скорость ее распространения: <math>\lambda = \nu \cdot T</math>. Звук. Громкость и высота звука. Скорость распространения звука. Отражение и преломление звуковой волны на границе раздела двух сред.  Инфразвук и ультразвук.  <i>Физические явления в природе:</i> восприятие звуков животными, ветровые волны, землетрясение, сейсмические волны, цунами, эхо  <i>Технические устройства:</i> эхолот, использование ультразвука в быту и технике  <i>История науки:</i> Опыт Г.Галилея и Х.Гюйгенса по изучению колебаний, опыты Ж.-Д.Колладона по измерению скорости звука в воде</p>

<b>Электромагнитные явления</b>	
<i>Электрические явления. (повторение)</i>	
	<p><i>Электризация тел. Два вида электрических зарядов. Взаимодействие покоящихся электрических зарядов. Закон сохранения электрического заряда. Делимость электрического заряда. Электрическое поле. Действие электрического поля на электрические заряды. Проводники и диэлектрики.</i></p> <p><i>Постоянный электрический ток. Действия электрического тока. Сила тока <math>I = q/t</math>. Напряжение <math>U = A/q</math>. Закон Ома для участка электрической цепи: <math>I = U/R</math>. Электрическое сопротивление <math>R</math>. Удельное электрическое сопротивление <math>\rho</math>. <math>R = (\rho \cdot l)/S</math></i></p> <p><i>Последовательное соединение проводников: <math>I_1 = I_2</math>; <math>U = U_1 + U_2</math>; <math>R = R_1 + R_2</math></i></p> <p><i>Параллельное соединение проводников равного сопротивления: <math>U_1 = U_2</math>; <math>I = I_1 + I_2</math>; <math>R = R_1/2</math></i></p> <p><i>Смешанные соединения проводников. Работа и мощность электрического тока: <math>A = U \cdot I \cdot t</math>; <math>P = U \cdot I</math>. Закон Джоуля–Ленца: <math>Q = I^2 \cdot R \cdot t</math></i></p> <p><i>Физические явления в природе: электрические явления в атмосфере, электричество живых организмов,</i></p> <p><i>Технические устройства: электроскоп, источники постоянного тока, амперметр, вольтметр, реостат, счётчик электрической энергии, электроосветительные приборы, нагревательные электроприборы (примеры), предохранители; учет и использование электростатических явлений в быту и технике; электропроводка и потребители электрической энергии в быту, короткое замыкание</i></p> <p><i>История науки: создание гальванических элементов (Л.Гальвани, А.Вольта, В.В.Петров), изучение атмосферного электричества (Б.Франклин, Г.Рихман), открытие законов (Г.Ом, Д.Джоуль, Э.Х.Лени)</i></p>
<i>Электромагнитные явления.</i>	
<p>Магнитное поле.</p> <p>Индукция магнитного поля. Магнитное поле тока. Опыт Эрстеда.</p> <p>Магнитное поле постоянных магнитов.</p> <p>Магнитное поле Земли.</p> <p>Электромагнит.</p> <p>Магнитное поле катушки с током.</p> <p>Применение электромагнитов.</p> <p>Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу.</p> <p>Сила Ампера и сила Лоренца.</p> <p>Электродвигатель.</p>	<p>Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Взаимодействие постоянных магнитов</p> <p>Магнитное поле прямого проводника с током и катушки с током</p> <p>Действие магнитного поля на проводник с током</p> <p>Явление электромагнитной индукции.</p> <p><i>Физические явления в природе:</i> магнитное поле Земли (дрейф полюсов, роль магнитного поля для жизни на Земле), полярное сияние</p> <p><i>Технические устройства:</i> применение постоянных магнитов, электромагнитов, электродвигатель постоянного тока, генератор постоянного тока</p> <p><i>История науки:</i> опыты В.Гильберта по намагничиванию железа, опыт Х.Эрстеда по наблюдению магнитного поля проводника с током, опыты М.Фарадея по изучению явления электромагнитной индукции</p>

<p>Явление электромагнитной индукция. Опыты Фарадея.</p>	
<p><i>Электромагнитные волны. Световые явления.</i></p>	
<p>Электромагнитные колебания.  <i>Колебательный контур.</i>  <i>Электродвигатель.</i>  <i>Переменный ток.</i>  <i>Трансформатор.</i>          Передача электрической энергии на расстояние.          Электромагнитные волны и их свойства.  <i>Принципы радиосвязи и телевидения. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.</i>          Дисперсия света.          Интерференция и дифракция света.</p>	<p>Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость света. Электромагнитная природа света. Источники света. <i>Закон прямолинейного распространения света</i>  <i>Закон отражения света. Плоское зеркало. Закон преломления света. Полное внутреннее отражение света. Линза. Фокусное расстояние линзы. Глаз как оптическая система. Близорукость и дальзорукость.</i> Дисперсия света. Сложение спектральных цветов.          Инфракрасные волны. Ультрафиолетовые волны. Рентгеновское излучение. Шкала электромагнитных волн  <i>Физические явления в природе:</i> цвета тел, оптические явления в атмосфере (цвет неба, рефракция, радуга, мираж), биологическое действие видимого, ультрафиолетового и рентгеновского излучений  <i>Технические устройства:</i> очки, лупа, перископ, фотоаппарат, проекционный аппарат, волоконная оптика  <i>История науки:</i> опыты Ньютона по исследованию дисперсии света; <b><u>открытие инфракрасных волн (У.Гершель), ультрафиолетовых волн (В.Риттер), рентгеновского излучения (В.Рентген)</u></b></p>
<p><b><i>Тепловые явления (повторение)</i></b></p>	
	<p><i>Основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества. Масса и размеры молекул. Тепловое движение атомов и молекул. Связь температуры вещества со средней скоростью хаотического движения частиц. Диффузия</i>  <i>Взаимодействие молекул. Смачивание. Капиллярные явления.</i>  <i>Модели твёрдого, жидкого и газообразного состояний вещества и их объяснение на основе молекулярно-кинетической теории строения вещества. Строение твёрдых тел.</i>  <i>Кристаллическое и аморфное состояния вещества. Тепловое расширение. Особенности теплового расширения воды.</i>  <i>Тепловое равновесие. Температура. Температурная шкала Цельсия. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. Количество теплоты.</i>  <i>Удельная теплоемкость</i>  <math>Q = cm(t_2 - t_1)</math>  <i>Плавление и кристаллизация. Изменение внутренней энергии при плавлении и кристаллизации. Удельная теплота плавления <math>\lambda = Q/m</math></i>  <i>Испарение и конденсация. Изменение внутренней энергии в процессе испарения и конденсации. Влажность воздуха. Кипение жидкости. Зависимость температуры кипения от атмосферного давления. Удельная теплота парообразования</i>  <math>L = Q/m.</math>  <i>Количество теплоты, выделяемое при сгорании топлива.</i></p>



	<p>Удельная теплота сгорания топлива <math>q = Q/m</math>  Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Уравнение теплового баланса: <math>Q_1 + Q_2 = 0</math>.  Принципы работы тепловых двигателей. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды.  Физические явления в природе: излучение Солнца, замерзание водоёмов, примеры проявления конвекции в атмосфере – морские бризы; образование росы, тумана, инея, снега  Технические устройства: жидкостный термометр, датчик температуры, термос, система отопления домов, волосяной и электронный гигрометры, психрометр, паровая турбина, двигатель внутреннего сгорания  История науки: опыты Б.Румфорда, Г.Дэви, Дж.Джоуля; история тепловых двигателей (Дж.Уатт, Н.Отто, Р.Дизель, И.И. Ползунов)</p>
<b>Квантовые явления</b>	
<p>Строение атомов. Планетарная модель атома. Квантовый характер поглощения и испускания света атомами. Линейчатые спектры.  Опыты Резерфорда.  Состав атомного ядра. Протон, нейтрон и электрон. Закон Эйнштейна о пропорциональности массы и энергии. Дефект масс и энергия связи атомных ядер. Радиоактивность. Период полураспада. Альфа-излучение. Бета-излучение. Гамма-излучение. Ядерные реакции. Источники энергии Солнца и звезд. Ядерная энергетика.  Экологические проблемы работы атомных электростанций.  Дозиметрия. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы.</p>	<p>Излучение света атомом. Спектры испускания и поглощения. Естественная радиоактивность. Альфа-, бета-, гамма-излучения. Реакции альфа- и бета-распада.  Планетарная модель атома. Состав атомного ядра. Изотопы. Ядерные реакции. Законы сохранения зарядового и массового чисел. Действия радиоактивных излучений.  Физические явления в природе: естественный радиоактивный фон, <b>космические лучи, радиоактивное излучение природных минералов</b>  Технические устройства: спектроскоп, <b>индивидуальный дозиметр</b>, камера Вильсона.  История науки: <b>открытия линий поглощения в спектре Солнца (Й.Фраунгофер)</b>; естественной радиоактивности (А. Беккерель); открытие новых радиоактивных элементов (П.Кюри и М.Кюри); открытие сложного строения атома, открытие протона, исследования радиоактивного излучения (Э. Резерфорд)</p>
<b>Строение и эволюция Вселенной</b>	
<p>Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Физическая природа небесных тел</p>	

## Планируемые результаты освоения учебного предмета

### Предметные результаты

№	Тема	Обучаемый научится	Обучаемый получит возможность научиться
1	<p><b>Механические явления</b></p> <p>- Законы взаимодействия и движения тел</p> <p>- Механические колебания и волны. Звук</p>	<p>- 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, взаимодействие тел, реактивное движение, колебательное движение, резонанс, волновое движение (звук);</p> <p>- описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость, ускорение, период обращения, масса тела, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения), импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, 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;</p> <p>- анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: закон</p>	<p>- 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;</p> <p>- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения</p>

		<p>сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета;</li> <li>- 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, сила, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, 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.</li> </ul>	<p>механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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.</li> </ul>
2	<p><b>Электромагнитные явления</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Электромагнитное поле</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: 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,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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</li> </ul>

		<p>отражение и преломление света, дисперсия света.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: 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.</li> <li>- анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение.</li> <li>- приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях</li> <li>- решать задачи, используя физические законы (закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света: 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.</li> </ul>	<p>поведения в окружающей среде; приводить примеры влияния электромагнитных излучений на живые организмы;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов;</li> <li>- использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;</li> <li>- 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.</li> </ul>
3	<p><b>Квантовые явления</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Строение атома и атомного ядра</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, <math>\alpha</math>-, <math>\beta</math>- и <math>\gamma</math>-излучения, возникновение</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами и техническими устройствами (счетчик</li> </ul>

		<p>линейчатого спектра излучения атома;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- 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;</li> <li>- различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;</li> <li>- приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, спектрального анализа.</li> </ul>	<p>ионизирующих частиц, дозиметр), для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- соотносить энергию связи атомных ядер с дефектом массы;</li> <li>- приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы; понимать принцип действия дозиметра и различать условия его использования;</li> <li>- понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.</li> </ul>
4	<p><b>Элементы астрономии</b> - Строение и эволюция Вселенной</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- указывать названия планет Солнечной системы; различать основные признаки суточного вращения звездного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звезд;</li> <li>- понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- различать основные характеристики звезд (размер, цвет, температура) соотносить</li> </ul>

			цвет звезды с ее температурой; - различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.
--	--	--	---

#### **Личностные результаты:**

1. формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
2. 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 элементу общечеловеческой культуры;
3. самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
4. готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
5. мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
6. формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

#### **Метапредметные результаты:**

1. овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
2. понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
3. формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
4. приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
5. развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
6. освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
7. формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

## Требования к уровню подготовки выпускников основной школы.

В результате изучения физики ученик должен

Знать/понимать

- **Смысл понятий:**

Физическое явление	Магнитное поле
Физический закон	Волна
Вещество	Атом
Взаимодействие	Атомное ядро
Электрическое поле	Ионизирующее излучение

- **Смысл физических величин:**

Путь	Внутренняя энергия
Ускорение	Температура
Масса	Количество теплоты
Плотность	Удельная теплоемкость
Сила	Влажность воздуха
Давление	Электрический заряд
Импульс	Сила электрического тока
Работа	Электрическое напряжение
Мощность	Электрическое сопротивление
Кинетическая энергия	Работа электрического тока
Потенциальная энергия	Мощность электрического тока
Коэффициент полезного действия	Фокусное расстояние линзы

- **Смысл физических законов:**

Паскаля	Сохранения энергии в тепловых процессах
Архимеда	Сохранение электрического заряда
Ньютона	Ома для участка электрической цепи
Всемирного тяготения	Джоуля - Ленца
Сохранения импульса	Прямолинейного распространения света
Сохранения механической энергии	Отражения света

- **Описывать и объяснять физические явления:**

Равномерное прямолинейное движение	Конденсацию
Равноускоренное прямолинейное движение	Кипение
Передачу давления жидкостями и газами	Плавление
Плавание тел	Кристаллизацию
Механические колебания и волны	Электризацию тел
Диффузию	Взаимодействие электрических зарядов
Теплопроводность	Взаимодействие зарядов
Конвекцию	Взаимодействие магнитов
Излучение	Действие магнитного поля на проводник с током
Испарение	Тепловое действие тока
Дисперсия , отражение, преломление света	Электромагнитную индукцию

- **Использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин**

Расстояния	Влажности воздуха
Промежутка времени	Силы тока



Массы	Напряжения
Силы	Электрического сопротивления
Давления	Работы тока
Температуры	Мощности тока

- **Представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости:**

Пути от времени	Температуры остывающего тела от времени
Силы упругости от удлинения пружины	Силы тока от напряжения на участке цепи
Силы трения от силы нормального давления	Угла отражения от угла падения света
Периода колебаний маятника от длины нити	Угла преломления от угла падения света
Периода колебаний груза на пружине от массы груза и от жесткости пружины	

- Выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы
- Приводить примеры практического использования физических знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях.
- Решать задачи на применение изученных физических законов
- Осуществлять самостоятельный поиск информации естественно-научного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в разных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков, структурных схем).
- Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
  1. обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств, электробытовых приборов, электронной техники
  2. контроля за исправностью электропроводки, водопровода, сантехники и газовых приборов в квартире
  3. рационального применения простых механизмов
  4. оценки безопасности радиационного фона

## Тематическое планирование по физике. 9 класс.

### Учебно-тематический план

3 часа в неделю, всего - 102 ч., в том числе резерв-4 часа

Сроки (примерные)	Тема	Количество часов	Кол-во лабораторных работ	Кол-во контрольных работ
01.09-15.11	Законы взаимодействия и движения тел	35	2	3
16.11 - 19.12	Механические колебания и волны. Звук.	11	2	1
20.12-07.03	Электромагнитные явления	25	2	1
10.03-15.04	Строение атома и атомного ядра	14	3	1
16.04-25.04	Строение и эволюция Вселенной	4	-	-
27.04-07.05	Тепловые явления (повторение 8 класса)	5	1	-
08.05-16.05	Повторение курса физики	4	-	1
18.05 – 25.05	Резерв	4	-	-
	Всего	102	10	7

### Учебно-методический комплекс

№ п\п	Авторы, составители	Название учебного издания	Годы издания	Издательство
1.	А.В. Перышкин	Физика-9кл	2018	М. Дрофа
2.	А.Е. Марон, Е.А.Марон	Дидактические материалы физика 9	2018	М: Дрофа
3.	А.В. Перышкин	Сборник задач по физике 7-9	2018	М. Экзамен
4.	<i>В.А. Волков</i>	«Поурочные разработки, к/р по физике в 9 кл.»	2017	«Вако»
5.	О.И.Громцева	Тесты по физике 9 класс	2018	М: Экзамен
6	Е.Е.Камзеева	«Тематические и типовые экзаменационные варианты ОГЭ-2019»	2019	М: Национальное образование,

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

## Лабораторные работы

9 класс

1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.
2. Измерение ускорения свободного падения.
3. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины и независимости от массы.
4. Исследование зависимости периода колебаний груза на пружине от жесткости и массы.
5. Изучение явления электромагнитной индукции.
6. Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания.
7. Измерение естественного радиационного фона дозиметром.
8. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.
9. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.
10. Определение количества теплоты.

## Календарно- тематическое планирование по \_физике\_ на 2020-2021 учебный год

Класс: 9 Г

Кол-во часов в неделю: 3 часа

Кол-во часов за год: 102 часа

Тип учебной программы: типовая, скорректированная, авторская

Уровень изучения: базовый, расширенный, углублённый

Учитель: Иванченко Елена Анатольевна

Основной УМК:

**Учебник:** А.В.Пёрышкин, Е.М.Гутник «Физика 9» М.: «Дрофа», 2018 год

**Пособие для учителя:** «Поурочные разработки, к/р по физике в 9 кл.» В.А. Волков «Вако» 2018 г.

**Пособие для учащихся:** Марон А.Е., Марон Е.А. «Дидактические материалы физика 9» к учебнику А.В. Пёрышкина - М.: Дрофа, 2018;

Дополнительные пособия: «Сборник задач по физике» А.П. Рымкевич «Просвещение» 2018г., Тесты «Физика 9» О.И. Громцева «Экзамен» 2018 г., Н.К, Ханнанов «ГИА 2018 физика» сборник заданий М: ЭКСМО, 2015 г., Справочник с комментариями ведущих экспертов ОГЭ Г.Н.Степанова, И.Ю.Лебедева.

А.В.Чеботарёва «Тесты по физике к учебнику А.В. Пёрышкина» 7,8,9 классы Москва «ЭКЗАМЕН» 2017 год ФГОС.

№ п/п	Тема урока	практика	контроль	коррекция
	<b>I. Механические явления (46 часов)</b>			
	<b>Тема 1. Законы взаимодействия и движения тел (кинематика) 10 часов</b>			
1.	Материальная точка. Система отсчёта. Перемещение			
2.	Определение координаты движущегося тела			
3.	Перемещение при прямолинейном равномерном движении			
4.	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение			
5.	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости			
6.	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении			

7.	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости			
8.	<b>Лабораторная работа № 1</b> «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»		<b>Л.р.№1</b>	
9.	Решение задач «Основы кинематики»			
10.	<b>Контрольная работа № 1</b> «Основы кинематики»		<b>К.р.№1</b>	
<b>Тема 2. Основы динамики 10 + 7 = 17 часов</b>				
11.	Относительность движения Инерциальные системы отсчёта. Первый закон Ньютона.			
12.	Второй закон Ньютона.			
13.	Третий закон Ньютона.			
14.	Свободное падение тел. Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость.			
15.	<b>Лабораторная работа № 2</b> «Измерение ускорения свободного падения»		<b>Л.р.№2</b>	
16.	Закон всемирного тяготения. Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.			
17.	Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью			
18.	Решение задач (на движение по окружности).			
19.	Искусственные спутники			

	Земли. Решение задач.			
20.	<b>Контрольная работа № 2</b> «Основы динамики»		<b>К.р.№2</b>	
	<b>Статика. Условия равновесия. Простые механизмы. 3 часа</b> <b>(повторение 7 класс)</b>			
21.	Простые механизмы. Равновесие сил на рычаге. Момент силы. Рычаги в теле человека			
22.	Блоки. «Золотое правило» механики. КПД простых механизмов.			
23.	Решение задач.			
	<b>Давление твёрдых тел, жидкостей и газов. Закон Архимеда. Плавание тел. 4 часа.</b> <b>(повторение 7 класс)</b>			
24.	Давление твёрдого тела. Давление газа. Закон Паскаля.			
25.	Закон Архимеда. Условия плавания тел. Решение задач. Атмосферное давление.			
26.	Идеальная жидкость. Течение жидкости. Закон Бернулли.			
27.	Воздухоплавание. Опыты Монгольфье по воздухоплаванию.			
	<b>Тема 3. Законы сохранения. 9 часов</b>			
28.	Импульс тела. Импульс силы.			
29.	Закон сохранения импульса. Решение задач.			
30.	Решение задач по теме «Импульс. Закон сохранения импульса».			
31.	Реактивное движение.			

	Решение задач.			
32.	Механическая энергия. Работа и мощность. Закон сохранения механической энергии.			
33.	Мощность живых «двигателей». Решение задач «Закон сохранения энергии».			
34.	Повторительно-обобщающий урок по теме «Законы сохранения».			
35	<b>Контрольная работа № 3 «Законы сохранения»</b>		<b>К.р.№3</b>	
	<b>Тема 4. Механические колебания и волны. 11 часов</b>			
36.	Колебательное движение. Свободные колебания. Колебательные системы. Маятник.			
37.	Величины, характеризующие колебательное движение.			
38.	Лабораторная работа № 3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины и независимости от массы».		<b>Л.р.№3</b>	
39.	Лабораторная работа № 4 «Исследование зависимости периода колебаний груза на пружине от жесткости и массы».		<b>Л.р.№4</b>	
40.	Превращение энергии в колебательном движении. Гармонические колебания.			
41.	Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс .			
42.	Распространение колебаний в среде. Волны. Длина волны. Скорость			



	распространения волны.			
43.	Источники звука. Звуковые колебания. Высота и тембр звука. Громкость звука.			
44.	Распространение звука. Звуковые волны. Скорость звука			
45.	Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс. Решение задач.			
46.	<b>Контрольная работа № 4</b> по теме «Механические колебания и волны».		<b>К.р.№4</b>	
<b>II. Электромагнитное поле. 25 часов</b>				
<b>Электрические явления. Электрический ток. 5 часов</b> <b>(повторение 8 класс)</b>				
47.	Электрический заряд. Электрическое поле.			
48.	Постоянный электрический ток.			
49.	Соединение проводников. Закон Ома.			
50.	Работа и мощность электрического тока.			
51.	Решение задач.			
52.	Магнитное поле и его графическое изображение. Неоднородное и однородное магнитные поля			
53.	Направление тока и направление линий его магнитного поля.			
54.	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки			
55.	Индукция магнитного поля.			
56.	Магнитный поток. Явление электромагнитной			

	индукции.			
57.	Направление индукционного тока. Правило Ленца.			
58.	<b>Лабораторная работа № 5</b> «Изучение явления электромагнитной индукции»		<b>Л.р.№5</b>	
59.	Явление самоиндукции. Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор			
60.	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны			
61.	Колебательный контур. Конденсатор. Получение электромагнитных колебаний.			
62.	Принципы радиосвязи и телевидения. Электромагнитная природа света.			
	<b>Световые явления. Геометрическая оптика. 4 часа</b> <b>(повторение 8 класс)</b>			
63.	Источники света. Законы геометрической оптики. Физический смысл показателя преломления.			
64.	Плоское зеркало.			
65.	Линза. Фокусное расстояние линзы.			
66.	Глаз как оптическая система. Очки, лупа, перископ, фотоаппарат, проекционный аппарат.			
67.	Дисперсия света. Цвета тел.			
68.	Типы оптических спектров. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых			

	спектров.			
69.	<b>Лабораторная работа № 6</b> «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания»		<b>Л.р.№6</b>	
70.	Повторительно-обобщающий урок по теме «Электромагнитное поле».			
71.	<b>Контрольная работа № 5</b> по теме «Электромагнитное поле».		<b>К.р.№5</b>	
	<b>III.Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер.</b> <b>14 часов</b>			
72.	Радиоактивность. Модели атомов. Опыт Резерфорда.			
73.	Радиоактивные превращения атомных ядер.			
74.	Экспериментальные методы исследования частиц. <b>Лабораторная работа № 7</b> «Измерение естественного радиационного фона дозиметром» (коллективно под руководством учителя).		<b>Л.р.№7</b>	
75.	Открытие протона и нейтрона. <b>Лабораторная работа № 8</b> «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»		<b>Л.р.№8</b>	
76.	Состав атомного ядра. Ядерные силы.			
77.	Энергия связи. Дефект масс.			
78.	Решение задач.			
79.	Деление ядер урана. Цепная реакция. <b>Лабораторная работа № 9</b> «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков»		<b>Л.р.№9</b>	
80.	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в			

	электрическую			
81.	Атомная энергетика Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада			
82.	Термоядерная реакция			
83.	Решение задач			
84.	Обобщение материала темы. Подготовка к контрольной работе			
85.	<b>Контрольная работа № 6</b> по теме. «Строение атома и атомного ядра»		<b>К.р.№6</b>	
<b>IV.Строение и эволюция Вселенной. 4 часа</b>				
86.	Состав, строение и происхождение Солнечной системы.			
87.	Планеты и малые тела Солнечной системы.			
88.	Строение, излучения и эволюция Солнца и звёзд.			
89.	Строение и эволюция Вселенной.			
<b>V. Повторение курса физики.</b>				
90.	<b>Итоговая контрольная работа в формате ОГЭ.</b>		<b>К.р.№7</b>	
91.	МКТ. Способы изменения внутренней энергии. Изменение агрегатных состояний вещества.			
92.	<b>Лабораторная работа №10</b> «Определение количества теплоты».		<b>Л.р.№10</b>	
93.	Влажность. КПД теплового двигателя.			
94.	Изменение агрегатных состояний вещества. Графики.			
95.	Решение задач по теме			

	«Тепловые явления».			
96.	Механика. Решение задач.			
97.	Механика. Решение задач.			
98.	Электрический ток. Решение задач.			
99.	Резервный урок			
100.	Резервный урок			
101.	Резервный урок			
102.	Резервный урок			