

Муниципальное общеобразовательное учреждение средняя школа №3 р. п. Кузоватово
Кузоватовского района Ульяновской области

РАССМОТРЕНО
на заседании МО
Протокол № 1 от 28.08.2019 г.

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по УВР
Лачкина Г. П. Лачкина
«28» августа 2019 г.



УТВЕРЖДАЮ
Директор МОУ СШ №3 р. п. Кузоватово
Матулина Е. В. Матулина
Приказ № 177 от 28.08.2019 г.

Рабочая программа

Наименование курса физика

Класс 9

Уровень общего образования основное общее образование

Учитель Лачкина Галина Петровна

Срок реализации программы, учебный год 2019 - 2020 учебный год

Количество часов по учебному плану: всего 102 часа в год; в неделю 3 часа

Планирование составлено на основе:

Физика 7 – 9 классы: рабочие программы/ сост. Е. Н. Тихонова. – М. Дрофа, 2015г

Учебник:

Физика. 9 кл: учебник для общеобразовательных учреждений/Н.С. Пурышева, Н.Е. Важеевская– М.: Дрофа, 2018 г.

Рабочую программу составила Лачкина Г. П. Лачкина

р. п. Кузоватово

Пояснительная записка

Рабочая программа по физике для 9 класса составлена на основе следующих нормативно-правовых документов:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 г. N 1897 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования");
2. Примерные программы по учебным предметам. Физика. 7 – 9 классы. – 2-е изд.- М.: Просвещение, 2010. – 80 с.
3. Требования к оснащению образовательного процесса в соответствии с содержательным наполнением учебных предметов федерального компонента государственного образовательного стандарта (приказ Министерства образования и науки от 04.10.2010 № 986).
4. Физика 7 – 9 классы: рабочие программы/ сост. Е. Н. Тихонова. – М. Дрофа 2015г
5. Образовательная программа МОУ СОШ №3 р. п. Кузоватово Ульяновской области
6. Положение о рабочей программе МОУ СОШ №3 р. п. Кузоватово Ульяновской области.

Место предмета в учебном плане

На изучение предмета «Физика» в 9 классе в учебном плане МОУ СОШ № 3 р. п. Кузоватово отводится 68 часов из расчета 2 учебных часа в неделю.

Данная программа реализуется на основе УМК:

1. Физика 9: Учебник для общеобразовательных учреждений/ Н.С Пурешева, Н.Е.. Важевская, В.М Чаругин – М.: Дрофа, 2013 гг.
2. Лукашик В.И. Сборник задач по физике для 7-9 классов общеобразовательных учреждений / В.И. Лукашик, Е.В. Иванова. – М.: Просвещение, 2010.- 224с.: ил.
3. Рымкевич А.П. Сборник задач по физике. 9-11 кл. М.: Просвещение, 2011

Цели и задачи физики в основной школе

Цели изучения физики в основной школе следующие:

- 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;
- организация экологического мышления и ценностного отношения к природе;
- развитие познавательных интересов и творческих способностей учащихся, а также интереса к расширению и углублению физических знаний и выбора физики как профильного предмета.

Для успешного достижения целей курса физики необходимо решить следующие задачи:

- знакомство учащихся с методом научного познания и метода исследования объектов и явлений природы;
- приобретение учащимися знаний о механических, световых явлениях, физических величинах, характеризующие эти явления;
- формирование у учащихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования;
- овладение учащимися такими общенаучными понятиями, как природные явления, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки.

Общая характеристика предмета физики 9 класса

Физика как учебный предмет обладает огромным воспитательным потенциалом, дающим учителю возможность не только развивать интеллектуальные способности учащихся, но и формировать их ценностно - мировоззренческие ориентиры, которые позволят им адекватно воспринимать явления приро-

ды, выдвигать гипотезы, решать предлагаемые задачи, то есть включаться в активную мыслительную деятельность. Приобщение к основам физической науки, является одним из главных направлений школьного физического образования и способствует в дальнейшем успешной профессиональной ориентации обучающихся.

В содержание программы включен материал, на основе изучения которого учащиеся овладевают методами изучения природы – теоретическим и экспериментальным. В курсе физики 9 класса изучаются следующие темы: законы механики, механические колебания и волны, электромагнитные явления, элементы квантовой физики, вселенная. Для овладения теоретическим методом организуется работа с обобщенными планами изучения физических понятий – физических явлений, физических величин, физических приборов, законов и теорий. Овладению экспериментальным методом познания способствуют специальные занятия по выполнению экспериментальных заданий, на основе которых формируются практические умения: проводить наблюдения, планировать и выполнять простейшие эксперименты, измерять физические величины, делать выводы на основе экспериментальных данных.

Для практических занятий используются вариативные методы: в зависимости от учебных возможностей учащихся применяются репродуктивные экспериментальные задания (по инструкции, описанию) и задания исследовательского характера.

Учебный материал внутри каждого из разделов концентрируем в темы вокруг ведущих дидактических единиц содержания, выстраивается в строгой логической последовательности.

Настоящая рабочая программа предполагает, что в 9 классе учащиеся в процессе изучения физики овладевают общеучебными интеллектуальными умениями. Школьники выполняют задания творческого, исследовательского характера; собирают информацию в Интернет-ресурсах; готовят проектные работы. Кроме того, в 9 классе ученики будут вовлекаться в дополнительную подготовку к урокам, конкурсам и олимпиадам. Учащиеся будут осваивать материал каждый на своем уровне и в своем темпе. На уроках физики ученики могут сотрудничать в парах, группах, умеют контролировать и оценивать друг друга, организовывать работу самостоятельно.

Методы обучения:

- частично-поисковый;
- проблемный;
- исследовательский;
- проектный.

Формы организации познавательной деятельности:

- индивидуальная;
- парная;
- групповая.

Формы контроля:

- опрос (устный, письменный);
- самостоятельная работа с учебником, по решению задач);
- тестирование;
- самоконтроль;
- взаимоконтроль.

Требования к уровню подготовки учащихся

Ученик 9 класса должен:

Знать/понимать:

- *смысл понятий*: физическое явление, физический закон, взаимодействие, электрическое поле, магнитное поле, волна, атом, атомное ядро.
- *смысл величин*: путь, скорость, ускорение, импульс, кинетическая энергия, потенциальная энергия.
- *смысл физических законов*: Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса и механической энергии.

Уметь:

- *описывать и объяснять* физические явления: равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, механические колебания и волны, действие магнитного поля на проводник с током, электромагнитную индукцию.
- *использовать физические приборы* для измерения физических величин: расстояния, промежутка времени.
- *представлять результаты измерений* с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости: пути от времени, периода колебаний от длины нити маятника.
- *выражать результаты* измерений и расчетов в системе СИ
- *приводить примеры* практического использования физических знаний о механических, электромагнитных и квантовых явлениях
- *решать задачи* на применение изученных законов
- *использовать знания и умения* в практической и повседневной жизни.

Формы, способы и средства проверки и оценки результатов обучения.

Личностными результатами обучения физике в основной школе являются:

- сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как 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.
- **Метапредметными результатами** обучения физике в основной школе являются:
- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности;
- 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;

Предметными результатами обучения физике в основной школе являются:

- знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
- умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
- 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, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- 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;
- коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

Проверка знаний учащихся

Оценка устных ответов учащихся

Оценка «5» ставится в том случае, если учащийся показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, а так же правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения: правильно выполняет чертежи, схемы и графики; строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ собственными примерами, умеет применять знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов.

Оценка «4» ставится, если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям на оценку «5», но дан без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом и материалом, усвоенным при изучении др. предметов; если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочётов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

Оценка «3» ставится, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению вопросов программного материала; умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования некоторых формул; допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов; не более одной грубой и одной негрубой ошибки; не более 2-3 негрубых ошибок; одной негрубой ошибки и трёх недочётов; допустил 4-5 недочётов.

Оценка «2» ставится, если учащийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы и допустил больше

ошибок и недочётов чем необходимо для оценки «3».

Оценка контрольных работ

Оценка «5» ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочётов.

Оценка «4» ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней: не более одной грубой ошибки; одной негрубой ошибки и одного недочёта; не более трёх недочётов.

Оценка «3» ставится, если ученик правильно выполнил не менее $\frac{2}{3}$ всей работы или допустил: не более одной грубой ошибки и двух недочётов; не более одной грубой ошибки и одной негрубой ошибки; не более трех негрубых ошибок; одной негрубой ошибки и трех недочётов; при наличии 4 - 5 недочётов.

Оценка «2» ставится, если число ошибок и недочётов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее $\frac{2}{3}$ всей работы.

Оценка лабораторных работ

Оценка «5» ставится, если учащийся выполняет работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений; самостоятельно и рационально монтирует необходимое оборудование; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдает требования правил безопасности труда; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ погрешностей.

Оценка «4» ставится, если выполнены требования к оценке «5», но было допущено два - три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочёта.

Оценка «3» ставится, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, позволяет получить правильные результаты и выводы: если в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

Оценка «2» ставится, если работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов: если опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно.

Во всех случаях оценка снижается, если ученик не соблюдал требования правил безопасности труда.

Содержание учебного курса.

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

- **Идея целостности.** В соответствии с ней курс является логически завершенным, содержит материал из всех разделов физики, включает как вопросы классической, так и современной физики; уровень представления материала учитывает познавательные возможности учащихся.
- **Идея преемственности.** Содержание курса учитывает подготовку, полученную учащимися при изучении естествознания.
- **Идея генерализации.** В соответствии с ней выделены такие стержневые понятия, как энергия, взаимодействие, вещество, поле. Ведущим в курсе является и представление о структурных уровнях материи.
- **Идея гуманитаризации.** Ее реализация предполагает использование гуманитарного потенциала физической науки, осмысление связи развития физики с развитием общества, мировоззренческих, нравственных, экологических проблем.
- **Идея спирального построения курса.** Ее выделение обусловлено необходимостью учета математической подготовки и познавательных возможностей учащихся.

Курс физики носит экспериментальный характер, поэтому большое внимание в нем уделено демонстрационному эксперименту и практическим работам учащихся, часть которых учащиеся выполняют дома. Курс физики обладает возможностями для формирования коммуникативных ценностей, основу которых составляют процесс общения, грамотная речь, а ценностные ориентации направлены на воспитание у учащихся:

- правильного использования физической терминологии и символики;

- потребности вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссии;
- способности открыто выражать и аргументированно отстаивать свою точку зрения.

1. Законы механики (14 ч)

Механическое движение. Материальная точка. Система отсчета. Относительность механического движения. Кинематические характеристики движения. Кинематические уравнения прямолинейного движения. Графическое представление механического движения. Взаимодействие тел. Динамические характеристики механического движения. Законы Ньютона. Практическое применение законов Ньютона. Границы применимости законов Ньютона. Принцип относительности Галилея. Импульс тела. Замкнутая система тел. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Энергия и механическая работа. Потенциальная и кинетическая энергия. Закон сохранения механической энергии.

Фронтальные лабораторные работы

1. Исследование равноускоренного движения.
2. Изучение второго закона Ньютона.
3. Изучение третьего закона Ньютона.

2. Механические колебания и волны (7 ч)

Колебательное движение. Гармоническое колебание. Математический маятник. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Распространение колебаний в упругих средах. Продольные и поперечные волны. Связь между длиной волны, скоростью волны и частотой колебаний. Отражение и преломление волн. Интерференция и дифракция.

Фронтальные лабораторные работы

4. Изучение колебаний математического маятника.
5. Изучение колебаний груза на пружине.

3. Электромагнитные явления (9 ч)

Взаимодействие проводников с током. Магнитное поле. Постоянные магниты. Электромагнит. Электромагнитное реле. Магнитное поле Земли. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель постоянного тока. Электроизмерительные приборы. Явление электромагнитной индукции. Генератор постоянного тока. Самоиндукция. // уровень
Магнитное поле прямого тока, витка с током, соленоида, постоянного магнита.
Магнитный поток. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. Индуктивность катушки.

Фронтальные лабораторные работы

6. Сборка электромагнита.
7. Изучение работы электромагнитного реле.
8. Изучение работы электродвигателя постоянного тока.
9. Наблюдение явления электромагнитной индукции.

4. Электромагнитные колебания и волны (8 ч)

Конденсатор. Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Переменный ток. Генератор переменного тока. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны и их свойства. Скорость электромагнитных волн. Радиопередача и радиоприем. Электромагнитная природа света. Скорость света. Дисперсия. Волновые свойства света. Шкала электромагнитных волн.

Фронтальные лабораторные работы

10. Наблюдение дисперсии света.
11. Наблюдение интерференции света.

- Фронтальные лабораторные работы
 12. Наблюдение явления фотоэффекта.
 13. Наблюдение спектров.

6. Вселенная (10 ч)

Строение и масштабы Вселенной. Гелиоцентрическая система Коперника. Законы движения планет. Строение и масштабы Солнечной системы. Размеры планет. Система Земля—Луна. Приливы.
 Видимое движение планет, звезд, Солнца, Луны. Фазы Луны. Планета Земля. Луна — естественный спутник Земли. Планеты земной группы. Планеты-гиганты.
 Малые тела Солнечной системы. Солнечная система — комплекс тел, имеющих общее происхождение.

- Фронтальные лабораторные работы
 14. Наблюдение звездного неба и нахождение некоторых созвездий.
 15. Работа с подвижной картой звездного неба.

7. Дополнительные главы (7 ч)

Развитие механики от Аристотеля до наших дней. Полупроводники и их применение.
 Развитие ядерной энергетики. Развитие космонавтики.

5. Элементы квантовой физики (13 ч)

Явление фотоэффекта. Фотон. Фотон и электромагнитные волны. Применение фотоэффекта.
 Опыт Резерфорда. Ядерная модель атома. Спектры испускания и поглощения. Спектральный анализ. Состав и строение атомного ядра. Протон и нейтрон. Заряд ядра. Массовое число ядра. Явление радиоактивности. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Биологическое действие излучения. Счетчик Гейгера. Ядерные реакции. Длина и синтез ядра. Ядерная энергетика.
 Элементарные частицы: фотон, электрон, протон, нейтрон. Взаимные превращения элементарных частиц.

Учебно – тематический план.

№	Тема	Кол-во часов
1	Законы механики (18 часов)	18
	Контрольная работа № 1 «Законы движения и взаимодействия тел»	
	Контрольная работа № «Законы сохранения»	
2	Механические колебания и волны (6 часов)	6
	Контрольная работа № 3 «Механические колебания и волны»	
3	Электромагнитные явления (12 часов)	12
4	Электромагнитные колебания и волны (8 часов)	8
	Контрольная работа № 4 «Электромагнитные явления»	
5	Элементы квантовой физики (13 часов)	13
	Контрольная работа № 5 «Элементы квантовой теории»	
6	Вселенная (8 часов)	8
7	Дополнительные главы (3 часа)	3
	Итого	68

Литература

4. Серия «Стандарты второго поколения». Примерные программы основного общего образования. Физика. Естествознание. – М.: Просвещение, 2011.
5. Физика 7 – 9 классы: рабочие программы/ сост. Е. Н. Тихонова. – М. Дрофа 2015г
6. Сборник нормативных документов. Физика / сост. Э.Д. Днепров, А.Г. Аркадьев. – М.: Дрофа, 2010.
7. Физика 9: Учебник для общеобразовательных учреждений/ Н.С Пурышева, Н.Е.. Важеевская, В.М Чаругин – М.: Дрофа, 2013 гг.
8. Лукашик В.И. Сборник задач по физике для 7-9 классов общеобразовательных учреждений / В.И. Лукашик, Е.В. Иванова. – М.: Просвещение, 2010.- 224с.: ил.
9. Рымкевич А.П. Сборник задач по физике. 9-11 кл. М.: Просвещение, 2011

№	Тема урока	Количество часов	Требования к уровню подготовки	Домашнее задание	Дата	
					План	Факт
1. Законы механики (18 часов)						
1	Основные понятия механики. Равномерное прямолинейное движение	1	<i>Знать:</i> определение механического движения тела и системы отсчета, материальной точки, перемещения; основную задачу механики, определение равномерного прямолинейного движения, скорости равномерного прямолинейного движения. <i>Уметь:</i> приводить примеры равномерного прямолинейного движения, вычислять скорость, перемещение по формуле равномерного прямолинейного движения, записывать уравнение равномерного прямолинейного движения, читать графики зависимости координаты от времени	§1,2, отв. на вопр. з.1(1,3), 2(1, 3, 5)	2.09	
2	Относительность механического движения	1	<i>Знать:</i> правило сложения перемещений, скоростей. <i>Уметь:</i> приводить примеры относительности движения, определять относительную скорость	§3 отв. на вопр., з. 3	5.09	
3	Скорость тела при неравномерном движении	1	<i>Знать:</i> определение средней скорости, мгновенной скорости. <i>Уметь:</i> приводить примеры неравномерного движения, рассчитывать среднюю скорость по формуле	§ 4 учить, з. 4	9.09	
4	Ускорение. Прямолинейное равноускоренное движение. Графики зависимости скорости от времени при равноускоренном движении	1	<i>Знать:</i> определение прямолинейного равноускоренного движения, ускорения, физический смысл единиц измерения ускорения.	§5,6 отв. на вопр., з. 5 (3,4) 6 (3,4)	12.09	
5	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении	1	<i>Знать:</i> законы прямолинейного равноускоренного движения, <i>Уметь:</i> определять перемещение при прямолинейном равноускоренного движения,, читать графики перемещения, пути; составлять уравнение прямолинейного равноускоренного движения,	§ 7 отв. на вопр. з. 7 (1-3)	16.09	
6	Лабораторная работа № 1 «Исследование прямолинейного равноускоренного движения»	1	<i>Уметь:</i> определять ускорение равноускоренного движения при помощи секундомера и линейки, записывать результат измерений с учетом погрешности; записывать результат в виде таблицы, делать вывод о проделанной работе и анализировать полученные результаты	з.7 (4,5)	19.09	
7	Свободное падение	1	<i>Знать:</i> смысл ускорения свободного падения, его значение. <i>Уметь:</i> применять основные формулы кинематики к свободно падающему телу или двигающемуся вертикально вверх	§ 8 отв. на вопр. з.8 (1-3)	23.09	
8	Перемещение и скорость при криволинейном движении. Равномерное движение по окружности	1	<i>Знать:</i> основные формулы кинематики криволинейного движения. <i>Уметь:</i> применять формулы кинематики криволинейного движения при решении задач	§ 9, 10 отв. на вопр. з. 9 (1,3,4)	26.09	
9	Первый закон Ньютона.	1	<i>Знать:</i> формулировку I закона Ньютона, понятие «инерциальные системы отсчета», определение силы, единицы измерения, виды взаимодействий. <i>Уметь:</i> приводить примеры действия силы, изображать силу графически	§11, 12 отв. на вопр. з.10, 11	30.09	

21	Механические колебания. Математический и пружинный маятники	1	<i>Знать:</i> определение колебательного движения, его причины, параметры колебательного движения, единицы измерения. <i>Уметь:</i> определять период, частоту колебаний математического и пружинного маятника	§24 отв. на вопр. 3.22	18.11	
22	Период колебаний математического и пружинного маятника. Лабораторная работа № 2 «Изучение колебаний математического и пружинного маятника»	1	<i>Уметь:</i> определять период, частоту колебаний математического и пружинного маятника, собирать установку по описанию и проводить наблюдения колебаний, измерять период, объяснять полученные результаты	§25 отв. на вопр. 3.23 (1,2,3)	21.11	
23	Лабораторная работа № 3 «Измерение ускорения свободного падения с помощью математического маятника». Вынужденные колебания. Резонанс	1	<i>Знать:</i> превращения механической энергии колебательной системы во внутреннюю, понятие «затухающие колебания», вынужденные колебания, резонанс. <i>Уметь:</i> приводить примеры резонанса, собирать установку по описанию, определять ускорение свободного падения с помощью математического маятника, объяснять полученные результаты	§26 отв. на вопр. 3. 25, 26	25.11	
24	Механические волны	1	<i>Знать:</i> определение волны, основные характеристики волн: скорость, длину, частоту, период - и связь между ними. <i>Уметь:</i> определять длину, скорость, частоту, период волны	§27 отв. на вопр. 3.27 (1,3,5,6)	28.11	
25	Свойства механических волн	1	<i>Знать:</i> свойства механических волн. <i>Уметь:</i> приводить примеры проявления свойств механических волн	§ отв. на вопр. 3.28	2.12	
26	Контрольная работа № 3 «Механические колебания и волны»	1	Знать формулы Уметь применять изученный материал для решения задач	Повт. § 26, 27,28	5.12	
3. Электромагнитные явления (12 часов)						
27	Постоянные магниты. Магнитное поле	1	<i>Знать:</i> определение МП, магнитной силы, силовых линий МП, источники МП и способы его обнаружения; как взаимодействуют магниты. <i>Уметь:</i> изображать магнитное поле графически	§ 29,30 отв. на вопр. 3.29 (1-3)	9.12	
28	Лабораторная работа № 4 «Изучение магнитного поля постоянных магнитов». Магнитное поле Земли	1	<i>Знать:</i> существование МП Земли, его форму, особенности. <i>Уметь:</i> определять направление МП с помощью компаса, получать картину МП с помощью железных опилок	§31 отв. на вопр. 3.29 (4-6)	12.12	
29	Магнитное поле электрического тока	1	<i>Знать:</i> характеристику магнитного поля, определение магнитной индукции, ее единицу измерения. <i>Уметь:</i> определять направление линий МП и направление тока в проводнике по правилу буравчика	§32 отв. на вопр. 3.30	16.12	
30	Применение магнитов. Лабораторная работа № 5 «Сборка электромагнита и его испытание»	1	<i>Знать:</i> применение магнитов. <i>Уметь:</i> собирать установку по описанию, проводить наблюдения действия электромагнита, объяснять полученные результаты	§33 отв. на вопр. 3.31	19.12	

31	Действие магнитного поля на проводник с током. Лабораторная работа № 6 «Изучение действия магнитного поля на проводник с током»	1	<i>Знать:</i> определение силы Ампера, от каких величин она зависит. <i>Уметь:</i> определять модуль и направление силы Ампера, описывать опыты по обнаружению действия магнитного поля на проводник с током, собирать установку по описанию, наблюдать действие магнитного поля на проводник с током, объяснять полученные результаты	§ отв. на вопр. 3.32	23.12	
32	Электродвигатель. Лабораторная работа № 7 «Изучение работы электродвигателя постоянного тока»	1	<i>Знать:</i> устройство и принцип работы электродвигателя. <i>Уметь:</i> собирать установку по описанию, проводить наблюдения работы электродвигателя, объяснять полученные результаты	§35 учить	26.12	
33	Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток	1	<i>Знать:</i> вклад Фарадея в обнаружение связи между электрическим и магнитным полями, формулировку правила Ленца. <i>Уметь:</i> описывать явление электромагнитной индукции, приводить примеры проявления и применения электромагнитной индукции в технике	§ 36, 37 отв. на вопр. 3.33	13.01	
34	Направление индукционного тока. Правило Ленца. Лабораторная работа № 8 «Изучение явления электромагнитной индукции»	1	<i>Знать:</i> формулировку правила Ленца. <i>Уметь:</i> определять направление индукционного тока, собирать установку по описанию, проводить наблюдения явления электромагнитной индукции, объяснять полученные результаты	§38 отв. на вопр. 3.34	16.01	
35	Самоиндукция	1	<i>Знать:</i> смысл понятий самоиндукция, индуктивность, электромагнитное поле, роль явления самоиндукции в электро- и радиотехнике. <i>Уметь:</i> определять индуктивность по формуле	§39 отв. на вопр. 3.35	20.01	
36	Переменный электрический ток	1	<i>Знать:</i> определение переменного тока, устройство и принцип действия генератора	§40 отв. на вопр. 3.36	23.01	
37	Трансформатор. Передача электрической энергии	1	<i>Знать:</i> устройство и принцип действия трансформатора, как осуществляется передача энергии	§41, отв. на вопр. 3.37	27.01	
4. Электромагнитные колебания и волны (8 часов)						
38	Конденсатор	1	<i>Знать:</i> устройство и принцип действия конденсатора, его емкость	§43 отв. на вопр. 3.38	30.01	
39	Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания	1	<i>Знать:</i> смысл понятия «свободные электромагнитные колебания», аналогию между механическими и электромагнитными колебаниями. <i>Уметь:</i> объяснять превращение энергии в колебательном контуре при электромагнитных колебаниях	§44 отв. на вопр. 3.39	3.02	
40	Вынужденные электромагнитные колебания	1	<i>Знать:</i> смысл понятий: вынужденные электромагнитные колебания, переменный ток. <i>Уметь:</i> приводить примеры применения переменного тока в быту, промышленности	§45 отв. на вопр.	6.02	
41	Электромагнитные волны	1	<i>Знать:</i> смысл понятия «электромагнитные волны», свойства электромагнитных волн	§46 отв. на вопр. 3.40	10.02	
42	Использование электромагнитных волн для передачи информации. Свойства элек-	1	<i>Знать:</i> свойства электромагнитных волн, вклад Герца и Попова в развитие радио, принципы радиосвязи, современные средства связи. <i>Уметь:</i> описывать распространение электромагнитных волн	§ 47, 48 отв. на вопр. 3.41	13.02	

	электромагнитных волн					
43	Электромагнитная природа света	1	<i>Знать:</i> волновую теорию света, способы измерения скорости света	§49 отв. на вопр. 3.42	17.02	
44	Шкала электромагнитных волн	1	<i>Знать:</i> распределение электромагнитных излучений по частоте. <i>Уметь:</i> приводить примеры применения различных видов электромагнитных излучений	§50 отв. на вопр.	20.02	
45	Контрольная работа № 4 «Электромагнитные явления»	1	Знать формулы Уметь применять изученный материал для решения задач	Повт. §71,72	24.02	
5. Элементы квантовой физики (13 часов)						
46	Фотоэффект	1	<i>Знать:</i> корпускулярную и волновую теории света, вклад Планка в развитие квантовой теории, смысл понятия «фотоэффект»; фотон, его характеристики. <i>Уметь:</i> объяснять явление фотоэффекта	§51 отв. на вопр. 3.43	27.02	
47	Строение атома. Спектры испускания и поглощения	1	<i>Знать:</i> вклад Резерфорда и Бора в развитие теории строения атома, квантовые постулаты Бора, спектральные приборы, виды спектров. <i>Уметь:</i> приводить примеры видов излучений, наблюдаемых в природе и технике	§ 52 , 53 отв. на вопр.	3.03	
48	Радиоактивность	1	<i>Знать:</i> состав радиоактивного излучения. <i>Уметь:</i> описывать свойства α , β и γ -лучей, записывать реакции распада ядер	§54 отв. на вопр.	6.03	
49	Состав атомного ядра	1	<i>Знать:</i> историю открытия нейтрона и протона, их свойства, особенности, физический смысл массового и зарядового числа. <i>Уметь:</i> определять нуклонный состав ядер, описывать и объяснять различие в строении различных ядер	§55 отв. на вопр. 3.44	10.03	
50	Радиоактивные превращения	1	<i>Знать:</i> смысл понятия «период полураспада», закон радиоактивного распада. <i>Уметь:</i> применять закон радиоактивного распада для решения задач	§56 отв. на вопр. 3.45(1,3)	13.03	
51	Ядерные силы	1	<i>Знать:</i> смысл понятий «ядерные силы», «энергия связи», особенности ядерных сил. <i>Уметь:</i> определять энергию связи	§57 учить	17.03	
52	Ядерные реакции. Дефект массы. Энергетический выход ядерных реакций	1	<i>Знать:</i> смысл понятия «ядерные реакции», закон сохранения зарядового и массового числа. <i>Уметь:</i> записывать ядерные реакции, находить неизвестный продукт ядерной реакции, определять энергетический выход реакций	§ 58, 59 отв. на вопр. 3.46	20.03	
53	Деление ядер урана. Цепная реакция	1	<i>Знать:</i> условия деления ядер урана, понятие цепной ядерной реакции	§60 отв. на вопр.	24.03	
54	Ядерный реактор. Ядерная энергетика	1	<i>Знать:</i> устройство ядерного реактора, необходимость использования энергии деления ядер; преимущества и недостатки атомных электростанций по сравнению с тепловыми, проблемы, связанных с использованием АЭС. <i>Уметь:</i> объяснять принцип работы ядерного реактора	§61 отв. на вопр.	27.03	
55	Термоядерные реакции	1	<i>Знать:</i> понятие термоядерной реакции	§62 отв. на вопр.	3.04	

56	Действие радиоактивного излучения и его применение	1	<i>Знать:</i> области применения ядерной энергетики, влияние радиоактивных излучений на живые организмы, понятие «поглощенная доза излучения», единицы измерения, физический смысл, виды радиоактивных излучений, способы защиты от радиации	§63 отв. на вопр.	7.04	
57	Элементарные частицы	1	<i>Знать:</i> этапы развития физики элементарных частиц, виды частиц	§64 отв. на вопр. з.	10.04	
58	Контрольная работа № 5 «Элементы квантовой теории»	1	Знать формулы Уметь применять изученный материал для решения задач	Повт. §56-64	14.04	
6. Вселенная (8 часов)						
59	Строение и масштабы Вселенной	1	<i>Знать:</i> строение и масштабы Вселенной	§65 отв. на вопр. з.47 (1-3)	17.04	
60	Развитие представлений о системе мира. Строение и масштабы Солнечной системы	1	<i>Иметь представление:</i> о системе мира, строении и масштабах Солнечной системы	§66 отв. на вопр. з.48	21.04	
61	Система Земля - Луна	1	<i>Знать:</i> фазы Луны, связь физических явлений с движением Луны	§67 отв. на вопр. з.49	24.04	
62	Физическая природа планеты Земля и ее естественного спутника - Луны. Лабораторная работа № 9 «Определение размеров лунных кратеров»	1	<i>Знать:</i> физическую природу планеты Земля и ее спутника Луны	§68 отв. на вопр. з.50	28.04	
63	Планеты	1	<i>Знать:</i> основные сходные черты планет, отличия в размерах и массе, особенности движения планет	§69 отв. на вопр. з.51	5.05	
64	Малые тела Солнечной системы	1	<i>Знать:</i> различия между астероидами, кометами, метеорами, метеоритами	§70 отв. на вопр. з.52	8.05	
65	Солнечная система -комплекс тел, имеющих общее происхождение. Использование результатов космических исследований	1	<i>Знать:</i> роль космических исследований в науке, технике, народном хозяйстве	§71,72 отв. на вопр.	12.05	
66	Тест по теме «Вселенная»	1	Использовать методы научного познания для объяснения астрофизических явлений	Повт. §71,72	15.05	
7. Дополнительные главы (3 часа)						
67	Физическая картина мира	1	Иметь представление о физической картине мира и объяснять ее с точки зрения законов физики		19.05	
68	Физика, научно-технический прогресс и проблемы экологии	1	Иметь представление о научно-техническом прогрессе, его роли в обществе и здоровьесберегающем аспекте		22.05	