

«Утверждаю»
Директор ГБОУ СОШ №8
г.о. Чапаевск
 М.Ю.Залапина
«03» сентября 2018 г.

«Согласовано»
Ответственный за МР
 Никитина И.Б.
«03» сентября 2018 г.

Рассмотрено
на заседании МО
Протокол № 1
от «30» августа 2018 г.



РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ
(очно-заочная форма обучения)

Предмет Физика

Всего уроков / Класс	9
за год	36
в неделю	1

Планирование составлено на основе: *Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 №1897 (с изменениями от 29.12.2014 №1644);*

Используемый УМК: *Предметная линия учебников А.В.Пёрышкина*

Программы общеобразоват. учреждений. Физика. Астрономия. 7-11кл./Авт. Е.М. Гутник, А.В. Перышкин. Сост. Ю.И.Дик, В.А.Коровин, В.А.Орлов.-М.: Дрофа, 2016

Учебники:

Название учебника/автор	Издательство	Год издания
Физика. 9 кл.: учеб.для общеобразоват. учреждений / А.В.Пёрышкин, Е.М. Гутник	Москва: Дрофа	2017

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по физике разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12. 2010 г. № 1897, (с изменениями от 29.12.2014 №1644).

Используемый УМК: Предметная линия учебников А.В.Пёрышкина, Программы общеобразоват. учреждений. Физика. Астрономия. 7-11кл./Авт. Е.М. Гутник, А.В. Перышкин. Сост. Ю.И.Дик, В.А.Коровин, В.А.Орлов.-М.: Дрофа, 2016

Учебник: Физика. 9 кл.:учебник для общеообраз. Учреждений/ А.В.Перышкин, Е.М.Гутник-4-е изд., стереотип. - М.: Дрофа 2017.- 319с.

Программа отражает содержание курса физики основной школы (7-9 классы). Она учитывает цели обучения физике учащихся основной школы и соответствует обязательному минимуму содержания физического образования в основной школе, позволяет работать без перегрузок в классе с детьми разного уровня обучения и интереса к физике. Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и дает распределение учебных часов по разделам курса 9 класса с учетом меж предметных связей, определяет минимальный набор опытов, демонстрируемых учителем в классе и лабораторных, выполняемых обучающимися.

Учебная программа 9 класса (очно-заочная форма) рассчитана на 36 часов, по 1 часу в неделю.

Изучение физики в основной школе направлено на достижение следующих целей:

- 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.

Достижение этих целей обеспечивается решением следующих задач:

- 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.

Требования к уровню подготовки выпускников 9 класса

В результате изучения физики в 9 классе ученик должен знать/понимать:

- смысл понятий: физическое явление, физический закон, взаимодействие, электрическое поле, магнитное поле, волна, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения;
- смысл физических величин: путь, скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия;
- 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, электромагнитную индукцию;
- использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: расстояния, промежутка времени, силы;
- представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости: пути от времени, силы упругости от удлинения пружины, силы трения от силы нормального давления, периода колебаний маятника от длины нити, периода колебаний груза на пружине от массы груза и жесткости пружины;
- выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы (СИ);
- приводить примеры практического использования физических знаний о механических, 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 различных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем);
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: для обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств, рационального применения простых механизмов; оценки безопасности радиационного фона.

Результаты освоения курса физики

Личностные результаты:

- формирование 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;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

Метапредметные результаты:

- 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 поставленных 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.

Предметные результаты:

- 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, 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.

Краткое содержание учебной темы наименование разделов учебной программы и характеристика основных содержательных линий.

Законы взаимодействия и движения тел (13 ч)

Материальная точка. Система отсчета. Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Прямолинейное равноускоренное движение: мгновенная скорость, ускорение, перемещение. Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении. Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Инерциальная система отсчета. Законы Ньютона. Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения. [Искусственные спутники Земли.]¹ Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

Фронтальные лабораторные работы

1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.
2. Измерение ускорения свободного падения.

Механические колебания и волны. Звук (8 ч)

Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, частота колебаний. [Гармонические колебания]. Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой). Звуковые волны. Скорость звука. Высота, тембр и громкость звука. Эхо. Звуковой резонанс. [Интерференция звука].

Фронтальная лабораторная работа

3. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити.

Электромагнитное поле (9 ч)

Однородное и неоднородное магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика. Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразования энергии в электрогенераторах. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения. [Интерференция света.] Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Цвета тел. [Спектрограф и спектроскоп.] Типы оптических спектров. [Спектральный анализ.] Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.

Фронтальные лабораторные работы

4. Изучение явления электромагнитной индукции.
5. Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания.

Ядерная физика (5 ч)

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Экспериментальные методы исследования частиц. Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы. Правила смещения для альфа- и бета-распада при ядерных реакциях. Энергия связи частиц в ядре. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Дозиметрия. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд.

Фронтальные лабораторные работы

6. Измерение естественного радиационного фона дозиметром.
7. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.
8. Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона.
9. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

Повторение (1 ч.)

Система оценки

Оценка 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 и одной негрубой ошибки и одного недочёта, не более трёх недочётов.

Оценка «3» ставится, если ученик правильно выполнил не менее 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 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.

Перечень ошибок:

«Грубые» ошибки

Незнание определений основных понятий, законов, правил, положений теории, формул, общепринятых символов, обозначения физических величин, единицу измерения.

Неумение выделять в ответе главное.

Неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений; неправильно сформулированные вопросы, задания или неверные объяснения хода их решения, незнание приемов решения задач, аналогичных ранее решенным в классе; ошибки, показывающие неправильное понимание условия задачи или неправильное истолкование решения.

Неумение читать и строить графики и принципиальные схемы

Неумение подготовить к работе установку или лабораторное оборудование, провести опыт, необходимые расчеты или использовать полученные данные для выводов.

Небрежное отношение к лабораторному оборудованию и измерительным приборам.

Неумение определить показания измерительного прибора

Нарушение требований правил безопасного труда при выполнении эксперимента.

«Негрубые» ошибки

Неточности формулировок, определений, законов, теорий, вызванных неполнотой ответа основных признаков определяемого понятия. Ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта или измерений

Ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах, неточности чертежей, графиков, схем.

Пропуск или неточное написание наименований единиц физических величин.

Нерациональный выбор хода решения.

Недочеты

Нерациональные записи при вычислениях, нерациональные приемы вычислений, преобразований и решения задач.

Арифметические ошибки в вычислениях, если эти ошибки грубо не искажают реальность полученного результата.

Отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа.

Небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.

Орфографические и пунктуационные ошибки

№ урока	Количество часов	Наименование разделов и тем	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне УУД)	КЭС	Домашнее задание
Раздел 1. Законы взаимодействия и движения тел. - 13 ч					
1	1	Материальная точка. Система отсчёта. Перемещение. Определение координаты движущегося тела.	<ul style="list-style-type: none"> • наблюдать и описывать прямолинейное и равномерное движение тележки с капельницей; определять по ленте со следами капель вид движения тележки, пройденный ею путь и промежуток времени от начала движения до остановки; обосновывать возможность замены тележки её моделью (материальной точкой) для описания движения понимание и способность описывать и объяснять физические явления: поступательное движение, смена дня и ночи на Земле, свободное падение тел, невесомость, движение по окружности с постоянной по модулю скоростью; знать и способность давать определения/описания физических понятий: относительность движения, геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира; [первая космическая скорость], реактивное движение; физических моделей: материальная точка, система отсчета; физических величин: перемещение, скорость равномерного прямолинейного движения, мгновенная скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, скорость и центростремительное ускорение при равномерном движении тела по окружности, импульс; понимание смысла основных физических 	1.1	п. 1-3 упр.1 (1,2) упр.3 (1)
2	1	Прямолинейное равномерное движение. Скорость прямолинейного равномерного движения.		1.2, 1.3	п.4 упр.4 (4)
3	1	Прямолинейное равноускоренное движение: мгновенная скорость, ускорение, перемещение		1.3, 1.4, 1.5	п.5,6 упр.5 (1), упр.6 (2)
4	1	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении. Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении.		1.5 1.2, 1.5	п.7,8 упр.7 (1) упр.8 (2)
5	1	Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира.			п.9 упр.9 (1)
6	1	Инерциальная система отсчёта. Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона.		1.10,1.11, 1.12	п.10 -12 упр.10 упр.11 (2) упр.12 (3)
7	1	Свободное падение. Невесомость. Движение тела, брошенного вертикально вверх.		1.6	п.13, 14 упр.13 (2) упр.14
8	1	Закон Всемирного тяготения.		1.6	п.15 упр.15(2)
9	1	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.		1.6	п.16 упр.16 (1) п.17
10	1	Прямолинейное и криволинейное движение.		1.7	п.18-20 упр 17 (2)

		Равномерное движение по окружности.	законов: законы Ньютона, закон всемирного тяготения, закон сохранения импульса, закон сохранения энергии и умение применять их на практике; • умение приводить примеры технических устройств и живых организмов, в основе перемещения которых лежит принцип реактивного движения; знание и умение объяснять устройство и действие космических ракет-носителей; • умение измерять: мгновенную скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, центростремительное ускорение при равномерном движении по окружности; • умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды).		упр.18 (2)
11	1	Импульс. Закон сохранения импульса.		1.16, 1.17	п.21,22 упр. 20 (2) упр.21 (2)
12	1	Практикум по решению задач по теме «Законы взаимодействия и движения тел: равномерное движение».			п.1-10
13	1	Контрольная работа №1: «Законы взаимодействия и движения тел».		1.1,1.10, 1.11,1.12, 1.15,1.16, 1.17,1.2,1.3, 1.4,1.5,1.6, 1.7	

Раздел 2. Механические колебания и волны. Звук - 8 ч

14	1	Колебательное движение. Колебание груза на пружине. свободные колебания. Колебательная система. Маятник.	определять колебательное движение по его признакам; приводить примеры колебаний; описывать динамику свободных колебаний пружинного и математического маятников; измерять жесткость пружины или резинового шнура • описывать и объяснять физические явления: колебания математического и пружинного маятников, резонанс (в том числе звуковой), механические волны, длина волны, отражение звука, эхо; • давать определения физических понятий: свободные колебания, колебательная система, маятник, затухающие колебания, вынужденные колебания, звук и условия его распространения; физических величин: амплитуда, период и частота колебаний, собственная частота колебательной системы, высота, [тембр], громкость звука, скорость звука; физических моделей: [гармонические колебания], математический маятник; • владеть экспериментальными методами исследования зависимости периода	1.25	п. 24,25 упр. 23 (1)
15	1	Величины, характеризующие колебательное движение: амплитуда, период, частота колебаний.		1.25	п.26,27 упр. 24 (2,3)
16	1	Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс.		1.25	п.28,29, 30 упр. 27 (1)
17	1	Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны.		1.25	п.31, 32
18	1	Длина волны. Связь длины волны со скоростью её распространения и периодом (частотой).		1.25	п.33 упр 28 (1,2)
19	1	Звуковые волны. Скорость звука.		1.25	п.38,39
20	1	Высота, тембр и громкость звука. Звуковой резонанс.		1.25	п. 34 -37, 40
21	1	Контрольная работа №2: «Механические колебания и волны».		1.25	п. 24-40

			и частоты колебаний маятника от длины его нити.		
Раздел 3. Электромагнитное поле. - 9 ч					
22	1	Магнитное поле и его графическое изображение. Однородное и неоднородное магнитной поле.	<p>делать выводы о замкнутости магнитных линий и об ослаблении поля с удалением от проводников с током;</p> <ul style="list-style-type: none"> • формулировать правило правой руки для соленоида, правило буравчика; определять направление электрического тока в проводниках и направление линий магнитного поля; • описывать и объяснять физические явления/процессы: электромагнитная индукция, самоиндукция, преломление света, дисперсия света, поглощение и испускание света атомами, возникновение линейчатых спектров испускания и поглощения; • давать определения/описания физических понятий: магнитное поле, линии магнитной индукции, однородное и неоднородное магнитное поле, магнитный поток, переменный электрический ток, электромагнитное поле, электромагнитные волны, электромагнитные колебания, радиосвязь, видимый свет; физических величин: магнитная индукция, индуктивность, период, частота и амплитуда электромагнитных колебаний, показатели преломления света; • знание формулировок, понимание смысла и умение применять закон преломления света и правило Ленца, квантовых постулатов Бора; • знание назначения, устройства и принципа действия технических устройств: электромеханический индукционный генератор переменного тока, трансформатор, колебательный контур, детектор, спектроскоп, спектрограф. 	3.10	п.43,44 упр.34 (2)
23	1	Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика.		3.11	п.45 упр 35 (2)
24	1	Обнаружение магнитного поля. Сила, действующая на проводник с током, помещённый в магнитное поле. Правило левой руки.		3.12	п.46 упр.36 (1)
25	1	Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Опыты Фарадея.		3.13	п.47,48 упр.38
26	1	Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции.		3.13	п.49
27	1	Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразования энергии в электрогенераторах.			п.50 упр. 40
28	1	Электромагнитное поле.			п. 51
29	1	Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.			п.52
30	1	Контрольная работа №3: «Электромагнитное поле».		3.10,3.11, 3.12,3.13, 3.14	

Раздел 4. Ядерная физика. - 5 ч

31	1	Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета - и гамма-излучения. Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома.	<p>делать выводы о замкнутости магнитных линий и об ослаблении поля с удалением от проводников с током;</p> <ul style="list-style-type: none"> • формулировать правило правой руки для соленоида, правило буравчика; определять направление электрического тока в проводниках и направление линий магнитного поля; • описывать и объяснять физические явления/процессы: электромагнитная индукция, самоиндукция, преломление света, дисперсия света, поглощение и испускание света атомами, возникновение линейчатых спектров испускания и поглощения; • давать определения/описания физических понятий: магнитное поле, линии магнитной индукции, однородное и неоднородное магнитное поле, магнитный поток, переменный электрический ток, электромагнитное поле, электромагнитные волны, электромагнитные колебания, радиосвязь, видимый свет; физических величин: магнитная индукция, индуктивность, период, частота и амплитуда электромагнитных колебаний, показатели преломления света; • знание формулировок, понимание смысла и умение применять закон преломления света и правило Ленца, квантовых постулатов Бора; • знание назначения, устройства и принципа действия технических устройств: электромеханический индукционный генератор переменного тока, трансформатор, колебательный контур, детектор, спектроскоп, спектрограф; • описывать и объяснять физические явления: радиоактивность, ионизирующие излучения; • давать определения/описания физических понятий: радиоактивность, альфа-, бета- и гамма-частицы; физических моделей: 	4.1, 4.2	п. 55,56
32	1	Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел.		4.3	п.57 - 61 упр 43 (1,3) Зупр.45 (2)
33	1	Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике.			п.58
34	1	Энергия связи частиц в ядре. Дефект масс.			п. 64,65
35	1	Контрольная работа №4: «Строение атома и атомного ядра».			

			<p>модели строения атомов, предложенные Д. Томсоном и Э. Резерфордом; протонно-нейтронная модель атомного ядра, модель процесса деления ядра атома урана; физических величин: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза, период полураспада;</p> <ul style="list-style-type: none"> • приводить примеры и объяснять устройство и принцип действия технических устройств и установок: счетчик Гейгера, камера Вильсона, пузырьковая камера, ядерный реактор на медленных нейтронах; • измерять: мощность дозы радиоактивного излучения бытовым дозиметром; • знание формулировок, понимание смысла и умение применять: закон сохранения массового числа, закон сохранения заряда, закон радиоактивного распада, правило смещения; • владение экспериментальными методами исследования в процессе изучения зависимости мощности излучения продуктов распада радона от времени; • понимание сути экспериментальных методов исследования частиц; • умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.). 		
36	1	Итоговое занятие.			