**Рабочая программа**

учебного предмета

**«Физика»**

(68 часов)

9 класс

|  |
| --- |
| Составитель: |
| Долгуев С.Г. учитель физики и информатики I категории |

# Пояснительная записка

## I Общие положения

Физика – фундаментальная наука, имеющая своей предметной областью общие закономерности природы во всем многообразии явлений окружающего нас мира. Физика – наука о природе, изучающая наиболее общие и простейшие свойства материального мира. Она включает в себя как процесс познания, так и результат – сумму знаний, накопленных на протяжении исторического развития общества. Этим и определяется значение физики в школьном образовании. Физика имеет большое значение в жизни современного общества и влияет на темпы развития научно-технического прогресса.

В задачи обучения физике входят:

* развитие мышления учащихся, формирование у них самостоятельно приобретать и применять знания, наблюдать и объяснять физические явления;
* овладение школьными знаниями об экспериментальных фактах, понятиях, законах, теориях, методах физической науки; о современной научной картине мира; о широких возможностях применения физических законов в технике и технологии;
* усвоение школьниками идей единства строения материи и неисчерпаемости процесса ее познания, понимание роли практики в познании физических явлений и законов;
* формирование познавательного интереса к физике и технике, развитие творческих способностей, осознанных мотивов учения; подготовка к продолжению образования и сознательному выбору профессии.

Изучение физики в 9 классе направлено на достижение следующих целей:

* формирование научных знаний – экспериментальных фактов, понятий, законов, теорий, методов физической науки, современной научной картины мира;
* раскрытие структурной неисчерпаемости и единства в строении материи; универсальности важнейших законов сохранения в физике; соотношения роли теории и опыта в развитии физики; роли практики в познании;
* формирование умений самостоятельно приобретать и применять знания, наблюдать и объяснять физические явления, а также умений пользоваться учебником, справочной и хрестоматийной литературой;
* формирование некоторых экспериментальных умений: пользоваться приборами и инструментами, обрабатывать результаты измерений и делать выводы на основе экспериментальных данных, соблюдать правила техники безопасности;
* развитие познавательного интереса к физике и технике, творческих способностей; формирование осознанных мотивов учения;
* патриотическое и интернациональное воспитание учащихся на основе разъяснения роли физики в ускорении научно-технического прогресса, раскрытия достижений науки и техники и перспектив их развития, вклада отечественных и зарубежных учёных в развитие физики и техники;
* ознакомление с главными направлениями научно-технического прогресса, с применениями физических законов в технике и технологии производства.

Рабочая программа разработана на основе Федерального компонента государственного образовательного стандарта общего образования, учебного плана школы, разработанного в соответствии с Федеральным базисным учебным планом, образовательной линией школы, Устава школы, на основе Примерной программы основного общего образования: «Физика 7 – 9 классы» (базовый уровень) и авторской программы Е. М. Гутник, А. В. Пёрышкина «Физика» 7 – 9 классы, 2009.

Количество учебных часов, на которые рассчитана программа – 68 часов (по 2 часа в неделю).

Вопросы, выделенные курсивом, подлежат изучению, но не выносятся на итоговый контроль.

Форма промежуточной и итоговой аттестации – контрольные работы – 6.

Количество лабораторных и практических работ – 9.

## II Обязательный минимум содержания

Образовательная программа 9 класса состоит из 4 разделов. В первом разделе «Законы взаимодействия и движения тел» расширяются понятия и углубляются знания учащихся, полученные в 7 классе. Рассматривается новый вид движения: равноускоренное прямолинейное. Даются элементарные знания о законах динамики (Ньютона). Вводится новое понятие импульса и рассматривается закон сохранения импульса. Во втором разделе «Механические колебания и волны. Звук» рассматривается новый вид механического движения, его характеристики. Вводятся специфические характеристики звуковых волн: высота, тембр, громкость. В третьем разделе «Электромагнитное поле» даётся понятие о магнитном поле и электромагнитном поле. Рассматривается явление электромагнитной индукции и его практическое применение. Рассматриваются принципы радиосвязи и даётся понятие о свете как электромагнитной волне. Последний раздел «Строение атома и атомного ядра» углубляет знания учащихся о строении атома. Рассматривается протонно-нейтронная модель атомного ядра, даётся понятия о делении тяжёлых ядер и синтезе лёгких, ядерной энергетике и проблемах связанных с радиоактивностью.

## III Требования к уровню подготовки ученика 9 класса

### Законы взаимодействия и движения тел

**Основные знания**

Понятия: относительность механического движения, ускорение, импульс.

Законы: Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса.

Формулы: скорости и перемещения при равноускоренном движении, математически выражающие законы

Практическое применение названных понятий и законов при движении тел, ИСЗ, реактивное движение.

**Основные умения**

Измерять и делать простейшие расчёты физических величин: времени, расстояния, скорости, ускорения, массы, силы, импульса.

Пользоваться секундомером, динамометром.

Читать и строить графики зависимости кинематических величин от времени.

Решать простейшие задачи на определение скорости, ускорения, перемещения при равноускоренном движении, массы, силы, импульса.

### Механические колебания и волны. Звук

**Основные знания**

Понятия: амплитуда, период, частота, поперечные и продольные волны, длина волны, высота, тембр, громкость звука, резонанс.

Формулы для вычисления периода колебаний нитяного и пружинного маятника.

Практическое применение изученных понятий.

**Основные умения**

Измерять и делать простейшие расчёты физических величин: периода колебаний маятника.

Решать качественные и расчётные задачи.

### Электромагнитное поле

**Основные знания**

Понятия: магнитное и электромагнитное поля, индукция магнитного поля, магнитный поток, электромагнитная индукция.

Законы: правило Ленца.

Практическое применение: получение, трансформация и передача переменного электрического тока, получение и использование электромагнитных волн.

**Основные умения**

Решать качественные и расчётные задачи.

### Строение атома и атомного ядра

**Основные знания**

Понятия: ядерная модель атома, ядерные силы, ядерные реакции, энергия связи, радиоактивный распад, реакции деления, термоядерная реакция, атомное ядро, элементарная частица.

Законы: радиоактивного распада.

Практическое применение: способы управления цепной реакцией деления, принцип действия ядерного реактора.

**Основные умения**

Определять продукты ядерных реакций на основе законов сохранения электрического заряда и массового числа.

Рассчитывать энергию связи.

Измерять естественный радиоактивный фон дозиметром.

## IV Примерные нормы оценки знаний и умений учащихся

**Оценка ответов учащихся**

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

— обнаруживает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, даёт точное определение и истолкование основных понятий, законов и теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения;

— правильно выполняет чертежи, схемы и графики, сопутствующие ответу;

— строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ новыми 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»** — ответ удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку «5», но без использования собственного плана ответа, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом и материалом, усвоенном при изучении других предметов.

**Оценка «3»** — большая часть ответа удовлетворяет требованиям к ответу на оценку «4», но в ответе обнаруживаются отдельные пробелы, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала; учащийся умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования формул.

**Оценка «2»** — учащийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы.

**Оценка «1»** — ученик не может ответить ни на один из поставленных вопросов.

В письменных контрольных работах учитывается также, какую часть работы выполнил ученик.

**Оценка лабораторных работ**

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

— выполняет работу в полном объёме 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 безопасности труда;

— в отчёте правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления;

— правильно выполнил анализ погрешностей.

**Оценка «4»** — выполнены требования к оценке «5», но допускаются недочёты или негрубые ошибки.

**Оценка «3»** — результат выполненной части таков, что позволяет получить правильные выводы, но в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

**Оценка «2»** — результаты не позволяют сделать правильных выводов, если опыты, измерения, вычисления, наблюдения проводились неправильно.

**Оценка «1»** — учащийся совсем не выполнил работу.

Во всех случаях оценка снижается, если ученик не соблюдает правила требования безопасности труда. В тех случаях, когда учащийся показал оригинальный подход к выполнению работы, но в отчёте содержаться недостатки, оценка за выполнения работы по усмотрению учителя может быть повышена по сравнению с указанными нормами.

## V Порядок реализации образовательного компонента

1. Гутник Е.М., Перышкин А.В. Программа: Физика. 7-9 классы / Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7 – 11 кл.: методическое пособие / сост. В.А. Коровин, В.А. Орлов. – 2-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2009;
2. Пёрышкин А.В., Гутник Е.М. Физика. 9 класс: Учебник для общеобразовательных учреждений. – 14-е издание, стереотипное. М.: Дрофа, 2012;
3. Лукашик В.И., Иванова Е.В. Сборник задач по физике. 7 – 9 кл. – 24-е изд. – М.: Просвещение, 2010;
4. Пёрышкин А.В. Сборник задач по физике: 7–9 кл.: к учебникам А.В. Пёрышкина и др. «Физика. 7 класс», «Физика. 8 класс», «Физика. 9 класс»./ Сост. Н.В. Филонович. – 5-е изд., стереотип. М.: «Экзамен», 2010;
5. Марон Е.А. Опорные конспекты и разноуровневые задания. К учебнику для общеобразовательных учебных заведений А.В. Пёрышкин «Физика. 9 класс». СПб.: ООО «Виктория плюс», 2007;
6. Громцева О.И. Тесты по физике: 9 класс: к учебнику А.В. Пёрышкина, Е.М. Гутник «Физика. 9 кл.». – М: Издательство «Экзамен», 2010;
7. Минькова Р.Д. Рабочая тетрадь по физике: 9 класс: к учебнику А.В. Пёрышкина, Е.М. Гутник «Физика. 9 класс» / Р.Д. Минькова. – М: АСТ, Астрель, 2010;
8. методическая литература;
9. электронные образовательные ресурсы;
10. рабочая тетрадь, тетради для контрольных и лабораторных работ;
11. контрольно-измерительные материалы.

## VI Материально-технические ресурсы

1. персональный компьютер;
2. мультимедийный проектор;
3. документ-камера;
4. набор оборудования L-micro;
5. программно-педагогические средства (ППС) по физике;
6. демонстрационное оборудование;
7. лабораторно-практическое оборудование.

# Содержание образования

# (68 часов, 2 часа в неделю)

1. ***Законы взаимодействия и движения тел (26 часов)***

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.* Первый, второй и третий законы Ньютона.

Свободное падение. *Невесомость.* Закон всемирного тяготения. [Искусственные спутники Земли.]

Импульс. Закон сохранения импульса. *Реактивное движение.*

Фронтальные лабораторные работы

1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.
2. Измерение ускорения свободного падения.
3. ***Механические колебания и волны. Звук (10 часов)***

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.]

Фронтальные лабораторные работы

1. Исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины.
2. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от длины нити.
3. ***Электромагнитное поле (17 часов)***

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.*

Конденсатор. 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

1. Изучение явления электромагнитной индукции.
2. Наблюдение сплошного и линейчатых спектров.
3. ***Строение атома и атомного ядра (11 часов)***

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета- и гамма-излучения.

Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома.

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

*Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике.*

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

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

Термоядерная реакция. *Источники энергии Солнца и звезд.* [Элементарные частицы. Античастицы.]

Фронтальные лабораторные работы

1. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.
2. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.
3. Измерение естественного радиационного фона дозиметром.

**Резервное время — 4 часа**

**Календарно-тематическое планирование**

1. ***Законы взаимодействия и движения тел***

| №урока | Тема урока | Материал учебника | № задач и упражнений | Дата проведения | Задание на дом |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| По плану | Фактически |
| 1.1 | Инструктаж по ТБ в кабинете физики. Материальная точка. Система отсчета. | § 1 | №№ 1067, 1068, 1071 [4] | 02.09 |  | § 1; упр. 1 |
| 2.2 | Перемещение. Определение координаты движущегося тела. | §§ 2, 3 | №№ 1070, 1073, 1075 [4] | 05.09 |  | §§ 2, 3;упр. 2, 3(1) |
| 3.3 | Перемещение при равномерном прямолинейном движении. | § 4 | №№ 1078, 1086 [4] | 09.09 |  | § 4; упр. 4(2) |
| 4.4 | Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение. | § 5 | №№ 1152, 1154 [4] | 12.09 |  | § 5; упр. 5(2) |
| 5.5 | Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости. | § 6 | №№ 1165, 1176 [4] | 16.09 |  | § 6;упр. 6(1, 3) |
| 6.6 | Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении. | §§ 7, 8 | №№ 1157, 1162 [4] | 19.09 |  | §§ 7, 8;упр. 7(1) |
| 7.7 | Лабораторная работа № 1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости». | Л.Р. № 1 |  | 23.09 |  | Упр. 8(1) |
| 8.8 | Относительность движения. | § 9 | №№ 1091, 1094 [4] | 26.09 |  | § 9;упр. 9(1, 2) |
| 9.9 | Обобщение материала по теме «Кинематика». |  | Упр. 3(2), 5(3), 6(2, 4), 7(2) | 30.09 |  | Повторить §§ 1 – 9 |
| 10.10 | Контрольная работа № 1 «Кинематика». |  |  | 03.10 |  |  |
| 11.11 | Инерциальные системы отсчёта. Первый закон Ньютона. | § 10 | №№ 171 – 194 [3] | 07.10 |  | § 10;упр. 10 |
| 12.12 | Второй закон Ньютона. | § 11 | №№ 1127, 1129 [4] | 10.10 |  | § 11;упр. 11(1) |
| 13.13 | Третий закон Ньютона. | § 12 | №№ 1134 – 1140 [4] | 14.10 |  | § 12;упр. 12(1) |
| 14.14 | Свободное падение тел. | § 13 | №№ 1142, 1147 [4] | 17.10 |  | § 13;упр. 13(1) |
| 15.15 | Движение тела брошенного вертикально вверх. Невесомость. | § 14 | №№ 1144, 1148 [4] | 21.10 |  | § 14; упр. 14 |
| 16.16 | Закон всемирного тяготения. Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах. | §§ 15, 16 | №№ 1209, 1213, 1222 [4] | 24.10 |  | §§ 15, 16; упр. 15, 16(3) |
| 17.17 | Лабораторная работа № 2 «Измерение ускорения свободного падения». | Л.Р. № 2 |  | 28.10 |  | § 17;упр. 16(4) |
| 18.18 | Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью. | §§ 18, 19 | №№ 1125 [4] | 31.10 |  | §§ 18, 19; упр. 18(1) |
| 19.19 | Искусственные спутники Земли. | § 20 | № 1216 [4] | 11.11 |  | § 20;упр. 19(1) |
| 20.20 | Обобщение материала по теме «Динамика». |  | Упр. 11(2), 13(2), 18(5) | 14.11 |  | Повторить §§ 10 – 20 |
| 21.21 | Контрольная работа № 2 «Динамика». |  |  | 18.11 |  |  |
| 22.22 | Импульс тела. Закон сохранения импульса. | § 21 | №№ 1238, 1254 [4] | 21.11 |  | § 21;упр. 20(2) |
| 23.23 | Реактивное движение. | § 22 | №№ 1260, 1265 [4] | 25.11 |  | § 22; упр. 21(2) |
| 24.24 | Вывод закона сохранения механической энергии. | § 23 | № 840 [3] | 28.11 |  | § 23;упр. 22(2) |
| 25.25 | Обобщение материала по теме «Законы сохранения». |  | №№ 1256, 1267 1273 [4] | 02.12 |  | Повторить §§ 21 – 23 |
| 26.26 | Контрольная работа № 3 «Законы сохранения». |  |  | 05.12 |  |  |

1. ***Механические колебания и волны. Звук***

| №урока | Тема урока | Материал учебника | № задач и упражнений | Дата проведения | Задание на дом |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| По плану | Фактически |
| 27.1 | Колебательное движение. Свободные колебания. | §§ 24, 25 | № 1274 [4] | 09.12 |  | §§ 24, 25; упр. 23 |
| 28.2 | Величины, характеризующие колебательное движение. | § 26 | №№ 1275, 1280 [4] | 12.12 |  | § 26; упр. 24(1, 3) |
| 29.3 | Лабораторная работа № 3 «Исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины». |  |  | 16.12 |  | упр. 24(6, 7) |
| 30.4 | Лабораторная работа № 4 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от длины нити». | Л.Р. № 3 |  | 19.12 |  | упр. 24(2, 5) |
| 31.5 | Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. | §§ 28 – 30 | №№ 1291 – 1295 [4] | 23.12 |  | §§ 28 – 30; упр. 26, 27 |
| 32.6 | Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. | §§ 31 – 33 | № 1312 [4] | 26.12 |  | §§ 31 – 33; упр. 28(1) |
| 33.7 | Звуковые колебания. Характеристики звука. | §§ 34 – 37 | №№ 1296 – 1299 [4] |  |  | §§ 34 – 37; упр. 29 – 31 |
| 34.8 | Звуковые волны. Эхо. Звуковой резонанс. | §§ 38 – 40 | №№ 1300 – 1304 [4] |  |  | §§ 38 – 40 |
| 35.9 | Обобщение материала «Механические колебания и волны. Звук». |  | №№ 1276, 1283, 1309, 1319 [4] |  |  | Повторить §§ 24 – 41 |
| 36.10 | Контрольная работа № 4 «Механические колебания и волны. Звук». |  |  |  |  |  |

1. ***Электромагнитное поле***

| №урока | Тема урока | Материал учебника | № задач и упражнений | Дата проведения | Задание на дом |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| По плану | Фактически |
| 37.1 | Магнитное поле. Однородное и неоднородное магнитное поле. | §§ 42, 43 | №№ 1458, 1460, 1464 [3] |  |  | §§ 42, 43; упр. 33, 34 |
| 38.2 | Направление тока и направление линий его магнитного поля. | § 44 | Упр. 35(2, 4, 5) |  |  | § 44; упр. 35(1, 3) |
| 39.3 | Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. | § 45 | №№ 1321, 1324, 1326 [4] |  |  | § 45; упр.36 |
| 40.4 | Индукция магнитного поля. Магнитный поток. | §§ 46, 47 | № 1333, 1335 [4] |  |  | §§ 46, 47;упр. 37(1), 38 |
| 41.5 | Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца. | §§ 48, 49 | №№ 1338, 1341 [4] |  |  | §§ 48, 49; упр. 39 |
| 42.6 | Лабораторная работа № 5 «Изучение явления электромагнитной индукции». | Л.Р. № 4 | № 1339, 1342 [4] |  |  | Упр. 40 |
| 43.7 | Явление самоиндукции. Решение задач. | § 50 | №№ 1346 – 1351 [4] |  |  | § 50; упр. 41 |
| 44.8 | Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор. | § 51 | №№ 1353, 1355 [4] |  |  | § 51; упр.42 |
| 45.9 | Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. | §§ 52, 53 | № 1365 [4] |  |  | §§ 52, 53; упр. 43, 44 |
| 46.10 | Конденсатор. | § 54 | Упр. 45(4) |  |  | § 54;упр. 45(2) |
| 47.11 | Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения. | §§ 55, 56 | №№ 1367, 1369 [4] |  |  | §§ 55, 56; упр. 46, 47 |
| 48.12 | Электромагнитная природа света. | § 58 |  |  |  | § 58 |
| 49.13 | Преломление света. Дисперсия света. | §§ 59, 60 | №№ 1581, 1582 [3] |  |  | §§ 59, 60; упр. 48, 49 |
| 50.14 | Типы оптических спектров. Лабораторная работа № 6 «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров». | § 62 |  |  |  | § 62 |
| 51.15 | Испускание и поглощение света атомами. Происхождение линейчатых спектров. | § 64 |  |  |  | § 64 |
| 52.16 | Обобщение материала «Электромагнитное поле». |  | №№ 1334, 1366 [4] |  |  | Повторить §§ 42 – 64 |
| 53.17 | Контрольная работа № 5 «Электромагнитное поле». |  |  |  |  |  |

1. ***Строение атома и атомного ядра***

| №урока | Тема урока | Материал учебника | № задач и упражнений | Дата проведения | Задание на дом |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| По плану | Фактически |
| 54.1 | Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Модели атомов. Опыт Резерфорда | §§ 65, 66 |  |  |  | §§ 65, 66 |
| 55.2 | Радиоактивные превращения атомных ядер. | § 67 | №№ 1371, 1373 [4] |  |  | § 67;упр. 51(1) |
| 56.3 | Экспериментальные методы исследования частиц. Лабораторная работа № 8 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям». | § 68;Л.Р. № 6 |  |  |  | § 68 |
| 57.4 | Открытие протона и нейтрона. Состав атомного ядра | §§ 69 – 71 | №№ 1372, 1374, 1376 [4] |  |  | §§ 69 – 71; упр. 53 (2, 3) |
| 58.5 | Ядерные силы. Энергия связи. Дефект масс | §§ 72 – 73 | №№ 1383, 1390 [4] |  |  | §§ 72 – 73; упр. 54 |
| 59.6 | Деление ядер урана. Цепная реакция. Лабораторная работа № 7 «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков». | §§ 74, 75; Л.Р. № 5 | № 1387 [4] |  |  | §§ 74, 75 |
| 60.7 | Ядерный реактор. Атомная энергетика. | §§ 76, 77 | № 1381 [4] |  |  | §§ 76, 77 |
| 61.8 | Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада. Лабораторная работа № 9 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром». | § 78 |  |  |  | § 78 |
| 62.9 | Термоядерная реакция. | § 79 | № 1389 [4] |  |  | § 79 |
| 63.10 | Обобщение материала «Строение атома и атомного ядра». |  | №№ 1380, 1383, 1388 [4] |  |  | Повторить §§ 65 – 78 |
| 64.11 | Контрольная работа № 6 «Строение атома и атомного ядра». |  |  |  |  |  |

***Резервное время***

| №урока | Тема урока | Материал учебника | № задач и упражнений | Дата проведения | Задание на дом |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| По плану | Фактически |
| 65.1 – 68.4 | Обзорное повторение курса физики-9. |  |  |  |  |  |

**Изменения календарно-тематического плана**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Дата | Содержание изменения | Причина, обоснование |
|  |  |  |  |