**1. Планируемые результаты освоения учебного предмета**

Предметные результатыобучения физике на углубленном уровне:

**Электродинамика**

*Постоянный электрический ток*:

* давать определения понятий: электрический ток, постоянный электрический ток, источник тока, сторонние силы, дырка, изотопический эффект, последовательное и параллельное соединения проводников, куперовские пары электронов, электролиты, электролитическая диссоциация, степень диссоциации, электролиз;
* физических величин: сила тока, ЭДС, сопротивление проводника, мощность электрического тока;
* объяснять условия существования электрического тока, принцип действия шунта и добавочного сопротивления;
* объяснять качественно явление сверхпроводимости согласованным движением куперовских пар электронов;
* формулировать законы Ома для однородного проводника, для замкнутой цепи с одним и несколькими источниками, закон Фарадея;
* рассчитывать ЭДС гальванического элемента;
* исследовать смешанное сопротивление проводников;
* описывать демонстрационный опыт на последовательное и параллельное соединения проводников;
* самостоятельно проведенный эксперимент по измерению силы тока и напряжения с помощью амперметра и вольтметра, по измерению ЭДС и внутреннего сопротивления проводника;
* наблюдать и интерпретировать тепловое действие электрического тока, передачу мощности от источника к потребителю;
* использовать законы Ома для однородного проводника и замкнутой цепи, закон Джоуля—Ленца для расчета электрических цепей;
* исследовать электролиз с помощью законов Фарадея.

*Магнитное поле*:

* давать определения понятий: магнитное взаимодействие, линии магнитной индукции, однородное магнитное поле, собственная индукция, диамагнетики, парамагнетики,
* ферромагнетики, остаточная намагниченность, кривая намагничивания;
* физических величин: вектор магнитной индукции, магнитный поток, сила Ампера, сила Лоренца, индуктивность контура, магнитная проницаемость среды;
* описывать фундаментальные физические опыты Эрстеда и Ампера, поведение рамки с током в однородном магнитном поле, взаимодействие токов;
* определять направление вектора магнитной индукции и силы, действующей на проводник с током в магнитном поле;
* формулировать правило буравчика и правило левой руки, принципы суперпозиции магнитных полей, закон Ампера;
* объяснять принцип действия электроизмерительного прибора магнитоэлектрической системы, электродвигателя постоянного тока, масс-спектрографа и циклотрона;
* изучать движение заряженных частиц в магнитном поле;
* исследовать механизм образования и структуру радиационных поясов Земли, прогнозировать и анализировать их влияние на жизнедеятельность в земных условиях.

*Электромагнетизм*

* давать определения понятий: электромагнитная индукция, индукционный ток, самоиндукция, токи замыкания и размыкания, трансформатор;
* физических величин: коэффициент трансформации;
* описывать демонстрационные опыты Фарадея с катушками и постоянным магнитом, опыты Генри, явление электромагнитной индукции;
* использовать на практике токи замыкания и размыкания;
* объяснять принцип действия трансформатора, генератора переменного тока;
* приводить примеры использования явления электромагнитной индукции в современной технике: детекторе металла в аэропорту, в поезде на магнитной подушке, бытовых СВЧ-печах, записи и воспроизведении информации, в генераторах переменного тока;
* объяснять принципы передачи электроэнергии на большие расстояния.
* давать определения понятий: магнитоэлектрическая индукция, колебательный контур, резонанс в колебательном контуре, собственная и примесная проводимость, донорные и акцепторные примеси, *p—n*-переход, запирающий слой, выпрямление переменного тока, транзистор;
* физических величин: фаза колебаний, действующее значение силы переменного тока, ток смещения, время релаксации, емкостное сопротивление, индуктивное сопротивление, коэффициент усиления;
* описывать явление магнитоэлектрической индукции, энергообмен между электрическим и магнитным полем в колебательном контуре и явление резонанса, описывать выпрямление переменного тока с помощью полупроводникового диода;
* объяснять принцип действия полупроводникового диода, транзистора.

**Электромагнитное излучение**

*Излучение и прием электромагнитных волн радио- и СВЧ-диапазона*

* давать определения понятий: электромагнитная волна, бегущая гармоническая электромагнитная волна, плоскополяризованная (или линейно-поляризованная) электромагнитная волна, плоскость поляризации электромагнитной волны, фронт волны, луч, радиосвязь, модуляция и демодуляция сигнала, амплитудная и частотная модуляция;
* физических величин: длина волны, поток энергии и плотность потока энергии электромагнитной волны, интенсивность электромагнитной волны;
* объяснять зависимость интенсивности электромагнитной волны от ускорения излучающей заряженной частицы, от расстояния до источника излучения и его частоты;
* описывать механизм давления электромагнитной волны;
* классифицировать диапазоны частот спектра электромагнитных волн;
* описывать опыт по сборке простейшего радиопередатчика и радиоприемника.

*Геометрическая оптика*:

* давать определения понятий: передний фронт волны, вторичные механические волны, мнимое и действительное изображения, преломление, полное внутреннее отражение,
* дисперсия света, точечный источник света, линза, фокальная плоскость, аккомодация, лупа;
* физических величин: угол падения, угол отражения, угол преломления, абсолютный показатель преломления среды, угол полного внутреннего отражения, преломляющий угол призмы, линейное увеличение оптической системы, оптическая сила линзы,поперечное увеличение линзы, расстояние наилучшего зрения, угловое увеличение;
* наблюдать и интерпретировать явления отражения и преломления световых волн, явление полного внутреннего отражения, явления дисперсии;
* формулировать принцип Гюйгенса, закон отражения волн, закон преломления;
* описывать опыт по измерению показателя преломления стекла;
* строить изображения и ход лучей при преломлении света, изображение предмета в собирающей и рассеивающей линзах;
* определять положения изображения предмета в линзе с помощью формулы тонкой линзы;
* анализировать человеческий глаз как оптическую систему;
* корректировать с помощью очков дефекты зрения;
* объяснять принцип действия оптических приборов, увеличивающих угол зрения: лупу, микроскоп, телескоп;
* применять полученные знания для решения практических задач.

*Волновая оптика*:

* давать определения понятий: монохроматическая волна, когерентные волны и источники, интерференция, просветление оптики, дифракция, зона Френеля;
* физических величин: время и длина когерентности, геометрическая разность хода интерферирующих волн, период и разрешающая способность дифракционной решетки;
* наблюдать и интерпретировать результаты (описывать)демонстрационных экспериментов по наблюдению явлений интерференции и дифракции света;
* формулировать принцип Гюйгенса—Френеля, условиями минимумов и максимумов при интерференции волн, условия дифракционного минимума на щели и главных максимумов при дифракции света на решетке;
* описывать эксперимент по измерению длины световой волны с помощью дифракционной решетки;
* объяснять взаимное усиление и ослабление волн в пространстве;
* делать выводы о расположении дифракционных минимумов на экране за освещенной щелью;
* выбирать способ получения когерентных источников;
* различать дифракционную картину при дифракции света на щели и на дифракционной решетке.

**Квантовая теория электромагнитного излучения**

* давать определения понятий: тепловое излучение, абсолютно черное тело, фотоэффект, фотоэлектроны, фототок, корпускулярно-волновой дуализм, энергетический уровень, линейчатый спектр, спонтанное и индуцированное излучение, лазер, самостоятельный и несамостоятельный разряды;
* физических величин: работа выхода, красная граница фотоэффекта, энергия ионизации;
* разъяснять основные положения волновой теории света, квантовой гипотезы Планка, теории атома водорода;
* формулировать законы теплового излучения: Вина и Стефана—Больцмана, законы фотоэффекта, соотношения неопределенностей Гейзенберга, постулаты Бора;
* оценивать длину волны де Бройля, соответствующую движению электрона, кинетическую энергию электрона при фотоэффекте, длину волны света, испускаемого атомом водорода;
* описывать принципиальную схему опыта Резерфорда, предложившего планетарную модель атома;
* объяснять принцип действия лазера;
* сравнивать излучение лазера с излучением других источников света.

**Физика высоких энергий**

*Физика атомного ядра*

* давать определения понятий: протонно-нейтронная модель ядра, изотопы, радиоактивность, альфа- и бета-распад, гамма-излучение, искусственная радиоактивность, цепная реакция деления, ядерный реактор, термоядерный синтез;
* физических величин: удельная энергия связи, период полураспада, активность радиоактивного вещества, энергетический выход ядерной реакции, коэффициент размножения нейтронов, критическая масса, доза поглощенного излучения, коэффициент качества;
* объяснять принцип действия ядерного реактора;
* объяснять способы обеспечения безопасности ядерных реакторов и АЭС;
* прогнозировать контролируемый естественный радиационный фон, а также рациональное природопользование при внедрении управляемого термоядерного синтеза (УТС).

*Элементарные частицы*:

* давать определения понятий: элементарные частицы, фундаментальные частицы, античастица, аннигиляция, лептонный заряд, переносчик взаимодействия, барионный заряд, адроны, лептоны, мезоны, барионы, гипероны, кварки, глюоны;
* классифицировать элементарные частицы, подразделяя их на лептоны и адроны;
* формулировать принцип Паули, законы сохранения лептонного и барионного зарядов;
* описывать структуру адронов, цвет и аромат кварков;
* приводить примеры мезонов, гиперонов, глюонов.

**Строение Вселенной**

* давать определения понятий: астрономические структуры, планетная система, звезда, звездное скопление, галактики, скопление и сверхскопление галактик, Вселенная, белый карлик, нейтронная звезда, черная дыра, критическая плотность Вселенной, реликтовое излучение, протон-протонный цикл, комета, астероид, пульсар;
* интерпретировать результаты наблюдений Хаббла о разбегании галактик;
* формулировать закон Хаббла;
* классифицировать основные периоды эволюции Вселенной после Большого взрыва;
* представлять последовательность образования первичного вещества во Вселенной;
* объяснять процесс эволюции звезд, образования и эволюции Солнечной системы;
* с помощью модели Фридмана представлять возможные сценарии эволюции Вселенной в будущем.

**2. Содержание учебного предмета**

**Электродинамика**

Постоянный электрический ток

Электрический ток. Закон Ома для однородного проводника. Сопротивление проводника. Соединения проводников. Закон Ома для замкнутой цепи. Тепловое действие электрического тока. Электрический ток в различных средах.

Лабораторные работы

Лабораторная работа № 1 «Исследование смешанного соединения проводников»

Лабораторная работа №2 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»

Магнитное поле

Магнитное взаимодействие. Магнитное поле электрического тока. Действия магнитного поля на проводник с током. Рамка с током в однородном магнитном поле. Действия магнитного поля на движущиеся заряженные частицы. Пространственные траектории заряженных частиц в магнитном поле. Взаимодействие электрических токов. Магнитный поток. Энергия магнитного поля тока. Магнитное поле в веществе.

Электромагнетизм

ЭДС в проводнике, движущимся в магнитном поле. Электромагнитная индукции. Способы индуцирования тока. Использование электромагнитной индукции. Генерирование переменного электрического тока. Передача электроэнергии на расстояние. Активное и реактивные сопротивления в цепи переменного тока. Свободные гармонические электромагнитные колебания. Колебательный контур. Полупроводниковый диод. Транзистор.

Лабораторные работы

Лабораторная работа № 3 «Изучение явления электромагнитной индукции»

**Электромагнитное излучение**

Излучение и прием электромагнитных волн радио- и СВЧ-диапазона

Электромагнитные волны. Энергия переносимая волнами. Давление и импульс электромагнитных волн. Спектр электромагнитных волн. Радио и СВЧ- волны в средствах связи.

Геометрическая оптика

Принцип Гюйгенса. Законы распространения волн. Ход лучей при преломлении света. Линзы. Формула тонкой линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила системы из двух линз. Человеческий глаз как оптическая система. Оптические приборы.

Лабораторные работы

Лабораторная работа № 4 «Измерение показателя преломления стекла»

Волновая оптика

Дисперсия света. Интерференция световых волн. Дифракция волн. Дифракционная решетка.

Лабораторные работы

Лабораторная работа № 5 «Наблюдение интерференции и дифракции света»

Лабораторная работа № 6 «Измерение длины световой волны».

**Квантовая теория электромагнитного излучения вещества**

Тепловое излучение. Фотоэффект. Корпускулярно-волновой дуализм. Волновые свойства частиц. Строение атома. Теория атома водорода. Поглощение и излучение света атомами. Лазеры.

**Физика высоких энергий**

Физика атомного ядра

Состав атомного ядра. Энергия связи нуклонов в ядре. Естественная радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Искусственная радиоактивность. Использование энергии деления ядер. Ядерная энергетика. Термоядерный синтез. Биологическое действие радиоактивных излучений.

Лабораторные работы

Лабораторная работа № 7 «Изучение взаимодействия частиц и ядерных реакций (по фотографиям)»

Элементарные частицы

Классификация элементарных частиц. Лептоны как фундаментальные частицы. Классификация и структура адронов. Взаимодействие кварков.

**Строение Вселенной**

Расширяющаяся Вселенная. Закон Хаббла. Возраст и размеры Вселенной. Большой взрыв. Реликтовое излучение. Космологическая модель. Образование галактик. Этапы эволюции звезд. Современные представления о происхождении и эволюции Вселенной.

**Обобщающее повторение, решение заданий ЕГЭ**

**3. Тематическое планирование**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Темы уроков** | **Кол-во часов** |
| **ЭЛЕКТРОДИНАМИКА (64 часа).** |
| **Тема 1. ПОСТОЯННЫЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ТОК** **(23 часа).** |
| 1 | Вводный инструктаж по технике безопасности. Введение в курс физики 11 класса. | 1 |
| 2 | Электрический ток. Сила тока.  | 1 |
| 3 | Источник тока в электрической цепи.  | 1 |
| 4 | Закон Ома для однородного проводника.  | 1 |
| 5 | Сопротивление проводника. | 1 |
| 6 | Зависимость удельного сопротивления проводников и полупроводников от температуры. Сверхпроводимость. | 1 |
| 7 | Решение задач на закон Ома. | 1 |
| 8 | Соединения проводников. | 1 |
| 9 | Решение задач на законы соединения проводников. | 1 |
| 10 | Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 1 «Исследование смешанного соединения проводников». | 1 |
| 11 | Закон Ома для замкнутой цепи. | 1 |
| 12 | Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 2 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока». | 1 |
| 13 | Решение задач на закон Ома для замкнутой цепи. | 1 |
| 14 | Правила Кирхгофа. | 1 |
| 15 |  Решение задач на правила Кирхгофа. | 1 |
| 16 | Закон Джоуля—Ленца. Передача мощности в электрической цепи. | 1 |
| 17 |  КПД электрической цепи. Решение задач. | 1 |
| 18 | Электрический ток в различных средах. Закон Фарадея. | 1 |
| 19 |  Зачет по теме « Постоянный электрический ток». | 1 |
| 20 | Решение задач на законы постоянного электрического тока. | 1 |
| 21,22 | Контрольная работа №1 «Постоянный электрический ток». | 2 |
| 23 | Решение заданий ЕГЭ по теме « Постоянный электрический ток». | 1 |
| **Тема 2. МАГНИТНОЕ ПОЛЕ (16 часов).** |
| 24 | Магнитное взаимодействие. Магнитное поле электрического тока. | 1 |
| 25 | Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера. | 1 |
| 26 | Решение задач на силу Ампера и правило буравчика. | 1 |
| 27 | Рамка с током в однородном магнитном поле. | 1 |
| 28 | Действия магнитного поля на движущиеся заряженные частицы. | 1 |
| 29 | Сила Лоренца. Решение задач. | 1 |
| 30 | Пространственные траектории заряженных частиц в магнитном поле. | 1 |
| 31 | Взаимодействие электрических токов. | 1 |
| 32 | Магнитный поток. | 1 |
| 33 | Энергия магнитного поля тока. | 1 |
| 34 | Магнитное поле в веществе. | 1 |
| 35 | Зачет по теме « Магнетизм». | 1 |
| 36 | Решение задач по магнетизму. | 1 |
| 37,38 | Контрольная работа № 2 «Магнетизм». | 2 |
| 39 | Решение заданий ЕГЭ по теме « Магнетизм». | 1 |
| **Тема 3. ЭЛЕКТРОМАГНЕТИЗМ (25часов).** |
| 40 | ЭДС в проводнике, движущемся в магнитном поле. | 1 |
| 41 | Электромагнитная индукция. | 1 |
| 42 | Самоиндукция. Правило Ленца. | 1 |
| 43 | Решение задач на законы э/м индукции.  | 1 |
| 44 | Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 3 «Изучение явления электромагнитной индукции». | 1 |
| 45 | Опыты Генри. | 1 |
| 46 | Использование электромагнитной индукции. | 1 |
| 47 | Генерирование переменного электрического тока. | 1 |
| 48 | Передача электроэнергии на расстояние. | 1 |
| 49 | Решение задач на законы э/м индукции. | 1 |
| 50 | Контрольная работа № 3 «Электромагнитная индукция» | 1 |
| 51,52 | Активное и реактивные сопротивления в цепи переменного тока. | 2 |
| 53 | Закон Ома в цепи переменного тока. | 1 |
| 54 | Решение задач на закон Ома в цепи переменного тока. | 1 |
| 55 | Свободные гармонические электромагнитные колебания. | 1 |
| 56 | Колебательный контур. | 1 |
| 57 | Решение задач на законы переменного тока. | 1 |
| 58 | Полупроводниковый диод. | 1 |
| 59 | Транзистор. | 1 |
| 60 | Зачет по теме « Электромагнетизм». | 1 |
| 61 | Решение задач по электромагнетизму | 1 |
| 62,63 | Контрольная работа № 4 «Переменный ток». | 2 |
| 64 | Решение заданий ЕГЭ по теме « Электромагнетизм». | 1 |
| **ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЕ ИЗЛУЧЕНИЕ (43 часа).** |
| **Тема 1. ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ВОЛНЫ (9 часов).** |
| 65 | Электромагнитные волны. | 1 |
| 66 | Распространение электромагнитных волн. | 1 |
| 67 | Энергия, переносимая волнами. | 1 |
| 68 | Давление и импульс электромагнитных волн. | 1 |
| 69 | Спектр электромагнитных волн. | 1 |
| 70 | Радио и СВЧ- волны в средствах связи. | 1 |
| 71 | Зачет по теме « Электромагнитные волны». | 1 |
| 72 | Решение задач на теорию электромагнитных волн | 1 |
| 73 | Контрольная работа № 5 «Излучение и прием электромагнитных волн» | 1 |
| **Тема 2. ГЕОМЕТРИЧЕСКАЯ ОПТИКА (20 часов).** |
| 74 | Принцип Гюйгенса. Отражение волн. | 1 |
| 75 | Преломление волн. | 1 |
| 76 | Решение задач на отражение и преломление света. | 1 |
| 77 | Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 4 «Определение показателя преломления стекла»  | 1 |
| 78 | Дисперсия света. | 1 |
| 79 | Ход лучей при преломлении света. | 1 |
| 80,81 | Решение задач на законы преломления света. | 2 |
| 82 | Собирающие линзы. Изображение предмета в собирающей линзе. | 1 |
| 83 | Рассеивающие линзы. Изображение предмета в рассеивающей линзе. | 1 |
| 84 | Решение задач на построение в линзах. | 1 |
| 85 | Формула тонкой линзы. | 1 |
| 86 | Решение задач на формулу тонкой линзы. | 1 |
| 87 | Фокусное расстояние и оптическая сила системы из двух линз. | 1 |
| 88 | Глаз. Зрение. Очки. | 1 |
| 89 | Зачет по теме «Геометрическая оптика». | 1 |
| 90 | Решение задач по геометрической оптике. | 1 |
| 91,92 | Контрольная работа № 6 «Геометрическая оптика». | 2 |
| 93 | Решение заданий ЕГЭ по теме « Геометрическая оптика». | 1 |
| **Тема 3. ВОЛНОВАЯ ОПТИКА (14 часов).** |
| 94 | Интерференция световых волн. | 1 |
| 95 | Взаимное усиление и ослабление волн в пространстве. | 1 |
| 96 | Интерференция света. | 1 |
| 97 | Решение задач на интерференцию света. | 1 |
| 98 | Дифракция света. | 1 |
| 99 | Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 5 «Наблюдение интерференции и дифракции света». | 1 |
| 100 | Дифракционная решетка. | 1 |
| 101 | Решение задач на дифракцию света. | 1 |
| 102 | Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 6 «Измерение длины световой волны». | 1 |
| 103 | Зачет по теме «Волновая оптика». | 1 |
| 104 | Решение задач по волновой оптике. | 1 |
| 105,106 | Контрольная работа № 7 «Волновая оптика». | 2 |
| 107 | Решение заданий ЕГЭ по теме «Волновая оптика». | 1 |
| **КВАНТОВАЯ ТЕОРИЯ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ (15 часов).** |
| 108 | Тепловое излучение. Теория Планка. | 1 |
| 109 | Фотоэффект. | 1 |
| 110 | Решение задач по теме «Фотоэффект» | 1 |
| 111 | Корпускулярно-волновой дуализм. | 1 |
| 112 | Волновые свойства частиц. | 1 |
| 113 | Строение атома. | 1 |
| 114 | Теория атома водорода. | 1 |
| 115 | Поглощение и излучение света атомами. | 1 |
| 116 | Лазеры. | 1 |
| 117 | Решение задач по квантовой теории. | 1 |
| 118 | Электрический разряд в газах. | 1 |
| 119 | Зачет по теме «Квантовая физика». | 1 |
| 120 | Решение задач по квантовой теории. | 1 |
| 121 | Контрольная работа № 8 «Квантовая теория электромагнитного излучения». | 1 |
| 122 | Решение заданий ЕГЭ по теме «Квантовая теория электромагнитного излучения». | 1 |
| **ФИЗИКА АТОМНОГО ЯДРА (18 часов).** |
| 123 | Состав атомного ядра.  | 1 |
| 124 | Энергия связи нуклонов в ядре.  | 1 |
| 125 | Естественная радиоактивность.  | 1 |
| 126 | Закон радиоактивного распада. Решение задач. | 1 |
| 127 | Искусственная радиоактивность. | 1 |
| 128 | Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 7 «Изучение взаимодействия частиц и ядерных реакций». | 1 |
| 129 | Использование энергии деления ядер. Ядерная энергетика. | 1 |
| 130 | Термоядерный синтез. | 1 |
| 131 | Ядерное оружие. | 1 |
| 132 | Биологическое действие радиоактивных излучений. | 1 |
| 133 | Классификация элементарных частиц. | 1 |
| 134 | Лептоны как фундаментальные частицы. | 1 |
| 135 | Классификация и структура адронов. | 1 |
| 136 | Взаимодействие кварков. | 1 |
| 137 | Зачет по теме «Ядерная физика». | 1 |
| 138 | Решение задач по ядерной физике. | 1 |
| 139 | Контрольная работа № 9 «Ядерная физика». | 1 |
| 140 | Решение заданий ЕГЭ по теме «Ядерная физика». | 1 |
| **СТРОЕНИЕ ВСЕЛЕННОЙ (8 часов).** |
| 141 | Расширяющаяся Вселенная. Закон Хаббла | 1 |
| 142 | Космологическая модель ранней Вселенной. Эра излучения | 1 |
| 143 | Реликтовое излучение. Космологическая модель.  | 1 |
| 144 | Образование галактик. | 1 |
| 145 | Этапы эволюции звезд. | 1 |
| 146 | Современные представления и о происхождении и эволюции Вселенной | 1 |
| 147,148 | Итоговая контрольная работа № 10 (пробный ЕГЭ) | 2 |
| **ОБОБЩАЮЩЕЕ ПОВТОРЕНИЕ (62 часа).** |
| 149 | Кинематика материальной точки. | 1 |
| 150 | Динамика материальной точки. | 1 |
| 151 | Законы сохранения. | 1 |
| 152 | Динамика периодического движения. | 1 |
| 153 | Релятивистская механика. | 1 |
| 154 | Статика. | 1 |
| 155 | Молекулярно-кинетическая теория идеального газа. | 1 |
| 156 | Термодинамика. | 1 |
| 157 | Жидкость и пар. | 1 |
| 158 | Твердое тело.  | 1 |
| 159 | Механические и звуковые волны.  | 1 |
| 160 | Силы электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов.  | 1 |
| 161 | Энергия электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов. | 1 |
| 162 | Постоянный электрический ток.  | 1 |
| 163 | Магнетизм.  | 1 |
| 164 | Электромагнетизм. | 1 |
| 165 | Геометрическая оптика. | 1 |
| 166 | Волновая оптика. | 1 |
| 167 | Квантовая теория электромагнитного излучения вещества.  | 1 |
| 168 | Физика атомного ядра. | 1 |
| 169,170 | Пробный ЕГЭ | 2 |
| 171-204 | Решение заданий ЕГЭ | 34 |