

**Авторы:**

Е. В. Громыко, И. Э. Слесарь

## Физика (повышенный уровень)

(4 часа в неделю, всего 140 часов)

Используемые учебные пособия:

1. Физика : учеб. пособие для 10 кл. учреждений общ. сред. образования с рус. яз. обучения (с электронным приложением для повышенного уровня) / Е. В. Громыко [и др.]. — Минск : Адукацыя і выхаванне, 2019.
2. Тетрадь для лабораторных работ по физике для 10 класса : пособие для учащихся учреждений общ. сред. образования с рус. яз. обучения / Е. В. Громыко [и др.]. — Минск : Аверсэв, 2020.
3. Сборник задач по физике. 10 класс : пособие для учащихся учреждений общ. сред. образования с рус. яз. обучения / Е. В. Громыко [и др.] ; под ред. В. И. Зеньковича. — Минск : Аверсэв, 2020.

№ урока	Дата	Тема урока	Цели изучения	Материал учебного пособия / примерное домашнее задание
1	2	3	4	5
1		Повторение: основные понятия и уравнения кинематики	Повторение и систематизация знаний по темам «Равномерное движение», «Равнопеременное движение», «Криволинейное движение»	
2				
3		Повторение: законы динамики	Повторение и систематизация знаний по темам «Законы Ньютона», «Силы в механике», «Основы статики»	
4				
5				
6		Повторение: законы сохранения в механике	Повторение и систематизация знаний по темам «Импульс. Закон сохранения импульса», «Механическая работа и мощность», «Энергия. Закон сохранения энергии»	
7				
8				

*Продолжение*

1	2	3	4	5
<b>1. Основы молекулярно-кинетической теории (27 ч)</b>				
9		Основные положения молекулярно-кинетической теории (МКТ) и их опытное обоснование	Обобщение и углубление знаний о дискретности вещества, хаотичности движения частиц и их взаимодействии; формирование представления о броуновском движении, умения объяснять физические явления исходя из основных положений МКТ; установление характера зависимости сил притяжения и отталкивания от расстояния между молекулами	[1], § 1, 1-1 [3], № 26, 27
10		Масса и размеры молекул. Количество вещества	Применение основных понятий МКТ (относительная атомная, молекулярная и молярная массы, количество вещества) при определении массы и размеров молекул; формирование умения применять полученные знания при решении задач	[1], § 2, упр. 1 (5, 6, 7)
11		Решение задач по теме «Основные положения МКТ. Масса и размеры молекул. Количество вещества»	Диагностика степени усвоения знаний по теме «Основные положения МКТ. Масса и размеры молекул. Количество вещества» и формирование практических умений по их применению	[3] [1], упр. 1 (8, 9)
12		Макро- и микропараметры. Идеальный газ. Основное уравнение МКТ идеального газа	Формирование знаний о физической модели «идеальный газ»; понятий: давление газа, средняя квадратичная скорость движения молекул, средняя кинетическая энергия поступательного движения молекул газа; понимания основного уравнения молекулярно-кинетической теории идеального газа; умения применять полученные знания при решении задач	[1], § 3, упр. 2 (3, 4, 5)

1	2	3	4	5
13		Тепловое равновесие. Абсолютная температура. Температура — мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества	Формирование понятий: тепловое равновесие, абсолютная температура; знаний о температуре как мере средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества; умения применять полученные знания при решении задач	[1], § 4, упр. 3 (5, 6, 7)
14		Решение задач по теме «Основное уравнение МКТ идеального газа»	Диагностика степени усвоения знаний по теме «Основное уравнение МКТ идеального газа» и формирование практических умений по их применению	[1], упр. 2 (6, 7), упр. 3 (8)
15		Уравнение состояния идеального газа. Закон Дальтона. Самостоятельная работа по теме «Основное уравнение МКТ»	Формирование понятия «парциальное давление газа»; установление связи между макроскопическими параметрами состояния идеального газа; формирование понимания уравнения состояния идеального газа, закона Дальтона, умения применять полученные знания при решении задач. Контроль степени усвоения знаний по теме «Основное уравнение МКТ» и сформированности практических умений по их применению	[1], § 5, упр. 4 (2, 4, 5)
16		Решение задач по теме «Уравнение состояния идеального газа. Закон Дальтона»	Диагностика степени усвоения знаний по теме «Уравнение состояния идеального газа. Закон Дальтона» и формирование практических умений по их применению	[1], упр. 4 (6, 7, 8)
17		Самостоятельная работа по теме «Уравнение состояния идеального газа. Закон Дальтона»	Контроль степени усвоения знаний по теме «Уравнение состояния идеального газа. Закон Дальтона» и сформированности практических умений по их применению	[3], № 125, 147

3

1	2	3	4	5
18		Изотермический, изобарный и изохорный процессы изменения состояния идеального газа	Формирование понятий: изотермический, изобарный и изохорный процессы; понимания законов Бойля — Мариотта, Гей-Люссака, Шарля; умения применять полученные знания при решении задач	[1], § 6, упр. 5 (3, 4, 5)
19		Лабораторная работа № 1 «Изучение изотермического процесса»	Формирование экспериментальных умений проводить измерения макропараметров газа, исследование зависимости давления газа данной массы от занимаемого им объема при постоянной температуре	[1], [2] [1], упр. 5 (6, 7)
20		Решение задач по теме «Изотермический, изобарный и изохорный процессы изменения состояния идеального газа»	Диагностика степени усвоения знаний по теме «Изотермический, изобарный и изохорный процессы изменения состояния идеального газа» и формирование практических умений по их применению	[3], № 165, 167, 198
21		Лабораторная работа № 2 «Изучение изобарного процесса»	Формирование экспериментальных умений проводить измерения макропараметров газа, исследование зависимости объема газа данной массы от температуры при постоянном давлении	[1], [2] [3], № 168, 176, 187
22		Решение задач по теме «Изотермический, изобарный и изохорный процессы изменения состояния идеального газа»	Диагностика степени усвоения знаний по теме «Изотермический, изобарный и изохорный процессы изменения состояния идеального газа» и формирование практических умений по их применению	[3], № 177, 192, 195
23		Обобщение и систематизация знаний по теме «Основы МКТ. Идеальный газ»	Установление логической связи между структурными элементами знаний по теме «Основы МКТ. Идеальный газ», приведение в систему знаний и практических умений по данной теме	[1], повторить § 1–6, с. 44, 45 [3], № 174, 200, 201

4

Продолжение

1	2	3	4	5
24		Контрольная работа № 1 по теме «Основы МКТ. Идеальный газ»	Контроль степени усвоения знаний по теме «Основы МКТ. Идеальный газ» и сформированности практических умений по их применению	
25		Анализ результатов контрольной работы. Коррекция знаний по теме «Основы МКТ. Идеальный газ»	Осуществление анализа результатов контрольной работы, коррекции знаний по теме «Основы МКТ. Идеальный газ»	[1], § 1, 1-1 (повторить)
26		Строение и свойства твердых тел	Формирование представлений о строении твердых тел; понятий: кристаллическое тело, монокристалл, поликристалл, аморфное тело; установление отличия между кристаллическими и аморфными твердыми телами	[1], § 7
27		Строение и свойства жидкостей. Поверхностное натяжение	Формирование знаний о явлении поверхностного натяжения; умения описывать и объяснять свойства жидкостей с точки зрения молекулярного строения вещества, применять полученные знания при решении задач	[1], § 8, 8-1, упр. 5-1 (1, 2)
28		Лабораторная работа № 3 «Измерение поверхностного натяжения»	Формирование экспериментальных умений проводить измерения поверхностного натяжения жидкости	[1], [2] [1], упр. 5-1 (3, 4)
29		Капиллярные явления	Формирование знаний о явлениях смачивания и несмачивания, капиллярных явлениях; умения применять полученные знания при решении задач	[1], § 8-2, упр. 5-2 (1, 2, 3)
30		Решение задач по теме «Поверхностное натяжение. Капиллярные явления»	Диагностика степени усвоения знаний по теме «Поверхностное натяжение. Капиллярные явления» и формирование практических умений по их применению	[3], № 220, 221 [1], упр. 5-2 (4, 5)

Продолжение

1	2	3	4	5
31		Испарение и конденсация. Насыщенный пар. Влажность воздуха	Повторение знаний о явлениях испарения и конденсации; формирование понятий: насыщенный и ненасыщенный пар, абсолютная и относительная влажность воздуха, точка росы; знакомство с приборами для измерения влажности воздуха, обучение практическому определению влажности воздуха с помощью психрометра, формирование умения применять полученные знания при решении задач	[1], § 9, 10, упр. 6 (4, 5, 6)
32		Решение задач по теме «Насыщенный пар. Влажность воздуха»	Диагностика степени усвоения знаний по теме «Насыщенный пар. Влажность воздуха» и формирование практических умений по их применению	[1], упр. 6 (7, 8, 9)
33		Лабораторная работа № 4 «Измерение относительной и абсолютной влажности воздуха»	Формирование экспериментальных умений проводить измерения относительной и абсолютной влажности воздуха	[1], [2] [1], упр. 6 (10, 11)
34		Решение задач по теме «Поверхностное натяжение. Влажность воздуха». Самостоятельная работа по теме «Поверхностное натяжение. Влажность воздуха»	Диагностика степени усвоения знаний по теме «Поверхностное натяжение. Влажность воздуха» и формирование практических умений по их применению. Контроль степени усвоения знаний по теме «Поверхностное натяжение. Влажность воздуха» и сформированности практических умений по их применению	[3], № 218, 224, 249
35		Обобщение и систематизация знаний по теме «Основы МКТ»	Установление логической связи между структурными элементами знаний по теме «Основы МКТ», приведение в систему знаний и практических умений по данной теме	[1] [3], № 137, 204, 259

1	2	3	4	5
<b>2. Основы термодинамики (19 ч)</b>				
36		Термодинамическая система. Внутренняя энергия. Внутренняя энергия идеального одноатомного газа	Формирование понятий: термодинамическая система, внутренняя энергия; установление зависимости внутренней энергии идеального одноатомного газа от абсолютной температуры, формирование умения применять полученные знания при решении задач	[1], § 11, упр. 7 (3, 4, 5)
37		Решение задач по теме «Внутренняя энергия. Внутренняя энергия идеального одноатомного газа»	Диагностика степени усвоения знаний по теме «Внутренняя энергия. Внутренняя энергия идеального одноатомного газа» и формирование практических умений по их применению	[3], № 283 [1], упр. 7 (6, 7)
38		Работа в термодинамике	Формирование понятия «работа в термодинамике»; умения определять работу в термодинамике, применять полученные знания при решении задач	[1], § 12, упр. 8 (3, 4, 5)
39		Количество теплоты	Формирование понятия «количество теплоты»; умения определять количество теплоты в различных тепловых процессах, применять полученные знания при решении задач	[1], § 13, упр. 9 (3, 4, 5)
40		Решение задач по теме «Работа в термодинамике. Количество теплоты»	Диагностика степени усвоения знаний по теме «Работа в термодинамике. Количество теплоты» и формирование практических умений по их применению	[3], № 298, 345 [1], упр. 8 (6), упр. 9 (6)
41		Первый закон термодинамики. Самостоятельная работа по теме «Работа в термодинамике. Количество теплоты»	Формирование понимания первого закона термодинамики как закона сохранения и превращения энергии термодинамической системы, умения применять полученные знания при решении задач.	[1], § 14, (с. 91, 92), упр. 10 (2, 3)

7

1	2	3	4	5
			Контроль степени усвоения знаний по теме «Работа в термодинамике. Количество теплоты» и сформированности практических умений по их применению	[3], № 362
42		Решение задач по теме «Первый закон термодинамики»	Диагностика степени усвоения знаний по теме «Первый закон термодинамики» и формирование практических умений по их применению	[3], № 364, 366, 367
43		Применение первого закона термодинамики к изопроцессам изменения состояния идеального газа. Адиабатный процесс	Углубление знаний о первом законе термодинамики, раскрытие его физического содержания при рассмотрении конкретных процессов; формирование понятия «адиабатный процесс», умения применять первый закон термодинамики к изопроцессам изменения состояния идеального газа	[1], § 14, (с. 92–95), упр. 10 (4, 5, 7)
44		Решение задач по теме «Применение первого закона термодинамики к изопроцессам изменения состояния идеального газа. Адиабатный процесс»	Диагностика степени усвоения знаний по теме «Применение первого закона термодинамики к изопроцессам изменения состояния идеального газа. Адиабатный процесс» и формирование практических умений по их применению	[1], упр. 10 (6) [3], № 372, 378
45				[3], № 380, 384, 396
46		Самостоятельная работа по теме «Первый закон термодинамики. Применение первого закона термодинамики к изопроцессам изменения состояния идеального газа»	Контроль степени усвоения знаний по теме «Первый закон термодинамики. Применение первого закона термодинамики к изопроцессам изменения состояния идеального газа» и сформированности практических умений по их применению	[3], № 368, 385, 398
47		Необратимость термодинамических процессов в природе. Тепловые двигатели. Принцип действия тепловых двигателей.	Формирование представления о необратимости термодинамических процессов в природе, об устройстве и принципе действия тепловых двигателей; понятия «коэффициент полезного действия теплового двигателя»;	[1], § 15, (с. 98–101), упр. 11 (2, 4, 5)

8

1	2	3	4	5
		Цикл Карно. Коэффициент полезного действия (КПД) тепловых двигателей	умения определять коэффициент полезного действия тепловых двигателей, описывать цикл Карно	
48		Решение задач по теме «КПД тепловых двигателей»	Диагностика степени усвоения знаний по теме «КПД тепловых двигателей» и формирование практических умений по их применению	[1], упр. 11 (3, 6, 7)
49				
50		Экологические проблемы использования тепловых двигателей	Формирование представления о значении тепловых двигателей, об экологических проблемах их использования (воздействие тепловых двигателей на окружающую среду и здоровье человека)	[1], § 15, (с. 101–103) [3], № 406, 407, 409
51		Решение задач по теме «Основы термодинамики»	Диагностика степени усвоения знаний по теме «Основы термодинамики» и формирование практических умений по их применению	[3], № 284, 303, 413
52		Обобщение и систематизация знаний по теме «Основы термодинамики»	Установление логической связи между структурными элементами знаний по теме «Основы термодинамики», приведение в систему знаний и практических умений по данной теме	[1], повторить § 11–15, с. 106, 107 [3], № 373, 382, 397
53		Контрольная работа № 2 по теме «Основы термодинамики»	Контроль степени усвоения знаний по теме «Основы термодинамики» и сформированности практических умений по их применению	
54		Анализ результатов контрольной работы. Коррекция знаний по теме «Основы термодинамики»	Осуществление анализа результатов контрольной работы, коррекции знаний по теме «Основы термодинамики»	

9

1	2	3	4	5
<b>3. Электростатика (30 ч)</b>				
55		Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда	Формирование знаний об электрическом заряде и его фундаментальных свойствах, понимания закона сохранения электрического заряда; умения описывать и объяснять взаимодействие заряженных тел, применять полученные знания при решении задач	[1], § 16, упр. 12 (3, 4, 5)
56		Решение задач по теме «Закон сохранения электрического заряда»	Диагностика степени усвоения знаний по теме «Закон сохранения электрического заряда» и формирование практических умений по их применению	[1], упр. 12 (6, 7, 8)
57		Взаимодействие точечных зарядов. Закон Кулона	Формирование представления о точечном заряде, понимания закона Кулона, умения применять полученные знания при решении задач	[1], § 17, упр. 13 (3, 4, 6)
58		Решение задач по теме «Закон Кулона»	Диагностика степени усвоения знаний по теме «Закон Кулона» и формирование практических умений по их применению	[3], № 451 [1], упр. 13 (5, 7)
59				[3], № 465, 467, 471
60		Электростатическое поле. Напряженность электростатического поля. Напряженность поля, создаваемого точечным зарядом. Принцип суперпозиции электростатических полей	Формирование понятий: электростатическое поле, напряженность как силовая характеристика электростатического поля; понимания принципа суперпозиции электростатических полей; умения определять напряженность электростатического поля точечного заряда, равномерно заряженной сферы, равномерно заряженной бесконечной плоскости, системы точечных зарядов	[1], § 18, 19, упр. 14 (3, 4, 5)

10

1	2	3	4	5
61		Линии напряженности электростатического поля. Решение задач по теме «Напряженность электростатического поля. Принцип суперпозиции электростатических полей»	Формирование представлений об однородном электростатическом поле, понятия «линии напряженности электростатического поля», умения применять полученные знания при решении задач	[1], § 20, упр. 14 (6, 7, 8)
62		Решение задач по теме «Напряженность электростатического поля. Принцип суперпозиции электростатических полей»	Диагностика степени усвоения знаний по теме «Напряженность электростатического поля. Принцип суперпозиции электростатических полей» и формирование практических умений по их применению	[3], № 505, 509, 512
63		Самостоятельная работа по теме «Закон Кулона. Напряженность электростатического поля»	Контроль степени усвоения знаний по теме «Закон Кулона. Напряженность электростатического поля» и сформированности практических умений по их применению	[1], упр. 14 (9) [3], № 508, 514
64		Работа силы электростатического поля. Потенциал электростатического поля. Потенциал электростатического поля точечного заряда. Потенциал электростатического поля системы точечных зарядов	Формирование понятия «потенциал» как энергетической характеристики электростатического поля, представления об эквипотенциальных поверхностях; умения определять потенциал электростатического поля точечного заряда, равномерно заряженной сферы, системы точечных зарядов, работу силы однородного электростатического поля	[1], § 21, упр. 15 (3, 4, 6)
65		Решение задач по теме «Работа силы электростатического поля. Потенциал электростатического поля. Потенциал электростатического поля системы точечных зарядов»	Диагностика степени усвоения знаний по теме «Работа силы электростатического поля. Потенциал электростатического поля. Потенциал электростатического поля системы точечных зарядов» и формирование практических умений по их применению	[3], № 543 [1], упр. 15 (5, 7)
66		Решение задач по теме «Работа силы электростатического поля. Потенциал электростатического поля системы точечных зарядов»	Диагностика степени усвоения знаний по теме «Работа силы электростатического поля. Потенциал электростатического поля системы точечных зарядов» и формирование практических умений по их применению	[3], № 551, 552, 555

11

1	2	3	4	5
67		Разность потенциалов электростатического поля. Напряжение. Связь между разностью потенциалов и напряженностью однородного электростатического поля	Формирование понятий: разность потенциалов, напряжение; установление связи между разностью потенциалов и напряженностью однородного электростатического поля; формирование умения применять полученные знания при решении задач	[1], § 22, упр. 16 (4, 5, 6, 7)
68		Решение задач по теме «Разность потенциалов электростатического поля. Напряжение. Связь между разностью потенциалов и напряженностью однородного электростатического поля»	Диагностика степени усвоения знаний по теме «Разность потенциалов электростатического поля. Напряжение. Связь между разностью потенциалов и напряженностью однородного электростатического поля» и формирование практических умений по их применению	[3], № 554, 556, 557
69		Решение задач по теме «Разность потенциалов электростатического поля. Напряжение. Связь между разностью потенциалов и напряженностью однородного электростатического поля»	Диагностика степени усвоения знаний по теме «Разность потенциалов электростатического поля. Напряжение. Связь между разностью потенциалов и напряженностью однородного электростатического поля» и формирование практических умений по их применению	[3], № 561, 567, 569
70		Самостоятельная работа по теме «Работа силы электростатического поля. Потенциал и разность потенциалов»	Контроль степени усвоения знаний по теме «Работа силы электростатического поля. Потенциал и разность потенциалов» и сформированности практических умений по их применению	[3], № 550, 564, 565
71		Проводники в электростатическом поле. Электростатическая индукция	Формирование представлений о процессах, происходящих в проводниках, помещенных в электростатическое поле; умения объяснять явление электростатической индукции, применять полученные знания при решении задач	[1], § 22-1, № 598, 603
72		Диэлектрики в электростатическом поле. Поляризация диэлектриков	Формирование представлений о процессах, происходящих в диэлектриках, помещенных в электростатическое поле; понятия «диэлектрическая проницаемость вещества»; умения объяснять явление поляризации диэлектрика, применять полученные знания при решении задач	[1], § 22-2 [3], № 613, 615, 616

12



1	2	3	4	5
73		Решение задач по теме «Проводники и диэлектрики в электростатическом поле»	Диагностика степени усвоения знаний по теме «Проводники и диэлектрики в электростатическом поле» и формирование практических умений по их применению	[3], № 602, 617, 618
74		Емкость. Конденсаторы. Емкость плоского конденсатора	Формирование понятия «емкость», представлений об устройстве конденсаторов, умения определять емкость единичного проводника и плоского конденсатора	[1], § 22-3, 23, упр. 17 (3, 4, 5)
75		Решение задач по теме «Емкость. Конденсаторы. Емкость плоского конденсатора» и формирование практических умений по их применению	Диагностика степени усвоения знаний по теме «Емкость. Конденсаторы. Емкость плоского конденсатора» и формирование практических умений по их применению	[1], упр. 17 (6, 7, 8)
76		Последовательное и параллельное соединение конденсаторов	Формирование знаний о закономерностях последовательного и параллельного соединения конденсаторов, умения применять полученные знания при решении задач	[1], § 23-1, упр. 17-1
77		Решение задач по теме «Последовательное и параллельное соединение конденсаторов»	Диагностика степени усвоения знаний по теме «Последовательное и параллельное соединение конденсаторов» и формирование практических умений по их применению	[3], № 680, 683, 691
78		Энергия электростатического поля конденсатора	Формирование понятия «энергия электростатического поля конденсатора», представления о практическом применении конденсаторов, умения применять полученные знания при решении задач	[1], § 24, упр. 18 (2, 3, 4)
79		Решение задач по теме «Энергия электростатического поля конденсатора»	Диагностика степени усвоения знаний по теме «Энергия электростатического поля конденсатора» и формирование практических умений по их применению	[1], упр. 18 (5, 6, 7)

13

1	2	3	4	5
80		Самостоятельная работа по теме «Емкость конденсатора. Соединение конденсаторов. Энергия электростатического поля конденсатора»	Контроль степени усвоения знаний по теме «Емкость конденсатора. Соединение конденсаторов. Энергия электростатического поля конденсатора» и сформированности практических умений по их применению	[3], № 661, 673, 692
81		Решение задач по теме «Электростатика»	Диагностика степени усвоения знаний по теме «Электростатика» и формирование практических умений по их применению	[3], № 476, 517, 671
82		Обобщение и систематизация знаний по теме «Электростатика»	Установление логической связи между структурными элементами знаний по теме «Электростатика», приведение в систему знаний и практических умений по данной теме	[1], повторить § 16–24, с. 158, 159 [3], № 504, 544, 675
83		Контрольная работа № 3 по теме «Электростатика»	Контроль степени усвоения знаний по теме «Электростатика» и сформированности практических умений по их применению	
84		Анализ результатов контрольной работы. Коррекция знаний по теме «Электростатика»	Осуществление анализа результатов контрольной работы, коррекции знаний по теме «Электростатика»	
<b>4. Постоянный электрический ток (11 ч)</b>				
85		Повторение: законы постоянного тока	Повторение и систематизация знаний по темам «Электрический ток. Сила тока. Напряжение. Сопротивление», «Закон Ома для участка цепи», «Последовательное и параллельное соединение проводников», «Работа и мощность тока. Закон Джоуля – Ленца»	[1], с. 163, 164
86				

14



1	2	3	4	5
87		Условия существования постоянного электрического тока. Сторонние силы. Электродвижущая сила (ЭДС) источника тока	Формирование понятия «ЭДС источника тока»; представления об условиях существования постоянного электрического тока, источниках постоянного электрического тока, сторонних силах; умения применять полученные знания при решении задач	[1], § 25
88		Закон Ома для полной электрической цепи	Формирование понимания закона Ома для полной цепи, анализ различных режимов работы электрической цепи; формирование понятия «сила тока короткого замыкания», умения применять полученные знания при решении задач	[1], § 26, (с. 168–170), упр. 19 (2, 3, 4, 5)
89		Решение задач по теме «Закон Ома для полной электрической цепи»	Диагностика степени усвоения знаний по теме «Закон Ома для полной электрической цепи» и формирование практических умений по их применению	[1], упр. 19 (6, 7, 10, 11)
90		Коэффициент полезного действия источника тока	Формирование понятий: работа, мощность и КПД источника тока; умения применять полученные знания при решении задач	[1], § 26, (с. 170–172), упр. 19 (8, 9, 13)
91		Лабораторная работа № 5 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»	Формирование экспериментальных умений проводить измерения ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока	[1], упр. 19 (12, 14) [2] [3], № 739
92		Решение задач по теме «Закон Ома для полной электрической цепи. КПД источника тока»	Диагностика степени усвоения знаний по теме «Закон Ома для полной электрической цепи. КПД источника тока» и формирование практических умений по их применению	[3], № 740, 745, 769
93				[3], № 750, 774, 782

15

1	2	3	4	5
94		Обобщение и систематизация знаний по теме «Постоянный электрический ток»	Установление логической связи между структурными элементами знаний по теме «Постоянный электрический ток», приведение в систему знаний и практических умений по данной теме	[1], повторить § 25, 26 [3], № 748, 754, 783, 787
95		Самостоятельная работа по теме «Постоянный электрический ток»	Контроль степени усвоения знаний по теме «Постоянный электрический ток» и сформированности практических умений по их применению	
<b>5. Магнитное поле. Электромагнитная индукция (26 ч)</b>				
96		Действие магнитного поля на проводник с током. Взаимодействие проводников с током	Формирование понятия «магнитное поле»; умения описывать действие магнитного поля на проводник с током, взаимодействие проводников с током	[1], § 27
97		Индукция магнитного поля. Линии индукции магнитного поля	Формирование понятий: индукция как характеристика магнитного поля, линии индукции магнитного поля; умения графически изображать магнитные поля, определять направление индукции магнитного поля	[1], § 28, упр. 20
98		Решение задач по теме «Индукция магнитного поля. Линии индукции магнитного поля»	Диагностика степени усвоения знаний по теме «Индукция магнитного поля. Линии индукции магнитного поля» и формирование практических умений по их применению	[3], № 813, 816, 817
99		Закон Ампера. Принцип суперпозиции магнитных полей	Формирование умения определять модуль индукции магнитного поля, понимания закона Ампера и принципа суперпозиции магнитных полей	[1], § 29, упр. 21 (4, 5, 6, 7)
100		Индукция магнитного поля простейших систем токов	Формирование умения определять индукцию магнитного поля прямолинейного бесконечно длинного проводника с током, кругового витка с током, соленоида	[1], § 29-1, упр. 21-1 (1, 2, 3, 4)

16

1	2	3	4	5
101		Решение задач по теме «Закон Ампера. Принцип суперпозиции магнитных полей. Индукция магнитного поля простейших систем токов»	Диагностика степени усвоения знаний по теме «Закон Ампера. Принцип суперпозиции магнитных полей. Индукция магнитного поля простейших систем токов» и формирование практических умений по их применению	[1], упр. 21 (8), упр. 21-1 (5) [3], № 829, 832
102		Самостоятельная работа по теме «Индукция магнитного поля. Закон Ампера»	Контроль степени усвоения знаний по теме «Индукция магнитного поля. Закон Ампера» и сформированности практических умений по их применению	[3], № 847, 849, 857
103		Сила Лоренца. Движение заряженных частиц в магнитном поле	Формирование умения определять силу Лоренца и характеристики движения заряженной частицы в однородном магнитном поле	[1], § 30, упр. 22 (2, 3, 4)
104		Решение задач по теме «Сила Лоренца. Движение заряженных частиц в однородных электрическом и магнитном полях»	Диагностика степени усвоения знаний по теме «Сила Лоренца. Движение заряженных частиц в однородных электрическом и магнитном полях» и формирование практических умений по их применению	[1], упр. 22 (5, 6, 7)
105				[3], № 874, 876, 878
106		Самостоятельная работа по теме «Сила Лоренца. Движение заряженных частиц в однородных электрическом и магнитном полях»	Контроль степени усвоения знаний по теме «Сила Лоренца. Движение заряженных частиц в однородных электрическом и магнитном полях» и сформированности практических умений по их применению	[3], № 858, 882, 885
107		Магнитный поток. Явление электромагнитной индукции	Изучение явления электромагнитной индукции; формирование понятий: магнитный поток, ЭДС индукции, индукционный ток	[1], § 31, упр. 23 (2, 3) [3], № 898

17

1	2	3	4	5
108		Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции	Формирование понимания правила Ленца, закона электромагнитной индукции; умения определять направление индукционного тока, применять полученные знания при решении задач	[1], § 32, упр. 23 (1, 4, 5, 6)
109		Решение задач по теме «Магнитный поток. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции»	Диагностика степени усвоения знаний по теме «Магнитный поток. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции» и формирование практических умений по их применению	[1], упр. 23 (7, 8, 9)
110				[3], № 901, 917, 924
111		Вихревое электрическое поле. ЭДС индукции в движущемся проводнике	Формирование представления о вихревом электрическом поле; умения определять ЭДС индукции, возникающей в прямолинейном проводнике, равномерно движущемся в однородном магнитном поле	[1], § 32-1, упр. 23-1
112		Решение задач по теме «Закон электромагнитной индукции. ЭДС индукции в движущемся проводнике»	Диагностика степени усвоения знаний по теме «Закон электромагнитной индукции. ЭДС индукции в движущемся проводнике» и формирование практических умений по их применению	[3], № 920, 922, 937
113		Самостоятельная работа по теме «Закон электромагнитной индукции. ЭДС индукции в движущемся проводнике»	Контроль степени усвоения знаний по теме «Закон электромагнитной индукции. ЭДС индукции в движущемся проводнике» и сформированности практических умений по их применению	[3], № 932, 934, 929
114		Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля катушки с током	Углубление знаний о явлении электромагнитной индукции; формирование знаний о явлении самоиндукции и его проявлении в цепях электрического тока, понятий: ЭДС самоиндукции, индуктивность, энергия магнитного поля; умения объяснять явление самоиндукции, применять полученные знания при решении задач	[1], § 33, упр. 24 (3, 4, 5)

18

Продолжение

1	2	3	4	5
115		Решение задач по теме «Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля катушки с током»	Диагностика степени усвоения знаний по теме «Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля катушки с током» и формирование практических умений по их применению	[1], упр. 24 (6, 7) [3], № 952
116				[3], № 956, 958, 961
117		Электроизмерительные приборы. Электродвигатель	Формирование представления об устройстве и принципе действия электроизмерительных приборов, электродвигателя	[1], § 33-1, 33-2
118		Решение задач по теме «Магнитное поле. Электромагнитная индукция»	Диагностика степени усвоения знаний по теме «Магнитное поле. Электромагнитная индукция» и формирование практических умений по их применению	[3], № 844, 921, 968
119		Обобщение и систематизация знаний по теме «Магнитное поле. Электромагнитная индукция»	Установление логической связи между структурными элементами знаний по теме «Магнитное поле. Электромагнитная индукция», приведение в систему знаний и практических умений по данной теме	[1], повторить § 27–33, с. 212, 213 [3], № 879, 933, 965
120		Контрольная работа № 4 по теме «Магнитное поле. Электромагнитная индукция»	Контроль степени усвоения знаний по теме «Магнитное поле. Электромагнитная индукция» и сформированности практических умений по их применению	
121		Анализ результатов контрольной работы. Коррекция знаний по теме «Магнитное поле. Электромагнитная индукция»	Осуществление анализа результатов контрольной работы, коррекции знаний по теме «Магнитное поле. Электромагнитная индукция»	

19

Продолжение

1	2	3	4	5
<b>6. Электрический ток в различных средах (14 ч)</b>				
122		Электрический ток в металлах. Зависимость сопротивления металлов от температуры. Сверхпроводимость	Формирование знаний о природе электрического тока в металлах, понятия «температурный коэффициент сопротивления», умения определять сопротивление металлического проводника при различных температурах; представления о явлении сверхпроводимости, о практическом использовании проводимости металлов	[1], § 34, упр. 24-1 (1, 2, 3)
123		Решение задач по теме «Электрический ток в металлах. Зависимость сопротивления металлов от температуры»	Диагностика степени усвоения знаний по теме «Электрический ток в металлах. Зависимость сопротивления металлов от температуры» и формирование практических умений по их применению	[3], № 984 [1], упр. 24-1 (4, 5)
124		Электрический ток в электролитах. Закон электролиза Фарадея	Формирование знаний о природе электрического тока в электролитах, понятия «электрохимический эквивалент вещества», умения описывать и объяснять электролиз, представлений о практическом использовании электролиза, понимания закона электролиза Фарадея	[1], § 35, упр. 24-2 (1, 2, 3)
125		Решение задач по теме «Электрический ток в электролитах. Закон электролиза Фарадея»	Диагностика степени усвоения знаний по теме «Электрический ток в электролитах. Закон электролиза Фарадея» и формирование практических умений по их применению	[1], упр. 24-2 (4, 5) [3], № 1002
126				[3], № 1006, 1009, 1012

20

Продолжение

1	2	3	4	5
127		Самостоятельная работа по теме «Электрический ток в металлах и электролитах»	Контроль степени усвоения знаний по теме «Электрический ток в металлах и электролитах» и сформированности практических умений по их применению	[3], № 985, 1007, 1015
128		Электрический ток в газах. Самостоятельный и несамостоятельный разряды. Плазма	Формирование знаний о природе электрического тока в газах, умения описывать самостоятельный и несамостоятельный газы разряды; представления о видах самостоятельного газового разряда и их применении, плазме	[1], § 36 [3], № 1031, 1038
129		Электрический ток в полупроводниках. Собственная проводимость полупроводников	Формирование знаний о природе электрического тока в полупроводниках, понятия «собственная проводимость полупроводников»	[1], § 37 (с. 229–231)
130		Примесная проводимость полупроводников. Электронно-дырочный переход. Полупроводниковый диод	Формирование понятия «примесная проводимость полупроводников»; умения объяснять электронно-дырочный переход, принцип действия полупроводникового диода; представления об устройстве и практическом применении транзисторов	[1], § 37 (с. 232–234), 37-1
131		Транзистор	Формирование представления об устройстве и практическом применении транзисторов	[1], § 37-2
132		Решение задач по теме «Электрический ток в газах и полупроводниках»	Диагностика степени усвоения знаний по теме «Электрический ток в газах и полупроводниках» и формирование практических умений по их применению	[3], № 987, 1014, 1034
133		Обобщение и систематизация знаний по теме «Электрический ток в различных средах»	Установление логической связи между структурными элементами знаний по теме «Электрический ток в различных средах», приведение в систему знаний и практических умений по данной теме	[1], повторить § 34–37 [3], № 989, 1018, 1052

Окончание

1	2	3	4	5
134		Самостоятельная работа по теме «Электрический ток в различных средах»	Контроль степени усвоения знаний по теме «Электрический ток в различных средах» и сформированности практических умений по их применению	
135		Анализ результатов самостоятельной работы. Коррекция знаний по теме «Электрический ток в различных средах»	Осуществление анализа результатов самостоятельной работы, коррекции знаний по теме «Электрический ток в различных средах»	
136		Итоговое занятие	Диагностика степени усвоения знаний по разделам «Молекулярная физика» и «Электродинамика», сформированности практических умений по их применению	

Резерв – 4 ч