

**Аўтары:**  
А. У. Грамыка, І. Э. Слесар

## Фізіка (павышаны ўзровень)

(4 гадзіны на тыдзень, усяго 140 гадзін)

Вучэбныя дапаможнікі, якія выкарыстоўваюцца:

1. Фізіка : вучэб. дапам. для 10 кл. устаноў агул. сярэд. адукацыі з беларус. мовай навучання (з электронным дадаткам для павышанага ўзроўню) / А. У. Грамыка [і інш.]. — Мінск : Адукацыя і выхаванне, 2020.
2. Сшытак для лабараторных работ па фізіцы для 10 класа : дапам. для вучняў устаноў агул. сярэд. адукацыі з беларус. мовай навучання / А. У. Грамыка [і інш.]. — Мінск : 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.

1

№ урока	Дата	Тэма ўрока	Мэты вывучэння	Матэрыял вучэбнага дапаможніка / прыкладнае дамашняе заданне
1	2	3	4	5
1		Паўтарэнне: асноўныя паняцці і ўраўненні кінематыкі	Паўтарэнне і сістэматызацыя ведаў па тэмах «Раўнамерны рух», «Роўнапераменны рух»; «Крывалінейны рух»	
2				
3		Паўтарэнне: законы дынамікі	Паўтарэнне і сістэматызацыя ведаў па тэмах «Законы Ньютана», «Сілы ў механіцы», «Асновы статыкі»	
4				
5				
6		Паўтарэнне: законы захавання ў механіцы	Паўтарэнне і сістэматызацыя ведаў па тэмах «Імпульс. Закон захавання імпульсу», «Механічная работа і магутнасць», «Энергія. Закон захавання энергіі»	
7				
8				

*Працяг*

2

1	2	3	4	5
<b>1. Асновы малекулярна-кінетычнай тэорыі (27 г)</b>				
9		Асноўныя палажэнні малекулярна-кінетычнай тэорыі (МКТ) і іх доследнае абгрунтаванне	Абагульненне і паглыбленне ведаў пра дыскрэтнасць рэчыва, хаатычнасць руху часціц і іх узаемадзеянне; фарміраванне ўяўлення пра броўнаўскі рух; умення тлумачыць фізічныя з'явы, зыходзячы з асноўных палажэнняў МКТ; устанаўленне характару залежнасці сіл прыцяжэння і адштурхвання ад адлегласці паміж малекуламі	[1], § 1, 1-1 [3], № 26, 27
10		Маса і памеры малекул. Колькасць рэчыва	Прымяненне асноўных паняццяў МКТ (адносна атамная, малекулярная і малярная масы, колькасць рэчыва) пры вызначэнні масы і памераў малекул; фарміраванне ўмення прымяняць атрыманыя веды пры рашэнні задач	[1], § 2, практ. 1 (5, 6, 7)
11		Рашэнне задач па тэме «Асноўныя палажэнні МКТ. Маса і памеры малекул. Колькасць рэчыва»	Дыягностыка ступені засваення ведаў па тэме «Асноўныя палажэнні МКТ. Маса і памеры малекул. Колькасць рэчыва» і фарміраванне практычных уменняў па іх прымяненні	[3] [1], практ. 1 (8, 9)
12		Макра- і мікрапараметры. Ідэальны газ. Асноўнае ўраўненне МКТ ідэальнага газу	Фарміраванне ведаў пра фізічную мадэль «ідэальны газ»; паняццяў: ціск газу, сярэдняя квадратычная скорасць руху малекул, сярэдняя кінетычная энергія паступальнага руху малекул газу; разумення асноўнага ўраўнення малекулярна-кінетычнай тэорыі ідэальнага газу; умення прымяняць атрыманыя веды пры рашэнні задач	[1], § 3, практ. 2 (3, 4, 5)

1	2	3	4	5
13		Цеплавая раўнавага. Абсалютная тэмпература. Тэмпература — мера сярэдняй кінетычнай энергіі цеплага руху часціц рэчыва	Фарміраванне паняццяў: цеплавая раўнавага, абсалютная тэмпература; ведаў пра тэмпературу як меру сярэдняй кінетычнай энергіі цеплага руху часціц рэчыва; умення прымяняць атрыманыя веды пры рашэнні задач	[1], § 4, практ. 3 (5, 6, 7)
14		Рашэнне задач па тэме «Асноўнае ўраўненне МКТ ідэальнага газу»	Дыягностыка ступені засваення ведаў па тэме «Асноўнае ўраўненне МКТ ідэальнага газу» і фарміраванне практычных уменняў па іх прымяненні	[1], практ. 2 (6, 7), практ. 3 (8)
15		Ураўненне стану ідэальнага газу. Закон Дальтана. Самастойная работа па тэме «Асноўнае ўраўненне МКТ»	Фарміраванне паняцця «парцыяльны ціск газу»; устаўленне сувязі паміж макраскапічнымі параметрамі стану ідэальнага газу; фарміраванне разумення ўраўнення стану ідэальнага газу, закону Дальтана, умення прымяняць атрыманыя веды пры рашэнні задач. Кантроль ступені засваення ведаў па тэме «Асноўнае ўраўненне МКТ» і сфарміраванасці практычных уменняў па іх прымяненні	[1], § 5, практ. 4 (2, 4, 5)
16		Рашэнне задач па тэме «Ураўненне стану ідэальнага газу. Закон Дальтана»	Дыягностыка ступені засваення ведаў па тэме «Ураўненне стану ідэальнага газу. Закон Дальтана» і фарміраванне практычных уменняў па іх прымяненні	[1], практ. 4 (6, 7, 8)
17		Самастойная работа па тэме «Ураўненне стану ідэальнага газу. Закон Дальтана»	Кантроль ступені засваення ведаў па тэме «Ураўненне стану ідэальнага газу. Закон Дальтана» і сфарміраванасці практычных уменняў па іх прымяненні	[3], № 125, 147
18		Ізатэрмічны, ізабарны і ізахорны працэсы змянення стану ідэальнага газу	Фарміраванне паняццяў: ізатэрмічны, ізабарны і ізахорны працэсы; разумення законаў Бойля — Марыёта, Гей-Люсака, Шарля; умення прымяняць атрыманыя веды пры рашэнні задач	[1], § 6, практ. 5 (3, 4, 5)

3

1	2	3	4	5
19		Лабараторная работа № 1 «Вывучэнне ізатэрмічнага працэсу»	Фарміраванне эксперыментальных уменняў праводзіць вымярэнні макрапараметраў газу; даследаванне залежнасці ціску газу дадзенай масы ад аб'ёму, які ён займае пры пастаяннай тэмпературы	[1], [2] [1], практ. 5 (6, 7)
20		Рашэнне задач па тэме «Ізатэрмічны, ізабарны і ізахорны працэсы змянення стану ідэальнага газу»	Дыягностыка ступені засваення ведаў па тэме «Ізатэрмічны, ізабарны і ізахорны працэсы змянення стану ідэальнага газу» і фарміраванне практычных уменняў па іх прымяненні	[3], № 165, 167, 198
21		Лабараторная работа № 2 «Вывучэнне ізабарнага працэсу»	Фарміраванне эксперыментальных уменняў праводзіць вымярэнні макрапараметраў газу; даследаванне залежнасці аб'ёму газу дадзенай масы ад тэмпературы пры пастаянным ціску	[1], [2] [3], № 168, 176, 187
22		Рашэнне задач па тэме «Ізатэрмічны, ізабарны і ізахорны працэсы змянення стану ідэальнага газу»	Дыягностыка ступені засваення ведаў па тэме «Ізатэрмічны, ізабарны і ізахорны працэсы змянення стану ідэальнага газу» і фарміраванне практычных уменняў па іх прымяненні	[3], № 177, 192, 195
23		Абагульненне і сістэматызацыя ведаў па тэме «Асновы МКТ. Ідэальны газ»	Устаўленне лагічнай сувязі паміж структурнымі элементамі ведаў па тэме «Асновы МКТ. Ідэальны газ»; прывядзенне ў сістэму ведаў і практычных уменняў па дадзенай тэме	[1], паўтарыць § 1—6, с. 44, 45 [3], № 174, 200, 201
24		Кантрольная работа № 1 па тэме «Асновы МКТ. Ідэальны газ»	Кантроль ступені засваення ведаў па тэме «Асновы МКТ. Ідэальны газ» і сфарміраванасці практычных уменняў па іх прымяненні	

4

1	2	3	4	5
25		Аналіз вынікаў кантрольнай работы. Карэкцыя ведаў па тэме «Асновы МКТ. Ідэальны газ»	Здзяйсненне аналізу вынікаў кантрольнай работы, карэкцыя ведаў па тэме «Асновы МКТ. Ідэальны газ»	[1], § 1, 1-1 (паўтарыць)
26		Будова і ўласцівасці цвёрдых цел	Фарміраванне ўяўленняў пра будову цвёрдых цел; паняццяў: крышталічнае цела, монакрышталь, полікрышталь, аморфнае цела; устанаўленне адрознення паміж крышталічнымі і аморфнымі цвёрдымі цэламі	[1], § 7
27		Будова і ўласцівасці вадкасцей. Паверхневае нацяжэнне	Фарміраванне ведаў пра з'яву паверхневага нацяжэння; умення апісваць і тлумачыць уласцівасці вадкасцей з пункта погляду малекулярнай будовы рэчыва, прымяняць атрыманыя веды пры рашэнні задач	[1], § 8, 8-1, практ. 5-1 (1, 2)
28		Лабараторная работа № 3 «Вымярэнне паверхневага нацяжэння»	Фарміраванне эксперыментальных уменняў праводзіць вымярэнні паверхневага нацяжэння вадкасці	[1], [2] [1], практ. 5-1 (3, 4)
29		Капілярныя з'явы	Фарміраванне ведаў пра з'явы змочвання і нязмочвання, капілярныя з'явы; умення прымяняць атрыманыя веды пры рашэнні задач	[1], § 8-2, практ. 5-2 (1, 2, 3)
30		Рашэнне задач па тэме «Паверхневае нацяжэнне. Капілярныя з'явы»	Дыягностыка ступені засваення ведаў па тэме «Паверхневае нацяжэнне. Капілярныя з'явы» і фарміраванне практычных уменняў па іх прымяненні	[3], № 220, 221 [1], практ. 5-2 (4, 5)
31		Выпарэнне і кандэнсацыя. Насычаная пара. Вільготнасць паветра	Паўтарэнне ведаў пра з'явы выпарэння і кандэнсацыі; фарміраванне паняццяў: насычаная і ненасычаная пара, абсалютная і адносная вільготнасць паветра, пункт росы;	[1], § 9, 10, практ. 6 (4, 5, 6)

5

1	2	3	4	5
			знаёмства з прыборамі для вымярэння вільготнасці паветра; навучанне практычнаму вызначэнню вільготнасці паветра з дапамогай псіхрометра; фарміраванне ўмення прымяняць атрыманыя веды пры рашэнні задач	
32		Рашэнне задач па тэме «Насычаная пара. Вільготнасць паветра»	Дыягностыка ступені засваення ведаў па тэме «Насычаная пара. Вільготнасць паветра» і фарміраванне практычных уменняў па іх прымяненні	[1], практ. 6 (7, 8, 9)
33		Лабараторная работа № 4 «Вымярэнне адноснай і абсалютнай вільготнасці паветра»	Фарміраванне эксперыментальных уменняў праводзіць вымярэнні адноснай і абсалютнай вільготнасці паветра	[1], [2] [1], практ. 6 (10, 11)
34		Рашэнне задач па тэме «Паверхневае нацяжэнне. Вільготнасць паветра». Самастойная работа па тэме «Паверхневае нацяжэнне. Вільготнасць паветра»	Дыягностыка ступені засваення ведаў па тэме «Паверхневае нацяжэнне. Вільготнасць паветра» і фарміраванне практычных уменняў па іх прымяненні. Кантроль ступені засваення ведаў па тэме «Паверхневае нацяжэнне. Вільготнасць паветра» і сфарміраванасці практычных уменняў па іх прымяненні	[3], № 218, 224, 249
35		Абагульненне і сістэматызацыя ведаў па тэме «Асновы МКТ»	Устанаўленне лагічнай сувязі паміж структурнымі элементамі ведаў па тэме «Асновы МКТ»; прывядзенне ў сістэму ведаў і практычных уменняў па дадзенай тэме	[1] [3], № 137, 204, 259
<b>2. Асновы тэрмадынамікі (19 г)</b>				
36		Тэрмадынамічная сістэма. Унутраная энергія. Унутраная энергія ідэальнага аднаатамнага газу	Фарміраванне паняццяў: тэрмадынамічная сістэма, унутраная энергія; устанаўленне залежнасці ўнутранай энергіі ідэальнага аднаатамнага газу ад абсалютнай тэмпературы; фарміраванне ўменняў прымяняць атрыманыя веды пры рашэнні задач	[1], § 11, практ. 7 (3, 4, 5)

6

1	2	3	4	5
37		Рашэнне задач па тэме «Унутраная энергія. Унутраная энергія ідэальнага аднаатамнага газу»	Дыягностыка ступені засваення ведаў па тэме «Унутраная энергія. Унутраная энергія ідэальнага аднаатамнага газу» і фарміраванне практычных уменняў па іх прымяненні	[3], № 283 [1], практ. 7 (6, 7)
38		Работа ў тэрмадынаміцы	Фарміраванне паняцця «праца ў тэрмадынаміцы»; умення вызначаць працу ў тэрмадынаміцы, прымяняць атрыманыя веды пры рашэнні задач	[1], § 12, практ. 8 (3, 4, 5)
39		Колькасць цеплаты	Фарміраванне паняцця «колькасць цеплаты»; умення вызначаць колькасць цеплаты ў розных цеплавых працэсах, прымяняць атрыманыя веды пры рашэнні задач	[1], § 13, практ. 9 (3, 4, 5)
40		Рашэнне задач па тэме «Работа ў тэрмадынаміцы. Колькасць цеплаты»	Дыягностыка ступені засваення ведаў па тэме «Работа ў тэрмадынаміцы. Колькасць цеплаты» і фарміраванне практычных уменняў па іх прымяненні	[3], № 298, 345 [1], практ. 8 (6), практ. 9 (6)
41		Першы закон тэрмадынамікі. Самастойная работа па тэме «Работа ў тэрмадынаміцы. Колькасць цеплаты»	Фарміраванне разумення першага закону тэрмадынамікі як закону захавання і ператварэння энергіі тэрмадынамічнай сістэмы, умення прымяняць атрыманыя веды пры рашэнні задач. Кантроль ступені засваення ведаў па тэме «Работа ў тэрмадынаміцы. Колькасць цеплаты» і сфарміраванасці практычных уменняў па іх прымяненні	[1], § 14, (с. 91–92), практ. 10 (2, 3) [3], № 362
42		Рашэнне задач па тэме «Першы закон тэрмадынамікі»	Дыягностыка ступені засваення ведаў па тэме «Першы закон тэрмадынамікі» і фарміраванне практычных уменняў па іх прымяненні	[3], № 364, 366, 367

1	2	3	4	5
43		Прымяненне першага закону тэрмадынамікі да ізапрацэсаў змянення стану ідэальнага газу. Аддыябатычны працэс	Паглыбленне ведаў пра першы закон тэрмадынамікі, раскрыццё яго фізічнага зместу пры разглядзе канкрэтных працэсаў; фарміраванне паняцця «аддыябатычны працэс», умення прымяняць першы закон тэрмадынамікі да ізапрацэсаў змянення стану ідэальнага газу	[1], § 14, (с. 92–95), практ. 10 (4, 5, 7)
44		Рашэнне задач па тэме «Прымяненне першага закону тэрмадынамікі да ізапрацэсаў змянення стану ідэальнага газу. Аддыябатычны працэс»	Дыягностыка ступені засваення ведаў па тэме «Прымяненне першага закону тэрмадынамікі да ізапрацэсаў змянення стану ідэальнага газу. Аддыябатычны працэс» і фарміраванне практычных уменняў па іх прымяненні	[1], практ. 10 (6) [3], № 372, 378
45				[3], № 380, 384, 396
46		Самастойная работа па тэме «Першы закон тэрмадынамікі. Прымяненне першага закону тэрмадынамікі да ізапрацэсаў змянення стану ідэальнага газу»	Кантроль ступені засваення ведаў па тэме «Першы закон тэрмадынамікі. Прымяненне першага закону тэрмадынамікі да ізапрацэсаў змянення стану ідэальнага газу» і сфарміраванасці практычных уменняў па іх прымяненні	[3], № 368, 385, 398
47		Неабарачальнасць тэрмадынамічных працэсаў у прыродзе. Цеплавая рухавіка. Прынцып дзеяння цеплавых рухавікоў. Цыкл Карно. Каэфіцыент карыснага дзеяння (ККД) цеплавых рухавікоў	Фарміраванне ўяўлення пра неабарачальнасць тэрмадынамічных працэсаў у прыродзе, будову і прынцып дзеяння цеплавых рухавікоў; паняцця «каэфіцыент карыснага дзеяння цеплавога рухавіка»; умення вызначаць каэфіцыент карыснага дзеяння цеплавых рухавікоў, апісваць цыкл Карно	[1], § 15, (с. 98–101), практ. 11 (2, 4, 5)
48		Рашэнне задач па тэме «ККД цеплавых рухавікоў»	Дыягностыка ступені засваення ведаў па тэме «ККД цеплавых рухавікоў» і фарміраванне практычных уменняў па іх прымяненні	[1], практ. 11 (3, 6, 7)
49				

1	2	3	4	5
50		Экалагічныя праблемы выкарыстання цеплавых рухавікоў	Фарміраванне ўяўлення пра значэнне цеплавых рухавікоў, экалагічныя праблемы іх выкарыстання (уздзеянне цеплавых рухавікоў на навакольнае асяроддзе і здароўе чалавека)	[1], § 15, (с. 101–103) [3], № 406, 407, 409
51		Рашэнне задач па тэме «Асновы тэрмадынамікі»	Дыягностыка ступені засваення ведаў па тэме «Асновы тэрмадынамікі» і фарміраванне практычных уменняў па іх прымяненні	[3], № 284, 303, 413
52		Абагульненне і сістэматызацыя ведаў па тэме «Асновы тэрмадынамікі»	Устанаўленне лагічнай сувязі паміж структурнымі элементамі ведаў па тэме «Асновы тэрмадынамікі»; прывядзенне ў сістэму ведаў і практычных уменняў па дадзенай тэме	[1], паўтарыць § 11–15, с. 106, 107 [3], № 373, 382, 397
53		Кантрольная работа № 2 па тэме «Асновы тэрмадынамікі»	Кантроль ступені засваення ведаў па тэме «Асновы тэрмадынамікі» і сфарміраванасці практычных уменняў па іх прымяненні	
54		Аналіз вынікаў кантрольнай работы. Карэкцыя ведаў па тэме «Асновы тэрмадынамікі»	Здзяйсненне аналізу вынікаў кантрольнай работы, карэкцыі ведаў па тэме «Асновы тэрмадынамікі»	
<b>3. Электростатыка (30 г)</b>				
55		Электрычны зарад. Закон захавання электрычнага зараду	Фарміраванне ведаў пра электрычны зарад і яго фундаментальныя ўласцівасці; разумення закону захавання электрычнага зараду; умення апісваць і тлумачыць узаемадзеянне зараджаных цел, прымяняць атрыманыя веды пры рашэнні задач	[1], § 16, практ. 12 (3, 4, 5)

1	2	3	4	5
56		Рашэнне задач па тэме «Закон захавання электрычнага зараду»	Дыягностыка ступені засваення ведаў па тэме «Закон захавання электрычнага зараду» і фарміраванне практычных уменняў па іх прымяненні	[1], практ. 12 (6, 7, 8)
57		Узаемадзеянне пунктавых зарадаў. Закон Кулона	Фарміраванне ўяўлення пра пунктавы зарад, разумення закону Кулона, умення прымяняць атрыманыя веды пры рашэнні задач	[1], § 17, практ. 13 (3, 4, 6)
58		Рашэнне задач па тэме «Закон Кулона»	Дыягностыка ступені засваення ведаў па тэме «Закон Кулона» і фарміраванне практычных уменняў па іх прымяненні	[3], № 451 [1], практ. 13 (5, 7)
59				[3], № 465, 467, 471
60		Электростатычнае поле. Напружанасць электростатычнага поля. Напружанасць поля, якое ствараецца пунктавым зарадам. Прынцып суперпазіцыі электростатычных палёў	Фарміраванне паняццяў: электростатычнае поле, напружанасць як сілавая характарыстыка электростатычнага поля; разумення прынцыпу суперпазіцыі электростатычных палёў; умення вызначаць напружанасць электростатычнага поля пунктавага зараду, раўнамерна зараджанай сферы, раўнамерна зараджанай бясконцай плоскасці, сістэмы пунктавых зарадаў	[1], § 18, 19, практ. 14 (3, 4, 5)
61		Лініі напружанасці электростатычнага поля. Рашэнне задач па тэме «Напружанасць электростатычнага поля. Прынцып суперпазіцыі электростатычных палёў»	Фарміраванне ўяўленняў пра аднароднае электростатычнае поле, паняцця «лініі напружанасці электростатычнага поля», умення прымяняць атрыманыя веды пры рашэнні задач	[1], § 20, практ. 14 (6, 7, 8)

1	2	3	4	5
62		Рашэнне задач па тэме «Напружанасць электростатычнага поля. Прынцып суперпазіцыі электростатычных палёў»	Дыягностыка ступені засваення ведаў па тэме «Напружанасць электростатычнага поля. Прынцып суперпазіцыі электростатычных палёў» і фарміраванне практычных уменняў па іх прымяненні	[3], № 505, 509, 512
63		Самастойная работа па тэме «Закон Кулона. Напружанасць электростатычнага поля»	Кантроль ступені засваення ведаў па тэме «Закон Кулона. Напружанасць электростатычнага поля» і сфарміраванасці практычных уменняў па іх прымяненні	[1], практ. 14 (9) [3], № 508, 514
64		Работа сілы электростатычнага поля. Патэнцыял электростатычнага поля. Патэнцыял электростатычнага поля пунктавага зараду. Патэнцыял электростатычнага поля сістэмы пунктавых зарадаў	Фарміраванне паняцця «патэнцыял» як энергетычнай характарыстыкі электростатычнага поля; уяўлення пра эквіпатэнцыяльныя паверхні; умення вызначаць патэнцыял электростатычнага поля пунктавага зараду, раўнамерна зараджанай сферы, сістэмы пунктавых зарадаў, работу сілы аднароднага электростатычнага поля	[1], § 21, практ. 15 (3, 4, 6)
65		Рашэнне задач па тэме «Работа сілы электростатычнага поля. Патэнцыял электростатычнага поля. Патэнцыял электростатычнага поля сістэмы пунктавых зарадаў» і фарміраванне практычных уменняў па іх прымяненні	Дыягностыка ступені засваення ведаў па тэме «Работа сілы электростатычнага поля. Патэнцыял электростатычнага поля. Патэнцыял электростатычнага поля сістэмы пунктавых зарадаў» і фарміраванне практычных уменняў па іх прымяненні	[3], № 543 [1], практ. 15 (5, 7)
66		Рашэнне задач па тэме «Работа сілы электростатычнага поля. Патэнцыял электростатычнага поля. Патэнцыял электростатычнага поля сістэмы пунктавых зарадаў»		[3], № 551, 552, 555
67		Рознасць патэнцыялаў электростатычнага поля. Напружанасць. Сувязь паміж рознасцю патэнцыялаў і напружанасцю аднароднага электростатычнага поля	Фарміраванне паняццяў: рознасць патэнцыялаў, напружанне; устанавленне сувязі паміж рознасцю патэнцыялаў і напружанасцю аднароднага электростатычнага поля; фарміраванне ўмення прымяняць атрыманыя веды пры рашэнні задач	[1], § 22, практ. 16 (4, 5, 6, 7)

11

1	2	3	4	5
68		Рашэнне задач па тэме «Рознасць патэнцыялаў электростатычнага поля. Напружанасць. Сувязь паміж рознасцю патэнцыялаў і напружанасцю аднароднага электростатычнага поля»	Дыягностыка ступені засваення ведаў па тэме «Рознасць патэнцыялаў электростатычнага поля. Напружанасць. Сувязь паміж рознасцю патэнцыялаў і напружанасцю аднароднага электростатычнага поля» і фарміраванне практычных уменняў па іх прымяненні	[3], № 554, 556, 557
69		Рашэнне задач па тэме «Рознасць патэнцыялаў электростатычнага поля. Напружанасць. Сувязь паміж рознасцю патэнцыялаў і напружанасцю аднароднага электростатычнага поля»		[3], № 561, 567, 569
70		Самастойная работа па тэме «Работа сілы электростатычнага поля. Патэнцыял і рознасць патэнцыялаў»	Кантроль ступені засваення ведаў па тэме «Работа сілы электростатычнага поля. Патэнцыял і рознасць патэнцыялаў» і сфарміраванасці практычных уменняў па іх прымяненні	[3], № 550, 564, 565
71		Праваднікі ў электростатычным полі. Электростатычная індукцыя	Фарміраванне ўяўленняў пра працэсы, якія адбываюцца ў правадніках, змешчаных у электростатычнае поле; умення тлумачыць з'яву электростатычнай індукцыі, прымяняць атрыманыя веды пры рашэнні задач	[1], § 22-1, № 598, 603
72		Дыэлектрыкі ў электростатычным полі. Палярызацыя дыэлектрыкаў	Фарміраванне ўяўленняў пра працэсы, якія адбываюцца ў дыэлектрыках, змешчаных у электростатычнае поле; паняцця «дыэлектрычная пранікальнасць рэчыва»; умення тлумачыць з'яву палярывацыі дыэлектрыка, прымяняць атрыманыя веды пры рашэнні задач	[1], § 22-2 [3], № 613, 615, 616
73		Рашэнне задач па тэме «Праваднікі і дыэлектрыкі ў электростатычным полі»	Дыягностыка ступені засваення ведаў па тэме «Праваднікі і дыэлектрыкі ў электростатычным полі» і фарміраванне практычных уменняў па іх прымяненні	[3], № 602, 617, 618
74		Электраёмістасць. Кандэнсатары. Электраёмістасць плоскага кандэнсатара	Фарміраванне паняцця электраёмістасці, уяўленняў пра будову кандэнсатараў, умення вызначаць электраёмістасць адасобленага правадніка і плоскага кандэнсатара	[1], § 22-3, 23, практ. 17 (3, 4, 5)

12

1	2	3	4	5
75		Рашэнне задач па тэме «Электраёмістасць. кандэнсатары. Электраёмістасць плоскага кандэнсатара»	Дыягностыка ступені засваення ведаў па тэме «Электраёмістасць. кандэнсатары. Электраёмістасць плоскага кандэнсатара» і фарміраванне практычных уменняў па іх прымяненні	[1], практ. 17 (6, 7, 8)
76		Паслядоўнае і паралельнае злучэнне кандэнсатараў	Фарміраванне ведаў пра заканамернасці паслядоўнага і паралельнага злучэння кандэнсатараў, умення прымяняць атрыманыя веда пры рашэнні задач	[1], § 23-1, практ. 17-1
77		Рашэнне задач па тэме «Паслядоўнае і паралельнае злучэнне кандэнсатараў»	Дыягностыка ступені засваення ведаў па тэме «Паслядоўнае і паралельнае злучэнне кандэнсатараў» і фарміраванне практычных уменняў па іх прымяненні	[3], № 680, 683, 691
78		Энергія электростатычнага поля кандэнсатара	Фарміраванне паняцця «энергія электростатычнага поля кандэнсатара», уяўлення пра практычнае прымяненне кандэнсатараў, умення прымяняць атрыманыя веда пры рашэнні задач	[1], § 24, практ. 18 (2, 3, 4)
79		Рашэнне задач па тэме «Энергія электростатычнага поля кандэнсатара»	Дыягностыка ступені засваення ведаў па тэме «Энергія электростатычнага поля кандэнсатара» і фарміраванне практычных уменняў па іх прымяненні	[1], практ. 18 (5, 6, 7)
80		Самастойная работа па тэме «Электраёмістасць кандэнсатара. Злучэнне кандэнсатараў. Энергія электростатычнага поля кандэнсатара»	Кантроль ступені засваення ведаў па тэме «Электраёмістасць кандэнсатара. Злучэнне кандэнсатараў. Энергія электростатычнага поля кандэнсатара» і сфарміраванасці практычных уменняў па іх прымяненні	[3], № 661, 673, 692
81		Рашэнне задач па тэме «Электростатыка»	Дыягностыка ступені засваення ведаў па тэме «Электростатыка» і фарміраванне практычных уменняў па іх прымяненні	[3], № 476, 517, 671

13

1	2	3	4	5
82		Абагульненне і сістэматызацыя ведаў па тэме «Электростатыка»	Устанаўленне лагічнай сувязі паміж структурнымі элементамі ведаў па тэме «Электростатыка», прывядзенне ў сістэму ведаў і практычных уменняў па дадзенай тэме	[1], паўтарыць § 16–24, с. 158, 159 [3], № 504, 544, 675
83		Кантрольная работа № 3 па тэме «Электростатыка»	Кантроль ступені засваення ведаў па тэме «Электростатыка» і сфарміраванасці практычных уменняў па іх прымяненні	
84		Аналіз вынікаў кантрольнай работы. Карэкцыя ведаў па тэме «Электростатыка»	Здзяйсненне аналізу вынікаў кантрольнай работы, карэкцыі ведаў па тэме «Электростатыка»	
<b>4. Пастаянны электрычны ток (11 г)</b>				
85		Паўтарэнне: законы пастаяннага току	Паўтарэнне і сістэматызацыя ведаў па тэмах «Электрычны ток. Сіла току. Напружанасць. Супраціўленне», «Закон Ома для ўчастка ланцуга», «Паслядоўнае і паралельнае злучэнне праваднікоў», «Работа і магутнасць току. Закон Джоўля — Ленца»	[1], с. 163, 164
86				
87		Умовы існавання пастаяннага электрычнага току. Пабочныя сілы. Электрарухаючая сіла (ЭРС) крыніцы току	Фарміраванне паняцця «ЭРС крыніцы току»; уяўлення пра ўмовы існавання пастаяннага электрычнага току, крыніцы пастаяннага электрычнага току, пабочныя сілы; умення прымяняць атрыманыя веда пры рашэнні задач	[1], § 25
88		Закон Ома для поўнага электрычнага ланцуга	Фарміраванне разумення закону Ома для поўнага ланцуга; аналіз розных рэжымаў работы электрычнага ланцуга; фарміраванне паняцця «сіла току кароткага замыкання», умення прымяняць атрыманыя веда пры рашэнні задач	[1], § 26, (с. 168–170), практ. 19 (2, 3, 4, 5)

14



1	2	3	4	5
89		Рашэнне задач па тэме «Закон Ома для поўнага электрычнага ланцуга»	Дыягностыка ступені засваення ведаў па тэме «Закон Ома для поўнага электрычнага ланцуга» і фарміраванне практычных уменняў па іх прымяненні	[1], практ. 19 (6, 7, 10, 11)
90		Каэфіцыент карыснага дзеяння крыніцы току	Фарміраванне паняццяў: работа, магутнасць і ККД крыніцы току; умення прымяняць атрыманыя веды пры рашэнні задач	[1], § 26, (с. 170–172), практ. 19 (8, 9, 13)
91		Лабараторная работа № 5 «Вымярэнне ЭРС і ўнутранага супраціўлення крыніцы току»	Фарміраванне эксперыментальных уменняў праводзіць вымярэнні ЭРС і ўнутранага супраціўлення крыніцы току	[1], практ. 19 (12, 14) [2] [3], № 739
92		Рашэнне задач па тэме «Закон Ома для поўнага электрычнага ланцуга. ККД крыніцы току»	Дыягностыка ступені засваення ведаў па тэме «Закон Ома для поўнага электрычнага ланцуга. ККД крыніцы току» і фарміраванне практычных уменняў па іх прымяненні	[3], № 740, 745, 769
93				[3], № 750, 774, 782
94		Абагульненне і сістэматызацыя ведаў па тэме «Пастаянны электрычны ток»	Устанаўленне лагічнай сувязі паміж структурнымі элементамі ведаў па тэме «Пастаянны электрычны ток»; прывядзенне ў сістэму ведаў і практычных уменняў па дадзенай тэме	[1], паўтарыць § 25, 26 [3], № 748, 754, 783, 787
95		Самастойная работа па тэме «Пастаянны электрычны ток»	Кантроль ступені засваення ведаў па тэме «Пастаянны электрычны ток» і сфарміраванасці практычных уменняў па іх прымяненні	
<b>5. Магнітнае поле. Электрамагнітная індукцыя (26 г)</b>				
96		Дзеянне магнітнага поля на праваднік з токам. Узаемадзеянне праваднікоў з токам	Фарміраванне паняцця «магнітнае поле»; умення апісваць дзеянне магнітнага поля на праваднік з токам, узаемадзеянне праваднікоў з токам	[1], § 27

15

1	2	3	4	5
97		Індукцыя магнітнага поля. Лініі індукцыі магнітнага поля	Фарміраванне паняццяў: індукцыя як характарыстыка магнітнага поля, лініі індукцыі магнітнага поля; умення графічна адлюстроўваць магнітныя палі, вызначаць напрамак індукцыі магнітнага поля	[1], § 28, практ. 20
98		Рашэнне задач па тэме «Індукцыя магнітнага поля. Лініі індукцыі магнітнага поля»	Дыягностыка ступені засваення ведаў па тэме «Індукцыя магнітнага поля. Лініі індукцыі магнітнага поля» і фарміраванне практычных уменняў па іх прымяненні	[3], № 813, 816, 817
99		Закон Ампера. Прынцып суперпазіцыі магнітных палёў	Фарміраванне ўмення вызначаць модуль індукцыі магнітнага поля, разумення закону Ампера і прынцыпу суперпазіцыі магнітных палёў	[1], § 29, практ. 21 (4, 5, 6, 7)
100		Індукцыя магнітнага поля найпрасцейшых сістэм токаў	Фарміраванне ўмення вызначаць індукцыю магнітнага поля прамалінейнага бясконца доўгага правадніка з токам, кругавога вітка з токам, саленоіда	[1], § 29-1, практ. 21-1 (1, 2, 3, 4)
101		Рашэнне задач па тэме «Закон Ампера. Прынцып суперпазіцыі магнітных палёў. Індукцыя магнітнага поля найпрасцейшых сістэм токаў»	Дыягностыка ступені засваення ведаў па тэме «Закон Ампера. Прынцып суперпазіцыі магнітных палёў. Індукцыя магнітнага поля найпрасцейшых сістэм токаў» і фарміраванне практычных уменняў па іх прымяненні	[1], практ. 21 (8), практ. 21-1 (5) [3], № 829, 832
102		Самастойная работа па тэме «Індукцыя магнітнага поля. Закон Ампера»	Кантроль ступені засваення ведаў па тэме «Індукцыя магнітнага поля. Закон Ампера» і сфарміраванасці практычных уменняў па іх прымяненні	[3], № 847, 849, 857
103		Сіла Лорэнца. Рух зараджаных часціц у магнітным полі	Фарміраванне ўмення вызначаць сілу Лорэнца і характарыстыкі руху зараджанай часціцы ў аднародным магнітным полі	[1], § 30, практ. 22 (2, 3, 4)

16

1	2	3	4	5
104		Рашэнне задач па тэме «Сіла Лорэнца. Рух зараджаных часціц у аднародных электрычных і магнітных палях»	Дыягностыка ступені засваення ведаў па тэме «Сіла Лорэнца. Рух зараджаных часціц у аднародных электрычных і магнітных палях» і фарміраванне практычных уменняў па іх прымяненні	[1], практ. 22 (5, 6, 7)
105				[3], № 874, 876, 878
106		Самастойная работа па тэме «Сіла Лорэнца. Рух зараджаных часціц у аднародных электрычных і магнітных палях»	Кантроль ступені засваення ведаў па тэме «Сіла Лорэнца. Рух зараджаных часціц у аднародных электрычных і магнітных палях» і сфарміраванасці практычных уменняў па іх прымяненні	[3], № 858, 882, 885
107		Магнітны паток. З'ява электрамагнітнай індукцыі	Вывучэнне з'явы электрамагнітнай індукцыі; фарміраванне паняццяў: магнітны паток, ЭРС індукцыі, індукцыйны ток	[1], § 31, практ. 23 (2, 3) [3], № 898
108		Правіла Ленца. Закон электрамагнітнай індукцыі	Фарміраванне разумення правіла Ленца, закону электрамагнітнай індукцыі; умення вызначаць напрамак індукцыйнага току, прымяняць атрыманыя веда пры рашэнні задач	[1], § 32, практ. 23 (1, 4, 5, 6)
109		Рашэнне задач па тэме «Магнітны паток. Правіла Ленца. Закон электрамагнітнай індукцыі»	Дыягностыка ступені засваення ведаў па тэме «Магнітны паток. Правіла Ленца. Закон электрамагнітнай індукцыі» і фарміраванне практычных уменняў па іх прымяненні	[1], практ. 23 (7, 8, 9)
110				[3], № 901, 917, 924
111		Віхравое электрычнае поле. ЭРС індукцыі ў правадніку, які рухаецца	Фарміраванне ўяўлення пра віхравое электрычнае поле; умення вызначаць ЭРС індукцыі, якая ўзнікае ў прамалінейным правадніку, што раўнамерна рухаецца ў аднародным магнітным полі	[1], § 32-1, практ. 23-1

17

1	2	3	4	5
112		Рашэнне задач па тэме «Закон электрамагнітнай індукцыі. ЭРС індукцыі ў правадніку, які рухаецца»	Дыягностыка ступені засваення ведаў па тэме «Закон электрамагнітнай індукцыі. ЭРС індукцыі ў правадніку, які рухаецца» і фарміраванне практычных уменняў па іх прымяненні	[3], № 920, 922, 937
113		Самастойная работа па тэме «Закон электрамагнітнай індукцыі. ЭРС індукцыі ў правадніку, які рухаецца»	Кантроль ступені засваення ведаў па тэме «Закон электрамагнітнай індукцыі. ЭРС індукцыі ў правадніку, які рухаецца» і сфарміраванасці практычных уменняў па іх прымяненні	[3], № 932, 934, 929
114		З'ява самаіндукцыі. Індуктыўнасць. Энергія магнітнага поля шпулі з токам	Паглыбленне ведаў пра з'яву электрамагнітнай індукцыі; фарміраванне ведаў пра з'яву самаіндукцыі і яе праяўленне ў ланцугах электрычнага току, паняццяў: ЭРС самаіндукцыі, індуктыўнасць, энергія магнітнага поля; умення тлумачыць з'яву самаіндукцыі, прымяняць атрыманыя веда пры рашэнні задач	[1], § 33, практ. 24 (3, 4, 5)
115		Рашэнне задач па тэме «З'ява самаіндукцыі. Індуктыўнасць. Энергія магнітнага поля шпулі з токам»	Дыягностыка ступені засваення ведаў па тэме «З'ява самаіндукцыі. Індуктыўнасць. Энергія магнітнага поля шпулі з токам» і фарміраванне практычных уменняў па іх прымяненні	[1], практ. 24 (6, 7) [3], № 952
116				[3], № 956, 958, 961
117		Электравымяральныя прыборы. Электрарухавік	Фарміраванне ўяўлення пра будову і прынцып дзеяння электравымяральных прыбораў, электрарухавіка	[1], § 33-1, 33-2
118		Рашэнне задач па тэме «Магнітнае поле. Электрамагнітная індукцыя»	Дыягностыка ступені засваення ведаў па тэме «Магнітнае поле. Электрамагнітная індукцыя» і фарміраванне практычных уменняў па іх прымяненні	[3], № 844, 921, 968

18

1	2	3	4	5
119		Абагульненне і сістэматызацыя ведаў па тэме «Магнітнае поле. Электрамагнітная індукцыя»	Устанаўленне лагічнай сувязі паміж структурнымі элементамі ведаў па тэме «Магнітнае поле. Электрамагнітная індукцыя», прывядзенне ў сістэму ведаў і практычных уменняў па дадзенай тэме	[1], паўтарыць § 27–33, с. 212, 213 [3], № 879, 933, 965
120		Кантрольная работа № 4 па тэме «Магнітнае поле. Электрамагнітная індукцыя»	Кантроль ступені засваення ведаў па тэме «Магнітнае поле. Электрамагнітная індукцыя» і сфарміраванасці практычных уменняў па іх прымяненні	
121		Аналіз вынікаў кантрольнай работы. Карэкцыя ведаў па тэме «Магнітнае поле. Электрамагнітная індукцыя»	Здзяйсненне аналізу вынікаў кантрольнай работы, карэкцый ведаў па тэме «Магнітнае поле. Электрамагнітная індукцыя»	
<b>6. Электрычны ток у розных асяроддзях (14 г)</b>				
122		Электрычны ток у металах. Залежнасць супраціўлення металаў ад тэмпературы. Звышправоднасць	Фарміраванне ведаў пра прыроду электрычнага току ў металах; паняцця «тэмпературны каэфіцыент супраціўлення»; умення вызначаць супраціўленне металічнага правадніка пры розных тэмпературах; уяўлення пра з'яву звышправоднасці, практычнае выкарыстанне праваднасці металаў	[1], § 34, практ. 24-1 (1, 2, 3)
123		Рашэнне задач па тэме «Электрычны ток у металах. Залежнасць супраціўлення металаў ад тэмпературы»	Дыягностыка ступені засваення ведаў па тэме «Электрычны ток у металах. Залежнасць супраціўлення металаў ад тэмпературы» і фарміраванне практычных уменняў па іх прымяненні	[3], № 984 [1], практ. 24-1 (4, 5)

19

1	2	3	4	5
124		Электрычны ток у электралітах. Закон электролізу Фарадэя	Фарміраванне ведаў пра прыроду электрычнага току ў электралітах; паняцця «электрахімічны эквівалент рэчыва»; умення апісваць і тлумачыць электроліз; уяўлення пра практычнае выкарыстанне электролізу; разумення закону электролізу Фарадэя	[1], § 35, практ. 24-2 (1, 2, 3)
125		Рашэнне задач па тэме «Электрычны ток у электралітах. Закон электролізу Фарадэя»	Дыягностыка ступені засваення ведаў па тэме «Электрычны ток у электралітах. Закон электролізу Фарадэя» і фарміраванне практычных уменняў па іх прымяненні	[1], практ. 24-2 (4, 5) [3], № 1002
126				[3], № 1006, 1009, 1012
127		Самастойная работа па тэме «Электрычны ток у металах і электралітах»	Кантроль ступені засваення ведаў па тэме «Электрычны ток у металах і электралітах» і сфарміраванасці практычных уменняў па іх прымяненні	[3], № 985, 1007, 1015
128		Электрычны ток у газах. Самастойны і несамастойны разрады. Плазма	Фарміраванне ведаў пра прыроду электрычнага току ў газах; умення апісваць самастойны і несамастойны газавы разрад; уяўлення пра віды самастойнага газавога разраду і іх прымяненне, плазму	[1], § 36 [3], № 1031, 1038
129		Электрычны ток у паўправадніках. Уласная праводнасць паўправаднікоў	Фарміраванне ведаў пра прыроду электрычнага току ў паўправадніках, паняцця «ўласная праводнасць паўправаднікоў»	[1], § 37 (с. 229–231)
130		Прымесная праводнасць паўправаднікоў. Электронна-дзірачны пераход. Паўправадніковы дыёд	Фарміраванне паняцця «прымесная праводнасць паўправаднікоў»; умення тлумачыць электронна-дзірачны пераход, прыныш дзеяння паўправадніковага дыёда; уяўлення пра будову і практычнае прымяненне транзістараў	[1], § 37 (с. 232–234), 37-1

20

1	2	3	4	5
131		Транзістар	Фарміраванне ўяўлення пра будову і практычнае прымяненне транзістараў	[1], § 37-2
132		Рашэнне задач па тэме «Электрычны ток у газах і паўправадніках»	Дыягностыка ступені засваення ведаў па тэме «Электрычны ток у газах і паўправадніках» і фарміраванне практычных уменняў па іх прымяненні	[3], № 987, 1014, 1034
133		Абагульненне і сістэматызацыя ведаў па тэме «Электрычны ток у розных асяроддзях»	Устанаўленне лагічнай сувязі паміж структурнымі элементамі ведаў па тэме «Электрычны ток у розных асяроддзях»; прывядзенне ў сістэму ведаў і практычных уменняў па дадзенай тэме	[1], паўтарыць § 34–37 [3], № 989, 1018, 1052
134		Самастойная работа па тэме «Электрычны ток у розных асяроддзях»	Кантроль ступені засваення ведаў па тэме «Электрычны ток у розных асяроддзях» і сфарміраванасці практычных уменняў па іх прымяненні	
135		Аналіз вынікаў самастойнай работы. Карэкцыя ведаў па тэме «Электрычны ток у розных асяроддзях»	Здзяйсненне аналізу вынікаў самастойнай работы, карэкцыі ведаў па тэме «Электрычны ток у розных асяроддзях»	
136		Выніковыя заняткі	Дыягностыка ступені засваення ведаў па раздзелах «Малекулярная фізіка», «Электрадынаміка», сфарміраванасці практычных уменняў па іх прымяненні	