

# *Лабараторны практыкум*

ОПТИКА



Мінск 1998

Міністэрства адукацыі Рэспублікі Беларусь  
Беларускі дзяржаўны педагагічны ўніверсітэт імя Максіма Танка

ЛАБАРАТОРНЫ ПРАКТЫКУМ

ОПТИКА

Вучэбна-метадычны дапаможнік

Мінск 1998

УДК 53(075.8)

ББК 22.3я73

Д 125

Друкуецца па рашэнні рэдакцыйна-ведавецкага савета

БДПУ імя М.Танка

А у т а р ы: В.А.Бондар, А.С.Мікуліч, Ч.М.Федаркоу,  
В.І.Януць

Р э ц е н з е н т ы: Т.І.Развіна – кандыдат фізіка-матэма-  
тычных навук, дацэнт; кафедра агульнай  
і тэарэтычнай фізікі БДПУ імя М.Танка

Лабараторны практыкум уключае 22 лабараторныя работы па  
оптыцы, складзеныя ў адпаведнасці з праграмай курса "Агульная  
фізіка" для педагогічных вышэйшых навучальных устаноў. Апісанне  
кожнай работы змяшчае пералік неабходных прылад і абсталявання,  
асноўныя тэарэтычныя звесткі, указанні адносна эксперыменталь-  
ных вымярэнняў, а таксама кантрольныя пытанні і рэкамендаваную  
літаратуру.

Прызначаны для студэнтаў фізічнага факультэта педагогічна-  
га універсітэта, можа быць выкарыстаны студэнтамі матэматычнага  
факультэта і факультэта прыродазнаўства.

## П Р А Д М О Б А

Лабораторны практыкум уключае апісанне лабараторных работ па асноўных раздзелах оптыкі у адпаведнасці з праграмай курса "Агульная фізіка" для педагогічных вышэйшых навучальных устаноў.

Выкананне лабараторных работ садзейнічае больш глыбокаму асэнсаванню студэнтамі асноўных фізічных законаў, якія вывучаюцца у лекцыйным курсе, фарміраванне трывалых навыкаў у падрыхтоўцы і правядзенні эксперыменту, умання аналізаваць вынікі доследу. Важнейшай задачай арганізацыі і пастаноўкі лабараторнага практыкуму з'яўляецца стварэнне неабходных умоў для самастойнай працы студэнтаў.

Вучэбна-метадычны дапаможнік знаёміць з сутнасцю шматлікіх аптычных з'яў і рознымі метадамі вымярэння фізічных велічынь. Пры апісанні лабараторных работ даецца кароткі пералік абсталявання і прылад, неабходных для правядзення эксперыменту, асноўныя тэарэтычныя звесткі, указанні адносна эксперыментальных вымярэнняў. Пасля кожнай работы прыводзяцца кантрольныя пытанні і спіс рэкамендаванай літаратуры. У асобных лабараторных работах студэнтам прапануюцца заданні для вучэбна-даследчай работы (ВДР). Выкананне некаторых работ патрабуе ведаў па спецыяльных метадах вымярэння пэўных фізічных велічынь. Прапанаваная структура дапаможніка будзе садзейнічаць больш эфектыўнай самастойнай падрыхтоўцы студэнтаў да выканання лабараторных работ.

Вучэбна-метадычны дапаможнік прызначаны для студэнтаў фізічнага факультэта (спецыяльнасці: фізіка і інфарматыка, фізіка і матэматыка), можа выкарыстоўвацца таксама студэнтамі матэматычнага факультэта і факультэта прыродазнаўства.

Кафедра агульнай і тэарэтычнай фізікі, а таксама эксперыментальнай фізікі выказваюць падзяку усім, хто удзельнічаў у пастаўцы лабараторнага практыкуму, у абмеркаванні і афармленні вучэбна-метадычнага дапаможніка.

## Л И Т Е Р А Т У Р А

1. В.А.Бондар. Курс агульнай фізікі. Оптыка, "Вышэйшая школа",  
Мн., 1995.
2. Е.И.Бутиков. Оптыка, М., 1986.
3. Н.М.Годжаев. Оптыка, М., 1977.
4. Ф.А.Королёв. Курс фізікі. Оптыка, атомная и ядерная фізіка,  
М., 1974.
5. Г.С.Ландсберг. Оптыка, М., 1976.
6. И.В.Савельев. Курс общей фізікі, М., 1978, т. 2.
7. Д.В.Сивухин. Общий курс фізікі. Оптыка. М., 1980.

## З М Е С Т

Прадмова	3
Работа № 1. Вызначэнне фокусных адлегласцей лінзы і сферычнага люстэрка	4
Работа № 2. Вывучэнне хібнасцей лінз.	8
Работа № 3. Вывучэнне мікраскопа	12
Работа № 4. Вывучэнне падзорнай трубы	17
Работа № 5. Вымярэнне паказчыка пераламлення пры дапамозе рэфрактометра	21
Работа № 6. Вызначэнне дысперсіі і адрознівальнай здольнасці шкляной прызмы	26
Работа № 7. Вывучэнне асноўных характарыстык крывіцы святла	31
Работа № 8. Праверка асноўных законаў фотаметрыі пры дапамозе фотаэлемента	34
Работа № 9. Вызначэнне даўжыні светлавой хвалі пры дапамозе біпрызмы Фрэнэля	38
Работа № 10. Вызначэнне радыуса крывізны лінзы пры дапамозе калец Ньютана	41
Работа № 11. Вывучэнне інтэрферометраў ІТР-1 і ШІ-3	44
Работа № 12. Вызначэнне даўжыні хвалі пры дапамозе зоннай пласцінкі	49
Работа № 13. Вывучэнне дыфракцыі святла на вузкай шчыліне	56
Работа № 14. Вывучэнне дыфракцыйнай рашоткі	60
Работа № 15. Вывучэнне дыфракцыі святла на ультрафія- кавых хвалях	65
Работа № 16. Праверка закона Мальса	68

Работа № 17. Визначенне вугла Врустэра і электрычнай пранікальнасці шкла	71
Работа № 18. Вывучэнне палярзацыі звычайнага і незвы- чайнага прамянёў пры падвойным прамене- пераламленні	74
Работа № 19. Вывучэнне вярчэння плоскасці палярзацыі	77
Работа № 20. Вывучэнне паглынання святла цвёрдымі і вадкімі цэламі	81
Работа № 21. Вывучэнне прызеннага спектральнага прыбора	88
Работа № 22. Вывучэнне асноўных характарыстык святла- фільтраў	92
Літаратура	100