



Digitally signed by  
Library TUM  
Reason: I attest to the  
accuracy and integrity  
of this document

**UNIVERSITATEA TEHNICĂ A MOLDOVEI**

**OPTOELECTRONICA**  
Îndrumar metodic  
la lucrări de laborator  
**Partea I**



**Chișinău**  
**2013**

**UNIVERSITATEA TEHNICĂ A MOLDOVEI**

**FACULTATEA INGINERIE ȘI MANAGEMENT  
ÎN ELECTRONICĂ ȘI TELECOMUNICAȚII  
CATEDRA SISTEME ȘI REȚELE DE COMUNICAȚII  
OPTOELECTRONICE**

**OPTOELECTRONICA**

Îndrumar metodic  
la lucrări de laborator

**Partea I**

**Chișinău  
Editura „Tehnica-UTM”  
2013**

Îndrumarul metodic include descrierea lucrărilor de laborator la disciplina „Optoelectronica-1”. Fiecare lucrare conține: scopul lucrării, partea teoretică și practică, este descrisă ordinea efectuării lucrării de laborator, este prezentată lista întrebărilor pentru verificare și lista referințelor bibliografice.

În prima lucrare de laborator se studiază metodele de conexiune a fibrelor optice, principiul de lucru și descrierea construcțiilor aparatelor moderne pentru sudarea fibrelor optice. Partea practică este constituită din descrierea detaliată a schemei-bloc și fotografia instalației de laborator, este descris detaliat procesul de pregătire și efectuare a sudării fibrei optice.

În a doua lucrare de laborator sunt prezentate date teoretice despre atenuarea luminii în fibra optică, care permit studenților a efectua calculele necesare, fotografia și schemele-bloc ale instalației pentru măsurare, exemplul de măsurare, exemple ale graficelor și calculelor necesare a fi efectuate.

Îndrumarul metodic este destinat studenților UTM cu profilul studiilor 525 – Electronică și Comunicații, specialitățile **Sisteme optoelectronice, Inginerie și management în telecomunicații.**

Autori:	dr. hab., Profesor	V. Dorogan
	doctor	P. Nistiriuc
	doctor	T. Vieru
	lect. sup.	S. Vieru
	magistru, lect. sup.	A. Dorogan

Redactor șef: **doctor P. Nistiriuc**

Recenzent: **conf.univ., dr. I. Avram**

## CUPRINS

### ***LUCRAREA DE LABORATOR Nr. 1***

STUDIUL METODELOR DE SUDARE A FIBRELOR OPTICE (FO)	3
1.1. Scopul lucrării	3
1.2. Echipament și accesorii.	3
1.3. Date teoretice privind sudarea fibrelor optice	3
1.4. Descrierea instalației de laborator	10
1.5. Ordinea efectuării lucrării.	14
1.6. Conținutul raportului	20
ÎNTREBĂRI PENTRU VERIFICARE.	21
REFERINȚE BIBLIOGRAFICE.	22

### ***LUCRAREA DE LABORATOR Nr.2***

STUDIUL ATENUĂRII PREZENTE ÎN FIBRA OPTICĂ.	23
2.1. Scopul lucrării.	23
2.2. Echipament și accesorii.	23
2.3. Date teoretice.	23
2.4. Ordinea îndeplinirii lucrării	40
2.5. Conținutul raportului	42
ÎNTREBĂRI PENTRU VERIFICARE.	43
REFERINȚE BIBLIOGRAFICE.	44

## REFERINȚE BIBLIOGRAFICE

1. Дмитриев А. Л. „*Оптические системы передачи информации*”. Санкт-Петербургский ГУИТМиО. Санкт-Петербург, 2007.
2. “*Оптические линии связи и пассивные компоненты ОВ систем передачи*”, п/р Лоскутникова С.Б. Изд. «НИ ТПУ», Томск, 2005.
3. *Основы измерения оптическим рефлектометром MW 9060A*. <http://www.pandia.ru/text/77/132/945.php>
4. *Методы измерения параметров оптических компонентов, ВОЛС и ВОСП*. <http://www.fot-company.ru/articles/book/6-1.html>
5. *Измерение затухания ОВ тестером фирмы «LASER PRECISION»*  
[http://library.tuit.uz/lectures/TSiLT/liniya\\_svyazi\\_5-0.htm](http://library.tuit.uz/lectures/TSiLT/liniya_svyazi_5-0.htm)
6. Миронов С.А., Вознесенская О.А. „*Оптические направляющие среды и пассивные компоненты ОВ линий связи*.” ИТМО Государственный Университет, Санкт-Петербург, 2005.
7. Бурдин В.А., Никулина Т.Г. „*Измерение затухания ОВ кабеля методом обрыва*.” ИНУЛ ПГУТИ, Самара. 2012, 18 с.
8. *Оптические рефлектометры*. [http://www.2a-systems.ru/newsdesk\\_info.php/newsdesk\\_id/82/subpage/](http://www.2a-systems.ru/newsdesk_info.php/newsdesk_id/82/subpage/)
9. *Влияния деформаций на пропускание ОВ*. [http://www.2a-systems.ru/newsdesk\\_info.php/newsPath/13/newsdesk\\_id/108](http://www.2a-systems.ru/newsdesk_info.php/newsPath/13/newsdesk_id/108)
10. *Характеристики одномодового оптического волокна и кабеля, не чувствительного к потерям на макроизгибе, для использования в сетях доступа*. “Кабель-News”-01 09 2008  
[http://www.ruscable.ru/article/Xarakteristiki\\_odnomodovogo\\_opticheskogo\\_volokna/](http://www.ruscable.ru/article/Xarakteristiki_odnomodovogo_opticheskogo_volokna/)
11. Иоргачев Д. В., Бондаренко О. В. „*Кабели и линии связи на оптоволокне*”. М.: Эко-Трендз, 2002. 283 с.

12. *Влияние изгибов ОВ на характеристики.* Наука и Техника, 4 (293), 2005. [http://www.kp-info.ru/images/File/2005\\_4\\_17-22.pdf](http://www.kp-info.ru/images/File/2005_4_17-22.pdf)
13. *Исследование собственных и дополнительных затуханий в оптических кабелях связи.*  
<http://works.doklad.ru/view/NgSQbDADo8I.html>
14. *Оптические СКС для 40- и 100-гигабитного диапазона скоростей.* «Журнал сетевых решений LAN» № 01, 2011. <http://www.osp.ru/lan/2011/01/13006414/>
15. Оптико-волоконные системы связи - Учебное пособие п/р Нечаева В.Г. <http://bookzooka.com/book/673-optiko-volokonnye-sistemy-svyazi-uchebnoe-posobie-nechaev-vg/13-26-normirovannaya-i-kriticheskaya-chastota.html>
16. Складов О.К. *Современные волоконно-оптические системы передачи, аппаратура и элементы.* М.: «Солон-Р», 2001г.