

**☑ Магистърска програма: Нанооптоелектроника и  
информационни технологии**

*Срок на обучение:* 3 семестъра

*Форма на обучение:* редовна

*Минимален брой ECTS кредити:* 90

*Ръководител:* доц. д-р Светла Евтимова

ФзФ, бул. Дж. Баучър 5, стая А213

*тел:* 8161 830

*e-mail:* evtimova@phys.uni-sofia.bg

Настоящата интердисциплинарна магистърската програма е предназначена за студенти с бакалавърска или магистърска степен по информатика, физика, инженерна физика, физика и математика, химия и физика и др. на СУ “Св. Кл. Охридски” или сродни специалности от други университети.

Студентите, кандидатстващи за платена форма на обучение, могат да бъдат приети и без конкурсен изпит при наличие на свободни места.

Магистратурата осигурява пълноценна подготовка по една нова и много бързо развиваща се област – нанооптоелектрониката, свързана с информационните технологии. Наред с познания по спецификата на оптичните, фотоелектрични, електронни процеси в многослойни наноструктури, свръхрешетки, квантови точки и др., се придобиват знания и умения по информационни и комуникационни технологии за моделиране и приложение на нанооптоелектронните прибори в различни области. Интердисциплинарният подход е основен за навлизане на нанооптоелектрониката в биологията, медицината, енергетиката, опазването на околната среда.

*Цели на програмата:*

- теоретична и практическа подготовка по физика на наноразмерните структури за оптоелектрониката, по принципите на технологията им, както и по приложението на съвременните информационни технологии в науката и практиката;
- подготовка по информационни технологии, обработка на данни и моделиране, която може да бъде използвана и като независима допълнителна квалификация при бъдещата реализация на магистрите.

В учебния план са включени по две групи съответно задължителни и избираеми дисциплини, осигуряващи поставените цели. Предлагат се 10 задължителни дисциплини с общ хорариум 525 часа (43 кредита) и 11 изборни курса с общ хорариум 615 часа. Задължителният минимум избираеми дисциплини е 7 курса (390 часа с 32 кредита), разпределени по семестри – 2 курса (7 кредита) за I семестър, 2 курса (10 кредита) за II семестър и 3 курса (15 кредита) за III семестър. За студентите, незавършили специалност Физика е предвиден подготвителен курс. Обучението завършва със защита на дипломна работа в III семестър.

За обучението е оборудвана компютърна лаборатория с подходящ софтуер и е доставена литература за ползване от студентите. Практическите занятия по дисциплините включват моделиране на наноструктури и наноприбори в компютърната лаборатория.

Обучението се осъществява съвместно от преподаватели от:

- катедра “Физика на полупроводниците” и ЛФТП – Физически факултет;
- катедри “Софтуерни технологии” и “Информационни технологии” – Факултет по математика и информатика.

Завършилите магистри могат да се реализират като специалисти както в наноелектрониката и оптоелектрониката, така и във всички области на съвременната наука и промишленост, използващи информационни технологии.

Дисциплина	ECTS-кредити	Хорариум	
		семестриален	седмичен
<b>I семестър</b>			
<i>Задължителни</i>			
1. Физика на наноразмерните структури	6	75	3+2+0
2. Информационни технологии	5	60	2+0+2
3. Цифрова обработка на сигнали	5	60	2+0+2
4. Нанотехнологии и наноматериали	2	30	2+0+0
5. Методи за характеризирание на наноматериали и структури	5	60	2+0+2
6. * Увод във физиката	2	30	2+0+0
<i>Избираеми</i>			
1. Компютърен контрол и управление на експеримента	3.5	45	2+0+1
2. Нискоразмерни структури на основата на широкозонни полупроводници	3.5	45	2+1+0
3. Нискоразмерни структури на основата на теснозонни полупроводници	3.5	45	2+1+0
<b>II семестър</b>			
<i>Задължителни</i>			
1. Полупроводникови наноприбори за оптоелектрониката	2	30	2+0+0
2. Оптични процеси в наноразмерни структури	3.5	45	2+1+0
3. Компютърна графика за оптоелектронни прибори	5.5	60	1+0+3
4. Приложен софтуер	5.5	60	1+0+3
5. Оптоелектронни процеси в системи с квантови точки	3.5	45	2+0+1
<i>Избираеми</i>			
1. Приложение на информационните технологии в икономиката и управлението	5	60	2+0+2
2. Управление на проекти	5	60	2+1+1
3. Управление на знанието	5	60	2+1+1
4. Електронни състояния в наноразмерни структури	5	60	2+2+0
<b>III семестър</b>			
<i>Избираеми</i>			
1. Електронни и йонно-лъчеви методи за изследване на наноразмерни структури	5	60	2+0+2
2. Напрегнати нискоразмерни структури	5	30	2+2+0
3. Компютърни мрежи	5	60	2+0+2
4. Моделиране на данни и проектиране на бази от данни за оптоелектронни прибори	5	60	2+0+2
Дипломна работа	15	150	10

Пълна информация за учебния план може да получите на адрес:  
[www.phys.uni-sofia.bg/~semicond](http://www.phys.uni-sofia.bg/~semicond)