

СОФИЙСКИ УНИВЕРСИТЕТ "СВ. КЛИМЕНТ ОХРИДСКИ"

УЧЕБЕН ПЛАН

Утвърждавам,

.....  
(подпис)

Професионално направление: ФИЗИЧНИ НАУКИ 4.1.

Специалност: ИНЖЕНЕРНА ФИЗИКА

Магистърска програма: "МИКРОЕЛЕКТРОНИКА И

ИНФОРМАЦИОННИ ТЕХНОЛОГИИ"

Образователно- квалификационна

степен: магистър

Срок на обучение: 5 семестъра

Форма на обучение: редовно

Професионална квалификация:

Магистър по инженерна физика -  
микроелектроника и  
информационни технологии

Утвърден с протокол

№ ..... от .....

на Академичния съвет

## СЪДЪРЖАНИЕ НА УЧЕБНИЯ ПРОЦЕС

№	Наименование на учебните дисциплини	Вид на учебните дисциплини- З, И, Ф	Изпити	Текущи оценки	ECTS- кредити	Всичко задължителни занятия	Часове			I Сем.	II Сем.	III Сем.	IV Сем.	V Сем.
							Лекции	Семинарни занятия	Практически упражнения	Седмична заетост	Седмична заетост	Седмична заетост	Седмична заетост	Седмична заетост
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
<b>ЗАДЪЛЖИТЕЛНИ ДИСЦИПЛИНИ</b>														
1.	Теоретична физика: Механика и ел.динамика	3	1		8	90	60	30		4+2+0				
2.	Експериментални методи във физиката на материалите	3		1	6	75	45		30	3+0+2				
3.	Спецпрактикум по ФТТ и МЕ	3	2		7	75			75	0+0+3	0+0+2			
4.	Теоретична физика: кв. механика, термодин. и стат. физ.	3	2		8	90	60	30			4+2+0			
5.	Увод във физиката на материалите (решетъчна и електронна структура)	3	2		4	60	60				4+0+0			
6.	Увод във физиката на материалите (физични свойства)	3	2		3,5	45	45				3+0+0			
7.	Микроелектроника – физични основи	3	2		4	60	60				4+0+0			
8.	Физични основи на корпускулярните и фотонни микротехнологии	3	3		7	90	45		45			3+3		
9.	Аналитични методи за изследване на материали и структури в микроелектрониката	3	3		4,5	60	45		15			3+1		
10.	Физика на дискретните полупроводникови прибори	3	3		3,5	45	30	15				2+1		
11.	Методи за модификация на повърхността и изследване на параметрите ѝ	3	3		4,5	60	45		15			3+1		
12.	Софтуерни продукти в научните изследвания	3		3	3,5	45	30		15			2+1		

13.	Наноструктурни материали и прибори на информационните технологии	3	4		3,5	45	30		15				2+1	
14.	Свойства и фазови преходи в тънки слоеве	3	4		4	60	60						4+0	
15.	Фототоплинни методи за изследване на свойствата на материали и структури в микроелектрониката	3	4		3,5	45	30		15				2+1	
16.	Преддипломен стаж (с курсова работа)	3	4		12	120							120	
17.	Преддипломен стаж	3	5		15	150								150
18.	Дипломна работа	3	5		15	150								150

**ИЗБИРАЕМИ ДИСЦИПЛИНИ**

**(задължителен минимален брой дисциплини 6/с хорариум 435 часа, 31,5 кредита)**

**Забележка: През I и II семестър студентите трябва да изслушат задължително поне две от избираемите дисциплини 1, 2, 3, 4.**

1.	Механика	И	1		9	105	45	15	45	3+1+3				
2.	Молекулна физика	И	1		7	75	30	15	30	2+1+2				
3.	Електричество и магнетизъм	И	1		9	105	45	15	45	3+1+3				
4.	Оптика	И	1		7	90	30	15	45	2+1+3				
5.	Магнетизъм, магнитоелектроника и магнитен запис	И		1	3,5	45	30		15	2+0+1				
6.	Проектиране и контрол на интегрални схеми	И		2	4,5	60	30	15	15		2+1+1			
7.	Приложения на интегралните схеми	И		2	3,5	45	30		15		2+0+1			
8.	Технологии в микроелектрониката	И		2	5,5	75	60		15		4+0+1			
9.	Информационни технологии в МЕ	И		2	6	75	45	30			3+2+0			
10.	Компютърни методи за системи с много частици	И		2	6	75	45		30		3+0+2			
11.	УЕБ-комуникации и дизайн	И		2	3,5	45	45				3+0+0			
12.	Полимерите в микроелектрониката	И		3	3,5	45	30		15			2+1		
13.	Компютърни мрежи и база данни	И		3	3,5	45	30		15			2+1		

14.	Интерактивна компютърна графика	И		3	3,5	45	30		15			2+1		
15.	Програмен език С	И		3	3,5	45	30		15			2+1		
16.	Квантови ефекти в микроелектрониката	И		3	3,5	45	30		15			2+1		
17.	Структурни методи за изследване на твърдотелни материали	И		3	3,5	45	30		15			2+1		
18.	Приложение на метода на функциите на Грин във физиката на твърдото тяло	И		3	3,5	45	30		15			2+1		
19.	Електронен строеж и физични свойства на преходните метали	И		3	3,5	45	30		15			2+1		
20.	Елипсометрия	И		4	3,5	45	30		15				2+1	
21.	Невронни мрежи	И		4	3,5	45	30		15				2+1	
22.	Акустични и оптични вълни в микроелектрониката	И		4	3,5	45	30		15				2+1	
23.	Принципи и основни операции на планарните технологии	И		4	3,5	45	30		15				2+1	
24.	Термодинамика и фазови диаграми	И		4	3,5	45	30		15				2+1	
25.	Фазови преходи и критични явления	И		4	3,5	45	30		15				2+1	
26.	Физични основи на оптоелектрониката	И		4	3,5	45	30		15				2+1	
27.	Обектно ориентирано програмиране	И		4	3,5	45	30		15				2+1	

През I и II семестър студентите трябва да изслушат определен брой курсове с хорариум не по-малко от 375 часа (30 кредита), като могат да избират:

поне 2 измежду задължителните дисциплини 1,2,3,4

поне 2 измежду избираемите дисциплини 1,2,3,4

поне 2 измежду избираемите дисциплини 5,6,7

	Всичко часове	Часове по семестри					Седмична заетост				
		I	II	III	IV	V	I	II	III	IV	V
Задължителни дисциплини	1620	375	375	300	270	300	25	25	20	18	20
Общо за целия курс на обучение: (часовете по задължителните и минималния брой избираеми дисциплини)	1800	375	375	390	360	300	25	25	26	24	20
Брой на изпитите	17										
Брой на текущите оценки	5										
Брой кредити: 150	150										

Начин на завършване на обучението
Защита на дипломна работа: 15 кредита
I държавна сесия – м. февруари – март, II държавна сесия – м. юни – юли

Забележка: Учебният план е приет на заседание на Факултетния съвет с протокол № ..... от ..... Г.

**ДЕКАН** .....

## Приложение 1: Анотация

*Срок на обучение:* 5 семестъра

*Форма на обучение:* редовно

*Минимален брой ECTS кредити:* 150

Цел: Да се подготвят висококвалифицирани специалисти в областта на микроелектрониката и информационните технологии.

Приемат се кандидати, които имат бакалавърска степен по природни и технически науки.

Структура на обучението: Обучението е разпределено в пет семестъра по 15 седмици всеки. През първия и втория семестър, в зависимост от подготовката им по физика, отразена в дипломата и академичната справка, с помощта на ръководителя на програмата студентите избират подходящ за всеки набор от задължителни и избираеми курсове от бакалавърската програма по инженерна физика на Физически факултет на СУ. Общият хорариум на тези курсове е не по-малко от 375 часа (30 кредита)на семестър.

Обучението в следващите три семестъра е собствено по магистърската програма. През третия и четвъртия семестър студентите посещават лекции и упражнения включващи 12 курса и преддипломен стаж с общ хорариум 750 часа. Петият семестър е предвиден за изработване на дипломна работа, за която се предвиждат 150 часа. Обучението завършва със защита на дипломна работа, индивидуално определена за всеки студент от избория от него, не по-късно от началото на четвъртия семестър научен ръководител.

Магистрите по инженерна физика, завършили тази програма, ще могат да покрият целия спектър от дейности, свързани с информационните технологии, включително и във всички предприятия, занимаващи се с изследване, проектиране и производство на МЕ елементи и електронна апаратура.

Повече информация за Магистърска програма “Микроелектроника и информационни технологии” може да намерите на страницата на Катедрата по физика на твърдото тяло и микроелектроника на адрес <http://elearning-phys.uni-sofia.bg/ftme>

Ръководител на програмата:

Доц. д-р Климент Брънзалов

Каб. N 213, Тел: 862 30 15, 81 61 855

e-mail: [klpebr@phys.uni-sofia.bg](mailto:klpebr@phys.uni-sofia.bg)