



**ПЛОВДИВСКИ УНИВЕРСИТЕТ  
"ПАИСИЙ ХИЛЕНДАРСКИ"**

България 4000 гр. Пловдив ул. "Цар Асен" № 24; Централа: (032) 261 261  
Ректор: (032) 631 449 факс (032) 628 390 e-mail: rector@uni-plovdiv.bg

---

**Ф И З И Ч Е С К И   Ф А К У Л Т Е Т**

УТВЪРЖДАВАМ:

**Декан:**  
**(доц. д-р Желязка Райкова)**

**Ректор:**  
**(проф. д-р Запрян Козлуджов)**

**УЧЕБЕН ПЛАН**

на специалност

**«Оптофотоника (на английски език)»**

задочно обучение

образователно-квалификационна степен «Магистър»

Учебният план  
е приет на Факултетен съвет с Протокол № ..... 2012 год.  
и утвърден от Академичния съвет с Протокол № ..... 2012 год.

## Анотация

Магистърската програма „Оптофотоника“ е със срок на обучение два семестъра и се преподава на английски език. Програмата е замислена като профилираща студентите в една съвременна област на физиката и технологиите, основана на последните достижения в областта на взаимодействието на светлината с новите материали, включително и с тези, създадени чрез съвременните нано-технологии.

Целта на магистратурата е да обогати и задълбочи познанията по оптика, взаимодействието на светлината с материята и технологичните приложения на тези взаимодействия – една област, която накратко се нарича „фотоника“. Студентите получават специализирана подготовка в областта на оптиката, на технологиите, осигуряващи разпространение на светлината в различни среди, на нано-оптиката и оптичните комуникации, на лазерите и приложения на нелинейната оптика и др. Стеремежът е да се съчетаят основните теоретични знания, които дават възможност да се разберат принципите на работа, с практични знания и умения. Придобиването на знания за различни технологични приложения, но обединени от модела, описващ взаимодействието на светлината с материята, развива умения за търсене на решения в интердисциплинарни области, с каквито се характеризира съвременното познание и практика.

Организацията на обучението по магистърската програма цели да се удовлетворят интересите на студентите като едновременно с това се отчитат нуждите на пазара на труда. Това се постига с предлагането на изборни курсове (могат да се избират измежду 7 предложени курса), както и с организирането (по възможност) на курсове, съгласно интересите на студентите. Получените знания и умения подготвят за работа в областта на високите технологии. Обучението се води на английски език и подготвя висококвалифицирани специалисти за работа в индустрията, различни изследователски лаборатории и научни институции, за решаване на научно-изследователски и инженерни проблеми, за адаптиране към усъвършенстващите се технологии на национално и интернационално равнище в съответствие с изискванията на европейските стандарти за управленска, проектантска, внедрителска, технологична и изследователска дейност в промишлеността, образованието, държавния и частния бизнес, здравеопазването, услугите и др. Завършилите могат да продължат обучението си в научно-образователната степен „доктор“.

## Професионална квалификация

**Инженер-физик по фотоника**

## Равнище на квалификация

**Магистър**

## Специфични изисквания за достъп (прием)

Приемането в магистърската програма “Оптофотоника” се извършва чрез конкурс по документи. Това е програма за обучение на студенти на второ учебно-квалификационно ниво. Тя е предназначена за студенти:

- получили образователно-квалификационно степен “бакалавър” или „магистър” по физически или инженерни специалности.
- които имат минимален успех „добър” от дипломата за завършена ОКС „бакалавър” или „магистър”.
- които владеят английски език поне на средно ниво, тъй като обучението се

извършва на английски.

## **Ред за признаване на предходно обучение**

Класирането става по успех от дипломата за висше образование.

## **Квалификационни изисквания и правила за квалификация**

За придобиване на квалификацията са необходими 60 кредита; от тях 36 кредита са от задължителни дисциплини, 6 кредита – от курсова работа, 8 кредита – от избираеми дисциплини и 10 кредита - за защита на дипломна работа.

## **Профил на програмата (специалността)**

Идеята на програмата е да се дадат основни теоретични знания, които да се илюстрират с практически приложения. За целта, за целия период на обучение се изработва една курсова работи и са предвидени са около 100 часа научно-изследователска практика, която развива практически умения. Всяка учебна дисциплина (с изключение на практиката) приключва с изпит.

Обучението през първия семестър е в рамките на предвидените в учебния план задължителни курсове. През втория семестър се изучават три задължителни и два избираеми курса, както и се разработва дипломна работа под ръководството на научен ръководител.

На студентите е предоставена възможността да избират измежду осем предложени изборни курса. Възможно е да се организират други курсове, освен предложените, съобразно интересите на студентите и нуждите на трудовия пазар.

## **Основни резултати от обучението**

След завършване на програмата, студентите ще:

- притежават теоретични знания и практически умения и навици в областта на фотониката;
- притежават уменията да изберат подходящ метод за моделиране на явление или ефект както и подходящ метод на изследване, да проведат експеримент, да обработят и анализират резултатите;
- могат да прилагат придобитите знания и умения и да работят самостоятелно по поставена задача в областта на високите технологии, свързани с фотоника, ще умеят да организират и ръководят научно-изследователски, развойни и инженерни дейности;
- притежават необходимите способности да продължат обучението си с по-висока степен на самостоятелност - образователна и научна степен „Доктор”

## **Професионален профил на завършилите с примери**

В магистърската програма „Оптофотоника” се подготвят специалисти в областите на оптичните комуникации, на разработване и приложение на лазерната техника и на всички технологии, свързани с оптиката.

Завършилите специалността могат да се реализират в широк кръг от области. Биха могли да работят във:

- фирми, предоставящи информационни услуги като проектантите и инженери за поддръжка на оптичните им системи;
- фирми, за оптична и лазерна апаратура като проектантите и инженери за поддръжка;
- медицински и козметични центрове, където се експлоатират лазери и се прилагат оптични технологии;
- R&D отделите на големи компании, където, благодарение стабилната теоретична

подготовка, те могат проектират съответната оптична апаратура и системи.

Друга възможност за реализация е в различни изследователски лаборатории и научни институти, както и да бъдат преподаватели във Висши училища или да продължат своето образование като докторанти.

### Възможности за продължаване на обучението

След завършването на магистърската програма студентите могат да продължат обучението си в образователна и научна степен „Доктор”.

### Диаграма на структурата на курсовете с кредити

**ЛЕГЕНДА:** Аудиторни часове в семестъра: АО – общ брой, от тях Л – за лекции; С – за семинарни (упражнения); Лб – за практикуми (лабораторни упражнения).

Извънаудиторни часове в семестъра: ИО – общ брой, Сп – за самостоятелна работа/подготовка, и др..

К – ECTS кредити; Фи – форма на изпитване (със стойности И – изпит, Т – текуща оценка. З – заверка,

П – продължава следващ семестър

#### I-ва година

№	Код по ECTS	Учебен курс/дисциплина	Аудиторни				Извънауд.		К	ФИ
			АО	Л	С	Лб	СП	О		
1	2	3	4	5	6	7	10	11	13	14
<i>1-ви семестър</i>										
1		Модерни лазери	30	20	-	10	120	150	5	И
2		Технологични аспекти на вълноводната оптика	45	30	15	-	105	150	5	И
3		Нанооптика	30	30	-	-	90	120	4	И
4		Оптични компоненти и модули	30	20	-	10	120	150	5	И
5		Практикум по фотоника 1:	30	-	-	30	120	150	5	И
6		Курсова работа	60			60	120	180	6	З
<i>Общо за 1-ви семестър</i>			225	100	15	110	675	900	30	
<i>2-ри семестър</i>										
1		Оптични комуникации	30	20	-	10	90	120	4	И
2		Приложения на нелинейната оптика	30	30	-	-	90	120	4	И
3		Изборен курс	30	30	10	-	90	120	4	И
4		Изборен курс	30	30	10	-	90	120	4	И
5		Практикум по фотоника 2	30	-	-	30	90	120	4	И
<i>Форма за дипломиране:</i>										
Защита на дипломна работа							300	300	10	ДИ
<i>Общо за 2-ри семестър</i>			150	110	20		670	900	30	
<i>Общо за целия курс на обучение</i>			375	210	35	205	1345	1345	60	

№	Код по ECTS	Учебен курс/дисциплина	Аудиторни				Извънауд.		К	Фи
			АО	Л	С	Лб	ИО	Сп		
1	2	3	4	5	6	7	10	11	13	14
<b>ИЗБИРАЕМИ КУРСОВЕ</b>										
1		Биофотоника	30	20	10	-	90	90	4	И

2	Матрична оптика	30	30	-	-	90	90	4	И
3	Съвременни фотонни технологии	30	30	-	-	90	90	4	И
4	Въведение в нанотехнологията	30	30	-	-	90	90	4	И
5	Фотонни технологии за запис, обработка и възпроизвеждане на информация	30	30	-	-	90	90	4	И
6	Физически методи за нанасяне на тънки и свръхтънки покрития	30	30	-	-	90	90	4	И
7	Проектиране на оптични системи	30	20	10	-	90	90	4	И

#### **Правила за изпитите, оценяване и поставяне на оценки**

По време на обучението по всяка дисциплина се изготвят проекти, в края на първи семестър - курсови работи; в края на обучението – писмени и практически изпити.

#### **Изисквания за завършване**

Дипломиране с разработване и защита на дипломна работа, която се провежда пред Държавна изпитна комисия, съгласно Закона за висше образование и правилника на Университета.

#### **Форми на обучение**

Задочно

#### **Директор на програма или еквивалентен отговорник (напр. декан)**

Доц. д-р Георги Дянков