

**ИНСТИТУТ ПО ФИЗИКА НА ТВЪРДОТО ТЯЛО
„АКАДЕМИК ГЕОРГИ НАДЖАКОВ“**

БЪЛГАРСКА АКАДЕМИЯ НА НАУКИТЕ

**КВАЛИФИКАЦИОННА ХАРАКТЕРИСТИКА
НА ДОКТОРСКА ПРОГРАМА
„ФИЗИКА НА КОНДЕНЗИРАНАТА МАТЕРИЯ“**

**ОБЛАСТ НА ВИСШЕ ОБРАЗОВАНИЕ
4. ПРИРОДНИ НАУКИ, МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА**

**ПРОФЕСИОНАЛНО НАПРАВЛЕНИЕ
4.1. ФИЗИЧЕСКИ НАУКИ**

I. Цели на обучението на докторантите

Докторската програма по физика на кондензираната материя осигурява третата степен на висше образование¹ в професионално направление 4.1 Физически науки. Обучението на докторантите повишава образователната им квалификация, като същевременно изгражда научноизследователски умения и компетенции както в научната специалност „Физика на кондензираната материя“, така и в сродни гранични области на познанието.

II. Условия за прием, форма и продължителност на обучението

Обучението и научното ръководство на докторантите по ДП „Физика на кондензираната материя“ се провеждат съгласно действащото законодателство и вътрешните правилници на Българската академия на науките и Института по физика на твърдото тяло – БАН.

Кандидатите трябва да притежават образователната и квалификационна степен „магистър“ в областта на физиката, инженерните науки, нанотехнологиите, биофизиката или сродни области. Предлагат се три форми на обучение с различна продължителност, както следва:

- Редовна – 3 години

¹ Чл. 42 ал. 1 т.3 от Закона за висшето образование

- Задочна – 4 години
- Самостоятелна подготовка – 5 години

Успешно преминалият обучението докторант, който е изпълнил всички етапи от своя индивидуален план, натрупал е необходимия брой кредити и отговаря на минималните изисквания, заложи в нормативната уредба на ИФТТ-БАН, защитава докторска дисертация. Успешно защитилите докторанти придобиват образователната и научна степен „доктор“ в област на висше образование 4. Природни науки, математика и информатика, професионално направление 4.1. Физически науки, научна специалност „Физика на кондензираната материя“.

III. Съдържание на обучението

Научноизследователската програма в обучението на докторантите обхваща както фундаментални изследвания, така и приложни разработки, свързани с физиката на нови материали, нанотехнологиите, квантови, мезоморфни и биофизични системи.

Научната специалност се базира на достиженията на квантовата механика, физиката на твърдото тяло, статистическата физика, електродинамиката, материалознанието, микроелектрониката, акустоелектрониката, физиката на свръхпроводниците и ниските температури, технологията на тънки слоеве и обемни материали, физиката на течните кристали, физиката на меката и живата материя, нанофизиката. Обект на изследване са структурата, механичните, термичните, електричните, магнитните и оптичните свойства на материята. Прилагат се съвременни теоретични подходи и експериментални методи.

В рамките на своето обучение докторантите по физика на кондензираната материя:

- Усвояват теоретични и числени методи за описание и анализ на физичните свойства на кондензирани среди;
- Овладяват експериментални методи за характеризирание на материали: развиват препаративни умения, усвояват различни аналитични, структурни, микроскопски и спектроскопски методи и др.;
- Развиват умения за работа със специализирани софтуерни пакети и симулационни платформи;
- Придобиват компетентност за формулиране на научни хипотези, планиране и изпълнение на изследователски проекти;

- Активно участват в международни конференции, в подготовката на публикации в реномирани научни списания и в сътрудничеството с научни колективи в България и чужбина.

IV. Знания, умения и професионални компетентности

В резултат на обучението се подготвят висококвалифицирани учени и изследователи, способни да провеждат оригинални научни изследвания в областта на физиката на кондензираната материя.

Успешно завършилите докторската програма притежават:

- Задълбочени познания в областта на съвременната физика на кондензираната материя;
- Умения за критичен анализ и интерпретация на научни данни;
- Компетентност в прилагането на съвременни експериментални и числени методи;
- Експертност в разработване на нови материали с определени свойства;
- Способност за работа в интердисциплинарни екипи;
- Познания и опит в създаването на научни текстове;
- Умения за преподавателска дейност и презентационни способности;
- Владееене на научен английски език, включително за създаване на оригинален научен текст на английски език.

V. Професионална реализация на докторантите

В ДП „Физика на кондензираната материя“ в ИФТТ-БАН се подготвят висококвалифицирани специалисти, чиито професионални възможности обхващат широк спектър от перспективни направления. Придобилите образователната и научна степен „доктор“ по физика на кондензираната материя успешно се реализират като:

- Изследователи в научни организации и университети в България и чужбина;
- Специалисти в развойни и иновационни отдели на индустриални предприятия;
- Експерти в лаборатории, работещи в сферата на материалознанието, наноелектрониката, биофизиката;
- Преподаватели във висши учебни заведения;
- Консултанти и анализатори в технологичния сектор.