



Институт по физикохимия „Акад. Р. Каишев“

Българска академия на науките

ул. “Акад. Г. Бончев”, блок 11

София 1113, България

Тел.: (+3592)8727550; Е-поща: physchem@ipc.bas.bg; <http://www.ipc.bas.bg>

Докторска програма „ФИЗИКОХИМИЯ“

ОБЩ УЧЕБЕН ПЛАН

професионално направление **4.2 Химически науки**

образователна и научна степен „**доктор**“

Форми на обучение: редовна; задочна; самостоятелна подготовка; в изпълнение на научноизследователски проект по чл. 21, ал. 7 от ЗВО

Срок на обучение: редовна форма – **3 години**; задочна форма – **4 години**; самостоятелна подготовка и в изпълнение на научноизследователски проект по чл. 21, ал. 7 от ЗВО - до **5 години**.

Обучаваща институция: Институт по физикохимия „Акад. Р. Каишев“ – БАН

Приет с решение на Научния съвет на Института по физикохимия „Акад. Р. Каишев“ – БАН

Протокол № 113-РД-18-03/18.03.2026.

Анотация

Докторската програма по „Физикохимия“ в Институт по физикохимия „Акад. Р. Каишев“ – БАН е насочена към подготовката на висококвалифицирани изследователи в областта на съвременната физикохимия на кондензираната материя, колоидните системи и комплексните течни среди. Научните изследвания в рамките на програмата са фокусирани върху фундаментални и приложни аспекти на фазовите и структурните преходи, процесите на кристализация и самоорганизация, както и върху повърхностните и междуфазовите процеси в сложни физикохимични системи. Особено внимание се отделя на моделирането на фазови и транспортни явления в кондензирана материя, изследването на наноразмерни структури и процеси, както и на синтеза и охарактеризирането на нови функционални материали – стъклокерамики, композити и геополимери, включително получени от индустриални отпадъчни суровини. Съществено направление в програмата е и изследването на структурата, стабилността и свойствата на колоидни и колоид-полимерни системи, тънки течни филми и други комплексни течни среди с приложения в медицината, фармацията, хранителната и нефтената индустрия.

Програмата съчетава фундаментални научни изследвания със съвременни експериментални и теоретични подходи, включително компютърно моделиране, спектроскопски, микроскопски и термични методи за анализ. Подготовката на докторантите се реализира чрез активно участие в научноизследователските проекти на Института, публикуване на научни резултати в специализирани списания и участие в национални и международни научни форуми.



Цел на програмата

Основната цел на докторската програма по „Физикохимия“ е подготовката на висококвалифицирани специалисти със задълбочени теоретични знания и практически умения за провеждане на самостоятелни научни изследвания в областта на физикохимията на кондензираната материя, колоидните системи и функционалните материали. Програмата е насочена към формиране на компетентности за анализ и интерпретация на физикохимични процеси, моделиране на сложни системи и разработване на нови материали и технологии с потенциално приложение в индустрията, медицината, екологията и енергетиката.

Специфични цели:

- Задълбочаване на фундаменталните знания по физикохимия;
- Владееене на съвременни експериментални и теоретични методи за изследване на физикохимични системи;
- Развитие на умения за компютърно моделиране на процеси в кондензирана материя и сложни течни системи;
- Подготовка на докторантите за публикуване на научните резултати в национални и международни научни списания;
- Интегриране на младите учени в международната научноизследователска общност чрез участие в научни проекти и форуми.

Задачи на програмата

- Провеждане на оригинални научни изследвания по темата на дисертационния труд;
- Усвояване на съвременни методи за експериментален и теоретичен анализ на физикохимични процеси;
- Изследване на фазови и структурни преходи, процеси на кристализация и релаксация в кондензирана материя;
- Изследване на структурата и свойствата на колоидни системи, тънки течни филми и други комплексни течни среди;
- Синтез и охарактеризиране на нови функционални материали – керамики, стъклокерамики, композити и геополимери;
- Подготовка и публикуване на научни статии и участие в научни конференции.

Квалификационни изисквания към кандидатите

Кандидатите за обучение в докторската програма трябва да притежават образователно-квалификационна степен „магистър“ (с успех от дипломата най-малко „много добър“ (4.50)) в специалности от професионално направление 4.2 Химически науки, както и в сродни научни направления, свързани с физиката, биологията, материалознанието и нанотехнологиите. Приемът на докторанти се извършва съгласно изискванията на Закона за развитието на академичния състав



в Република България, Правилника за неговото прилагане и вътрешните нормативни актове на Българска академия на науките и Институт по физикохимия.

Обща структура на програмата

Докторската програма включва **образователна и научноизследователска подготовка**.

✓ **Образователната подготовка** включва специализирани лекционни курсове, свързани с тематиката на дисертационния труд, както и курсове за развитие на общоакадемични компетентности, като езикова подготовка и компютърни умения.

✓ **Научноизследователската подготовка** се реализира чрез:

- провеждане на експериментални и теоретични изследвания;
- участие в научноизследователски проекти на Института;
- публикуване на научни резултати в специализирани научни издания;
- участие в национални и международни научни форуми.

На основата на общия учебен план всеки докторант, съвместно с научния си ръководител, изготвя индивидуален учебен план, съобразен с темата на дисертационния труд.

✓ **Контрол и атестация**

Контролът върху изпълнението на индивидуалните учебни планове се осъществява чрез:

- периодични отчети на докторантите пред специализирания колоквиум на Института;
- ежегодна атестация на докторантите;
- представяне на научни доклади на научни семинари и конференции.

Докторантите могат да бъдат отчислени с право на защита, ако е изпълнена образователната програма, включена в индивидуалния учебен план, в съответствие с изискванията на Центъра за обучение на БАН и е проведена съществена част от включените в индивидуалния план научни изследвания.

Реализация

Завършилите докторската програма по физикохимия могат да се реализират като:

- ✓ изследователи в научни институти и университети;
- ✓ специалисти в научноизследователски и развойни звена на индустрията;
- ✓ експерти в области като материалознание, нанотехнологии, медицина, фармация;
- ✓ преподаватели във висши учебни заведения.



Приложение 1

Разпределение на кредитите по образователните и научноизследователските дейности

Минимален задължителен брой кредити за успешно завършване на обучението е **200** кредита.

I. Образователна програма (задължителен минимум 130 точки)

Модули	Вид на курса	Оценяване	Брой кредити
1. Индивидуално специализирано обучение			
<i>Докторантски минимум по специалността</i>	задължителен изпит	изпит	40
2. Общо специализирано обучение			
<i>Избираем курс 1, свързан с темата на дисертацията</i>	лекционен курс	изпит	20
<i>Избираем курс 2, свързан с темата на дисертацията</i>	лекционен курс	изпит	20
3. Общо академично обучение			
<i>Чужд език (английски, немски, френски)</i>	курс	изпит	25
<i>Компютърни умения</i>	курс	изпит	25

II. Аprobация на изпълнението на научната програма

(задължителен минимум 40 точки)

Научни форуми	Брой кредити (точки)
Доклад на научен семинар в института	8
Доклад на научен форум в страната	24
Доклад на международен научен форум	32

III. Публикации на научни резултати (задължителен минимум 30 точки)

Категория публикация	Брой кредити (точки)
Публикация в списание от категория Q1	25
Публикация в списание от категория Q2	20
Публикация в списание от категория Q3	15
Публикация в списание от категория Q4	12
Публикация в издание със SJR без IF	10



Приложение 2

Основни научни направления на докторска програма „Физикохимия“

Научните изследвания в рамките на докторската програма са съобразени с научния план на Института по физикохимия.

Основните научни направления включват:

1. Компютърно моделиране на фазови и транспортни явления в кондензираната материя

- фазови преходи и транспортни процеси в „мека“ кондензирана материя;
- изследване на повърхностни структури и процеси в системи с далечно подреждане;

2. Фазови и структурни преходи в различни среди

- фазови превръщания в слабо и свръхконцентрирани разтвори на биомакромолекули
- изследване на процеси на кристализация и релаксация в твърди, течни и наноразмерни материали с термични методи за анализ;

3. Синтез и охарактеризиране на нови материали

- получаване на керамики, стъклокерамики и композитни материали;
- синтез на нови материали с използване на индустриални отпадъчни суровини;
- изследване на структурата и свойствата на функционални материали.

4. Колоидни системи и комплексни течни среди

- физикохимия на колоидни и колоид-полимерни системи;
- изследване на тънки течни филми и стабилност на дисперсни системи;
- дизайн и оптимизация на функционални течни среди с приложения в медицината, фармацевтиката и индустрията.