

Специалност: Инженерна химия и съвременни материали
Магистърска програма: Функционални материали

1. Насоченост, образователни цели

Образователните цели на Магистърска програма “ Функционални материали” включват:

- задълбочени познания в областта на структурата и свойствата на материалите;
- теоретична подготовка в областта на структурата и свойствата на неорганичните и органични материали;
- специфични практически умения за получаване и характеризиране на нови материали,
- познания върху поведението на материалите при различни експлоатационни условия.

2. Обучение (знания и умения, необходими за успешна професионална дейност; общо теоретична и специална подготовка и др.)

Магистърската програма е предназначена за кандидати с базово обучение “бакалавър” или “магистър” по някоя химическа, физическа или биологическа специалност, или по биотехнология, екохимия, биология и химия, физика и химия, химия и информатика в Софийския университет или други университети; всички специалности на химико-технологическите университети.

Образователната цел се постига чрез въвеждане на учебни курсове, засягащи химичните, физичните и технологичните аспекти при получаването и преработването на материалите. Досегашният опит показва, че специализацията в областта на материалознанието е възможна при наличие в обучаваните студенти на основни познания по химия, физика и математика, получавани в бакалавърската степен.

Първи семестър: студентите се обучават в задължителни курсове, включващи основни раздели от химията и физиката на материалите, както и отделно задълбочено разглеждане на материалите на метална основа и на полимерните материали. Основен курс е посветен на наноматериалите и на нанотехнологиите.

Втори семестър: включва разглеждане на методите за получаване и свойствата на керамични материали и на нанокониди. Специално място се отделя на инструменталните методи за характеризиране на структурата и свойствата на материали с различна природа и приложение.

Предвидени са Курсов проект през първия семестър и на Изследователска практика през втори семестър имащи задача да развият изследвателските умения на студентите чрез работа върху конкретни проблеми на материалознанието, както и да ги подготвят за прилагането на съвременните методи в изследването на материалите. Поставя се акцент върху методите за характеризиране на наноструктурирани и наноразмерни материали.

3. Професионални компетенции

Специалистите с висше образование с квалификационна характеристика Магистър по инженерна химия и съвременни материали – Функционални материали са предназначени да извършват изследователска, технологично-внедрителска и производствена дейност и по-конкретно:

- получаване на различни неорганични, органични материали и композити;
- преработка на материалите;
- изпитания на различни механични, физични и химични характеристики на материалите;
- контролирана термична и механична обработка на материалите с цел подобряване на техните свойства,
- приложение на материалите в различни области.

Магистрите по материалознание следва да притежават специфичните умения за работа с модерна инструментална техника, с високоспециализиран софтуер.

Магистрите по функционални материали трябва да познават задълбочено основите на: структурата и връзката и със свойствата на материалите, начините за производство на основните неорганични и органични материали, начините за преработка на материалите, защита на материалите от неблагоприятни въздействия, методите за анализ на различните типове материали. Магистрите по функционални материали трябва да притежават специфични умения за работа с апарати за анализ и контрол на качеството на материалите.

4. Професионална реализация

Придобилите научната степен Магистър по инженерна химия и съвременни материали - Функционални материали могат да работят в:

- промишлеността, при получаване на различни материали, както неорганични, така и органични;
- при изпитване свойствата на различните материали;
- в различни области на химията и физиката.