АННОТАЦИЯ

учебно-методическое пособие

**ФИЗИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ**

Мукашев К.М., Яр-Мухамедова Г.Ш., Мусабек Г.К.

В учебном пособии отражены ключевые вопросы теории реальной структуры твердофазных материалов, необходимые для формирования и развития у студентов теоретических представлений по всем разделам базовой материаловедческой подготовки, о взаимосвязи строения и свойств реальных кристаллических веществ, а также последующего использования ими приобретённых знаний для исследования возможности разработки материалов с заданным комплексом необходимых для практического использования свойств. Данная книга содержит описания конструкционных материалов, применяемых в ядерных реакторах и термоядерных установках, включая алюминий, магний, бериллий, титан, цирконий и их сплавы, различные группы сталей, тугоплавкие металлы и их сплавы, реакторный графит, подробно рассмотрены структурно-фазовые состояния сплавов, а также современные методы их исследования свойств и применение. Пособие составлено в соответствии с ГОСО РК по специальности «Материаловедение и технология новых материалов» и предназначено для студентов, докторантов и специалистов, специализирующихся в области физики и химии твёрдого тела, физического материаловедения, нанотехнологий и смежных дисциплин.

Учебное пособие составлено на основе исследований, которые финансировались Комитетом по науке Министерства науки и высшего образования Казахстана ( АР23484310).

АННОТАЦИЯ

ФИЗИКАЛЫҚ МАТЕРИАЛТАНУДЫҢ НЕГІЗДЕРІ

оқу құралы

Мұқашев Қ.М., Яр-Мухамедова Г.Ш., Мұсабек Г.Қ.,

Мурадов А.Д.

Оқу құралында іргелі материалтануды оқытудың барлық бөлімдерінде студенттердің теориялық ойларын қалыптастыру және дамыту үшін қажетті қатты фазалық материалдардың нақты құрылымы теориясының өзекті мәселелері, нақты кристалдық құрылымы мен қасиеттерінің арасындағы байланыс туралы көрсетілген. Заттар, сондай-ақ олардың алған білімдерін практикалық қолдану үшін қажетті қасиеттердің берілген жиынтығы бар материалдарды әзірлеу мүмкіндігін зерттеу үшін кейіннен пайдалану. Бұл кітапта алюминий, магний, бериллий, титан, цирконий және олардың қорытпалары, болаттардың әртүрлі топтары, отқа төзімді металдар және олардың қорытпалары, реактор графиті, қорытпалардың құрылымдық және фазалық күйлерін қоса алғанда, ядролық реакторлар мен термоядролық қондырғыларда қолданылатын құрылымдық материалдардың сипаттамасы бар, егжей-тегжейлі талқыланады, сонымен қатар олардың қасиеттері мен қолданылуын зерттеудің заманауи әдістері. Оқу құралы физика және қатты денелер химиясы, физикалық материалтану, нанотехнология және сабақтас пәндер саласындағы студенттерге, докторанттарға және мамандарға арналған.

Оқу құралы ҚР Ғылым және жоғары білім министрлігінің Ғылым комитеті (BR21882188) қаржыландырған зерттеулерге негізделген.

ANNOTATION

training manual

PHYSICAL BASIC OF MATERIALS SCIENCE

Mukashev K.M., Yar-Mukhamedova G.Sh., Musabek G.K., Muradov A.D.

The textbook reflects the key issues of the theory of the real structure of solid-phase materials, necessary for the formation and development of students' theoretical understanding of all sections of basic materials science training, the relationship between the structure and properties of real crystalline substances, as well as their subsequent use of acquired knowledge to explore the possibility of developing materials with a given set of properties necessary for practical use. This book contains descriptions of structural materials used in nuclear reactors and fusion plants, including aluminium, magnesium, beryllium, titanium, zirconium and their alloys, various groups of steels, refractory metals and their alloys, reactor graphite, the structural phase states of alloys are considered in detail, as well as modern methods of their properties research and application. The textbook is intended for students, doctoral students and specialists specialising in solid state physics and chemistry, physical materials science, nanotechnology and related disciplines.

This textbook is based on research funded by the Committee on Science of the Ministry of Science and Higher Education of Kazakhstan ( BR21882188).