



федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова
Министерства здравоохранения Российской Федерации
(Сеченовский Университет)

Утверждено
Ученый совет ФГАОУ ВО Первый МГМУ
им. И.М. Сеченова Минздрава России
(Сеченовский Университет)
«20» января 2021
протокол №1

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Кристаллография

основная профессиональная Высшее образование - бакалавриат - программа бакалавриата
22.00.00 Технологии материалов
22.03.01 Материаловедение и технологии материалов

Цель освоения дисциплины Кристаллография

Цель освоения дисциплины: участие в формировании следующих компетенций:

ПК-4; Способность использовать в исследованиях и расчетах знания о методах исследования, анализа, диагностики и моделирования свойств веществ (материалов), физических и химических процессах, протекающих в материалах при их получении, обработке и модификации (ПК-4)

ПК-5; Готовность выполнять комплексные исследования и испытания при изучении материалов и изделий, включая стандартные и сертификационные, процессов их производства, обработки и модификации (ПК-5)

Требования к результатам освоения дисциплины.

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

п/№	Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Индикаторы достижения компетенций:			
			Знать	Уметь	Владеть	Оценочные средства
1	ПК-4	Способность использовать в исследованиях и расчетах знания о методах исследования, анализа, диагностики и моделирования	Системы современные библиографические и реферативные базы данных, онлайн библиотеки, ПО для расчётно-аналитическ	Использовать современные библиографические и реферативные базы данных для поиска и анализа научной информации.	Современными методами работы с библиографические и реферативные базы данных, онлайн библиотеки, ПО для расчётно-аналитическ	Кристаллография



		ия свойств веществ (материалов), физических и химических процессах, протекающих в материалах при их получении, обработке и модификации (ПК-4)	ой деятельность и.	Использовать специализированное ПО для расчёта характеристик материалов.	ой деятельность и.	
2	ПК-5	Готовность выполнять комплексные исследования и испытания при изучении материалов и изделий, включая стандартные и сертификационные, процессов их производства, обработки и модификации (ПК-5)	Знать основные методы производства, обработки и модификации материалов.	Применять методы обработки и модификации материалов с целью получения новых свойств.	Методами модификации и обработки материалов.	

Разделы дисциплины и компетенции, которые формируются при их изучении

п/№	Код компетенции	Наименование раздела/темы дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах	Оценочные средства
1	ПК-4	1. Кристаллография 1.1 Отображение структуры кристалла через стереографическую проекцию.	Рассмотрение стереографической проекции через сферу единичного радиуса. Графическое обозначение элементов симметрии. Рассмотрение и доказательство возможных порядков осей	Кристаллография



		1.2 Виды симметрии в кристаллах и их отображение.	симметрии. Определение центров, плоскостей и линий симметрии. Их обозначение на стереографическом отображении. Определение инверсной оси.	Кристаллография
		1.3 Кристаллографические категории, сингонии и классы.	Деление кристаллов на кристаллографические категории определения кристаллографических Сингоний и классов кристаллов.	Кристаллография

Виды учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость		Трудоемкость по семестрам (Ч)
	объем в зачетных единицах (ЗЕТ)	Объем в часах (Ч)	Семестр 4
Контактная работа, в том числе		48	48
Консультации, аттестационные испытания (КАтг) (Экзамен)		4	4
Лекции (Л)		12	12
Лабораторные практикумы (ЛП)			
Практические занятия (ПЗ)		32	32
Клинико-практические занятия (КПЗ)			
Семинары (С)			
Работа на симуляторах (РС)			
Самостоятельная работа студента (СРС)		24	24
ИТОГО	3	72	72

Разделы дисциплин и виды учебной работы

№	№ семестра	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной работы (Ч)								
			Л	ЛП	ПЗ	КПЗ	С	КАтг	РС	СРС	Всего
	Семестр 4	Часы из АУП	16		40			4		30	90
1		Кристаллография	12		32					24	68
		ИТОГ:	12		32			4		24	68



Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Перечень основной литературы

№	Наименование согласно библиографическим требованиям
1	Кристаллография и дефекты кристаллической решетки. И.И. Новиков, К.М. Розин. -М.: Ленанд

Перечень дополнительной литературы

№	Наименование согласно библиографическим требованиям
1	П.М. ЗОРКИЙ. ЗАДАЧНИК ПО КРИСТАЛЛОХИМИИ И КРИСТАЛЛОГРАФИИ: Учебное пособие. -1981. Издательство московского университета.

Перечень электронных образовательных ресурсов

№	Наименование ЭОР	Ссылка
1	arXiv.org, международный архив электронных научных статей	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
2	Научно-библиографическая база данных Scopus	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
3	Научно-библиографическая база данных Medline (PubMed)	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
4	Видео лекции по кристаллографии	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
5	Кристаллография	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
6	Патентная база данных РФ (РОСПАТЕНТ)	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
7	Электронная библиотека РГБ	Размещено в Информационной



		системе «Университет-Обучающийся»
8	ЭБС учебных материалов Первого МГМУ им. И.М.Сеченова . ЦНМБ (Центральная научная медицинская библиотека Первого МГМУ)	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
9	Электронная библиотека диссертаций РГБ	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
10	Теоретические материалы по кристаллографии	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
11	Научная электронная библиотека	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
12	http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
13	www.scml.rssi.ru	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»

Материально-техническое обеспечение дисциплины

№ п/п	№ учебных аудиторий и объектов для проведения занятий	Адрес учебных аудиторий и объектов для проведения занятий	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий, объектов физической культуры и спорта с перечнем основного оборудования
1		119048/119991, г. Москва, ул. Трубецкая, д. 8	

Рабочая программа дисциплины разработана кафедрой Институт бионических технологий и инжиниринга



**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 0610 3BF0 00CC AD13 B045 F90E 5F2F 9D6C F5
Кому выдан: Глыбочко Петр Витальевич
Действителен: с 25.10.2021 по 25.01.2023