

Министерство образования и науки Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Казанский национальный исследовательский
технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ»

Институт (факультет) Институт авиации, наземного транспорта и энергетики

Кафедра Материаловедения, сварки и производственной безопасности

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе

«Основы кристаллографии»

Индекс по учебному плану: Б1.В.ДВ.04.01

Направление подготовки: 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов»

Квалификация: бакалавр

Профиль подготовки: Материаловедение и технологии новых материалов

Вид(ы) профессиональной деятельности: научно-исследовательская и расчетно-аналитическая, производственная и проектно-технологическая

Разработчик: профессор каф. МСиПБ, д.т.н. Ильинкова Т.А.

Казань 2017 г.

РАЗДЕЛ 1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель изучения дисциплины

- получение систематизированного представления о закономерностях атомного строения кристаллов, их симметрии, структурных типах кристаллических веществ;
- знание элементов и операций симметрии кристаллов;
- знание основных структурных типов кристаллических веществ;
- овладение навыками кристаллографических расчетов.

1.2 Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина «основы кристаллографии» входит в состав вариативного модуля Профессионального цикла ООП ВПО.

1.4 Перечень компетенций, которые должны быть реализованы в ходе освоения дисциплины

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 6- способность использовать на практике современные представления о влиянии микро- и нано-структуры на свойства материалов, их взаимодействии с окружающей средой, полями, частицами и излучениями.

РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕХНОЛОГИЯ ЕЕ ОСВОЕНИЯ

2.1 Структура дисциплины, ее трудоемкость

Таблица

Распределение фонда времени по видам занятий

Наименование темы	Всего часов	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах/интерактивные часы)				Коды составляющих компетенций	Формы и вид контроля освоения составляющих компетенций (из фонда оценочных средств)
		лекции	лаб. раб.	пр. зан.	сам. раб.		
1	2	3	4	5	6	7	8

1.Геометрия кристаллического пространства	18	2	4		12	ПК-6з, ПК-6у ПК-6в ПК-4з	Текущий контроль. Защита лаб.работы
2.Точечная симметрия кристаллов	18	2	4		12	ПК-6з, ПК-6у ПК-6в ПК-4з	Текущий контроль Защита лаб.работ
3.Рост кристаллов	18	2	4		12	ПК-6з, ПК-6у ПК-6в ПК-4з	Текущий контроль Защита лаб.работ
4.Пространственная симметрия кристаллических структур	12	2	2		8	ПК-6з, ПК-6у ПК-6в ПК-4з	Текущий контроль. Защита лаб.работ
1	2	3	4	5	6	7	8
5.Типы химической связи в кристаллах	18	2	4		12	ПК-6з, ПК-6у ПК-6в ПК-4з	Текущий контроль Защита лаб.работ
6.Плотнейшие шаровые упаковки в кристаллах	6	2	-		4	ПК-4з ПК-6з	Текущий контроль
7.Кристаллохимические радиусы	6	2	-	-	4	ПК-4з ПК-6з	Текущий контроль Отчет по СР
8.Структурные типы кристаллов	6	2	-		4	ПК-4з, Пк-6з	Текущий контроль Отчет по СР
9.Основные категории кристаллохимии	6	2	-		4	ПК-4з ПК-6з	Текущий контроль Отчет по СР
Экзамен	36				36		
	144	18	18		108		

РАЗДЕЛ 3. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебно-методическое обеспечение дисциплины

3.1.1. Основная литература

- 1.Лахтин Ю.М. Материаловедение: учебник для вузов/Ю.М.Лахтин. В.П.Леонтьева. М.; ЭКОЛИТ -2011,- 528 с (200шт);

2. Сапунов С.В. Материаловедение (электронный ресурс)- Электрон.дан.//СПб:- Лань.- 2015 208 с.- Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/56171>.

3.1.2. Дополнительная литература

3. Чупрунов Е.В. Кристаллография: учебник для вузов/ М.: Физматлит, 2000, 496 с.

4. Брагина В.И. Кристаллография минералогия и обогащение полезных ископаемых: учебное пособие [электронный ресурс]-электрон.дан. –Красноярск: СФУ, 2012- 152 с.- режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/45695>.

3.1.3 Методическая литература к выполнению лабораторных работ

5. Задачи по кристаллографии. Под ред. Е.В. Чупрунова, А.Ф. Хохловва. М., Физматлит, 2003, 208 с.

6. С. Ф. Солодовников ЗАДАЧИ И МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО СТРУКТУРНОЙ КРИСТАЛЛОГРАФИИ И КРИСТАЛЛОХИМИИ// Новосибирск.- 2013.- 85 с.

Лист регистрации изменений, вносимых в рабочую программу учебной дисциплины

№ п/п	№ страницы внесения изменений	Дата внесения изменений	Содержание изменений
1	2	3	4
1	1	01.02.2019.	Изменение наименования учредителя университета. В соответствии с утверждением устава федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Казанский национальный исследовательский университет им. А.Н. Туполева-КАИ» в новой редакции (Приказ № 1042 от 26.11.2018) наименование «Министерство образования и науки Российской Федерации» читать как «Министерство науки и высшего образования Российской Федерации»