

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

Казанский учебно-исследовательский и методический центр
Кафедра Специальных технологий в образовании

Регистрационный номер 0112-606(А)-22

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины

«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**

Виды профессиональной деятельности:

производственная и проектно-технологическая,
научно-исследовательская и расчетно-аналитическая

Разработчики:

профессор каф. МС и ПБ д.т.н. Т.А. Ильинкова

доцент кафедры СТВО, к.т.н. П.В. Накоряков

Казань 2017 г

РАЗДЕЛ 1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цель изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины является освоение основ науки о строении кристаллов.

1.2. Задачи дисциплины

Основными задачами дисциплины являются:

- 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.

1.3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина «основы кристаллографии» входит в состав вариативного модуля блока 1.

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

- 1) 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)
- 2) Способность использовать на практике современные представления о влиянии микро- и нано-структуры на свойства материалов, их взаимодействии с окружающей средой, полями, частицами и излучениями. (ПК-6)

РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕХНОЛОГИЯ ЕЕ ОСВОЕНИЯ

2.1. Структура дисциплины, ее трудоемкость и образовательные технологии

Распределение фонда времени по видам занятий (очная форма обучения)

Наименование раздела и 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.	инд. зан.	сам. раб.		
<i>Раздел 1. Геометрическая кристаллография</i>						<i>ФОС ТК-1</i>	
Тема 1.1. Геометрия кристаллического пространства	18	2	4		12	ПК-6з, ПК-6у ПК-6в ПК-4з	Текущий контроль. Защита лаб. работы
Тема 1.2. Точечная симметрия	18	2	4		12	ПК-6з, ПК-6у ПК-6в ПК-4з	Текущий контроль Защита лаб. работ
Тема 1.3. Рост кристаллов	18	2	4		12	ПК-6з, ПК-6у ПК-6в ПК-4з	Текущий контроль Защита лаб. работ
Тема 1.4. Пространственная симметрия кристаллических структур	12	2	2		8	ПК-6з, ПК-6у ПК-6в ПК-4з	Текущий контроль. Защита лаб. работ
<i>Раздел 2. Структуры и свойства кристаллов</i>						<i>ФОС ТК-2</i>	
Тема 2.1. Типы химической связи в кристаллах	18	2	4		12	ПК-6з, ПК-6у ПК-6в ПК-4з	Текущий контроль Защита лаб. работ
Тема 2.2. Плотнейшие шаровые упаковки в кристаллах	6	2	-		4	ПК-4з ПК-6з	Текущий контроль
Тема 2.3. Кристаллохимические радиусы	6	2	-	-	4	ПК-4з ПК-6з	Текущий контроль Отчет по СР
Тема 2.4. Структурные типы кристаллов	6	2	-		4	ПК-4в, Пк-6з	Текущий контроль Отчет по СР
Тема 2.5. Основные категории кристаллохимии	6	2	-		4	ПК-4у, Пк-6з	Текущий контроль Отчет по СР
Экзамен	36				36	ПК-4з ПК-6з	<i>ФОС ПА</i>
ИТОГО:	144	18	18	-	108		

РАЗДЕЛ 3. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. 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

1. Чупрунов Е.В.Кристаллография: учебник для вузо/ М.: Физматлит, 2000,496 с.

2. 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>.

3.2. Кадровое обеспечение

3.2.1. Базовое образование

Высшее образование в предметной области материаловедения и технологии материалов и /или наличие ученой степени и/или ученого звания в указанной области и /или наличие дополнительного профессионального образования профессиональной переподготовки в области материаловедения и технологии материалов и/или наличие заключения экспертной комиссии о соответствии квалификации преподавателя профилю преподаваемой дисциплины.