

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

**Институт авиации, наземного транспорта и энергетики
Кафедра Материаловедения, сварки и производственной безопасности**

Регистрационный номер 0112-773(А)-22

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

Дисциплины

Основы кристаллохимии

Индекс по учебному плану: **Б1.В.ДВ.04.02**

Направление подготовки: **22.03.01 «Материаловедение и технология материалов»**

Квалификация: **бакалавр**

Профиль подготовки: **Материаловедение и технологии новых материалов**

Виды профессиональной деятельности: **производственная и проектно-технологическая; научно-исследовательская и расчетно-аналитическая**

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

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

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 с использованием ассистивных и компенсаторных информационных и коммуникационных технологий в зависимости от вида и характера ограничений здоровья.

1.3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина «Основы кристаллографии» входит в состав вариативного модуля

Профессионального цикла адаптированной ООП ВО для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов (далее ООВЗ).

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 и трудоемкость ее составляющих

Распределение фонда времени по видам занятий

Наименование темы	Всего часов	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость				Коды составляющих компетенций	Формы и вид контроля освоения составляющих компетенций (из фонда оценочных средств)
		лекции	лаб. раб.	пр. зан.	сам. раб.		
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
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

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

3. Чупрунов Е.В.Кристаллография: учебник для вузо/ 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. Хохлова. М., Физматлит, 2003, 208 с.
6. С. Ф. Солодовников ЗАДАЧИ И МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО СТРУКТУРНОЙ КРИСТАЛЛОГРАФИИ И КРИСТАЛЛОХИМИИ// Новосибирск.- 2013.- 85 с.

3.2 Информационное обеспечение дисциплины

3.2.1 Основное информационное обеспечение

1. А.Ф. Яруллина «Основы кристаллографии и кристаллохимии» [электронный ресурс]: курс дистанц. обучения по направлению подготовки бакалавриата 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов»/ КНИТУ-КАИ, Казань, 2016.- доступ по логину _____ и _____ паролю.
URL:https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content_id=_98768_1&course_id=_7822_1

4.3 Кадровое обеспечение

4.3.1 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.

Для преподавателя обязательно прохождение повышения квалификации (стажировки) не реже чем один раз в три года, соответствующее предметной области преподавания, а также вопросам обеспечения доступности объектов и предоставляемых услуг в сфере образования для лиц с ОВЗ.

Педагогические кадры, участвующие в реализации дисциплины, должны быть ознакомлены с психолого-физическими особенностями обучающихся лиц с ОВЗ, чтобы учитывать их при организации образовательного процесса; должны владеть педагогическими технологиями инклюзивного обучения и методами их использования в работе с инклюзивными группами обучающихся.