

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.ДВ.03.01 Кристаллография

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

29.03.04 Технология художественной обработки материалов

Направленность (профиль)

29.03.04 Технология художественной обработки материалов

Форма обучения

очная

Год набора

2023

Красноярск 2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

д.т.н., Профессор, Носков Ф.М.

должность, инициалы, фамилия

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Основной целью изучения дисциплины «Кристаллография» является изучение общих понятий о свойствах и строении твердого кристаллического вещества, знакомство с кристаллографическими методиками, имеющие большое практическое значение и распространение (геометрическая кристаллография, рентгенометрия и др.).

1.2 Задачи изучения дисциплины

- овладение графическими способами проецирования кристаллов и их практическое применение при решении кристаллографических задач; приобретение навыков описания внешней формы и внутреннего строения кристаллов

- рассмотрение важнейших кристаллохимических явлений (полиморфизм и изоморфизм); получение знаний о кристаллохимии веществ;

- изучение современных взглядов на свойства кристаллов, факторы, определяющие структуру кристаллических веществ и их физико-химические свойства;

- знакомство с представлениями о процессах кристаллогенезиса и методами исследования кристаллического вещества;

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине
ПК-6: Способен проводить лабораторные испытания, измерения, анализ, обобщение и другие виды работ при исследовании эстетических и эргономических показателей продукции, математически обрабатывать полученные результаты и выявлять их погрешности с заданной точностью	
ПК-6.1: Знает способы лабораторных испытаний, измерения, анализ, обобщение и другие виды работ при исследовании эстетических и эргономических показателей продукции, математически обрабатывать полученные результаты и выявлять их погрешности с заданной точностью	способы лабораторных испытаний, измерения, анализа исследовать эстетические и эргономические показатели продукции способностью обобщать, математически обрабатывать полученные результаты и выявлять их погрешности с заданной точностью

ПК-6.2: Способен проводить лабораторные испытания, измерения, анализ, обобщение и другие виды работ при исследовании эстетических и эргономических показателей	способы лабораторных испытаний, измерения, анализа исследовать эстетические и эргономические показатели продукции способностью обобщать, математически обрабатывать полученные результаты и выявлять их
продукции, математически обрабатывать полученные результаты и выявлять их погрешности с заданной точностью	погрешности с заданной точностью
ПК-6.3: Владеет методами лабораторных испытаний, измерений, анализа, обобщения и другими видами работ при исследовании эстетических и эргономических показателей продукции, математически обрабатывать полученные результаты и выявлять их погрешности с заданной точностью	методы лабораторных испытаний, измерений, анализа исследовать эстетические и эргономические показатели продукции способностью обобщать, математически обрабатывать полученные результаты и выявлять их погрешности с заданной точностью

1.4 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется без применения ЭО и ДОТ.

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	е
		1
Контактная работа с преподавателем:	1,5 (54)	
занятия лекционного типа	0,5 (18)	
практические занятия	1 (36)	
Самостоятельная работа обучающихся:	1,5 (54)	
курсовое проектирование (КП)	Нет	
курсовая работа (КР)	Нет	
Промежуточная аттестация (Экзамен)	1 (36)	

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

№ п/п		Модули, темы (разделы) дисциплины		Контактная работа, ак. час.							
				Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа				Самостоятельная работа, ак. час.	
						Семинары и/или Практические занятия		Лабораторные работы и/или Практикумы			
						Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС		
1.											
		1. Основные понятия о кристаллах	1								
		2. Влияние внутреннего строения на форму кристаллических многогранников	1								
		3. Измерение кристаллов	1								
		4. Элементы симметрии кристаллов	2								
		5. Виды симметрии кристаллических многогранников	2								
		6. Формы кристаллических многогранников	2								
		7. Кристаллографические символы	2								
		8. Особенности строения и формы реальных кристаллов	2								
		9. Структура кристаллических многогранников	2								
		10. Основы кристаллохимии	2								
		11. Сведения из физики кристаллов	1								
		12. Изучение процесса роста кристаллов			4						

13. Знакомство со стереографическими проекциями			4					
14. Определение элементов симметрии на моделях кристаллов			4					
15. Изучение простых форм кристаллических многогранников			2					
16. Определение простых форм кристаллических многогранников			4					
17. Исследование зависимости между индексами ребра и проходящей через него грани			2					
18. Знакомство с минералами и минеральными агрегатами			4					
19. Знакомство с минеральными индивидами			4					
20. Основы рентгенофазового анализа кристаллических веществ			4					
21. Изучение некоторых структурных типов			4					
22.							54	
Всего	18		36				54	

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

1. Носков Ф. М. Кристаллография: учебное пособие(Красноярск: СФУ).
2. Аникина В. И., Надолько А. С. Основы кристаллографии и дефекты кристаллического строения: учеб.-метод. пособие(Красноярск: СФУ).

4.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства (программное обеспечение, на которое университет имеет лицензию, а также свободно распространяемое программное обеспечение):

1.

4.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Основным источником информационной справочной системы при изучении дисциплины "Кристаллография" является Научная библиотека СФУ – одно из основных подразделений университета, которое обеспечивает качественное информационное сопровождение учебного процесса.
2. Результатами успешного освоения дисциплины, отвечающих комплексом необходимых компетенций, является качественное формирование книжного фонда и электронных образовательных ресурсов Научной библиотеки СФУ, а также развитие и модернизация программно-аппаратного комплекса Электронной библиотеки, которая обеспечивает возможность доступа к обучению из любой точки доступа информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» для пользователей всех категорий.

5 Фонд оценочных средств

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

6 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

- аудитории лекционные и для лабораторных занятий с интерактивной доской, ноутбуком (компьютером) и проектором;
- деревянные модели кристаллических многогранников – простые формы кристаллов ;
- деревянные модели кристаллических многогранников – комбинации простых форм кристаллов;
- реальные природные кристаллы;