

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

2019

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

д.т.н., доцент, 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: 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 | Эстетические и эргономические показатели продукции проводить лабораторные испытания и измерения анализом и обобщением, а так же другими видами работ, позволяющих обрабатывать полученные результаты и выявлять их погрешности |

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: | 2 (72) | |
| занятия лекционного типа | 1 (36) | |
| практические занятия | 1 (36) | |
| Самостоятельная работа обучающихся: | 1 (36) | |
| 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)

| | | Контактная работа, ак. час. | | | | | | | |
|-----------|---|--------------------------------|--------------------------|---|--------------------------|--|--------------------------|-------------------------------------|--------------------------|
| № п/п | Модули, темы (разделы) дисциплины | 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 | Всего | В том числе в ЭИОС | Всего | В том числе в ЭИОС |
| 1. | | | | | | | | | |
| | 1. Основные понятия о кристаллах | 2 | | | | | | | |
| | 2. Влияние внутреннего строения на форму кристаллических многогранников | 2 | | | | | | | |
| | 3. Измерение кристаллов | 2 | | | | | | | |
| | 4. Элементы симметрии кристаллов | 4 | | | | | | | |
| | 5. Виды симметрии кристаллических многогранников | 4 | | | | | | | |
| | 6. Формы кристаллических многогранников | 4 | | | | | | | |
| | 7. Кристаллографические символы | 4 | | | | | | | |
| | 8. Особенности строения и формы реальных кристаллов | 4 | | | | | | | |
| | 9. Структура кристаллических многогранников | 4 | | | | | | | |
| | 10. Основы кристаллохимии | 3 | | | | | | | |
| | 11. Сведения из физики кристаллов | 3 | | | | | | | |
| | 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. | | | | | | | 36 | |
| Всего | 36 | | 36 | | | | 36 | |

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;