

## АННОТАЦИЯ рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.03 «Кристаллография»

**Объем трудоемкости:** 3 зачетные единицы (108 часа, из них – 32 часов аудиторной нагрузки: лекционных 16 часа, лабораторных работ 16 часа; 67,8 часов самостоятельной работы студентов, 8,2 часов ИКР).

### Цели и задачи изучения дисциплины

Внедрение высоких технологий в инженерную практику предполагает основательное знакомство как с классическими, так и с новейшими методами и результатами физических исследований.

Обладая логической стройностью и опираясь на экспериментальные факты, дисциплина «Кристаллография» является хорошей базой для освоения других спецдисциплин и формирования у бакалавров профессиональных компетенций.

*Основные цели и задачи освоения дисциплины “Кристаллография”:*

- ознакомление студентов с особенностями строения кристаллических и аморфных твёрдых тел;
- изучение взаимосвязи состава, структуры и физических свойств кристаллов;
- изучение естественной и искусственной оптической анизотропии кристаллов;
- освоение приборной базы для исследования физических свойств кристаллов;

### Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина Б1.В.03 «Кристаллография», входящая в базовую часть цикла математических и естественнонаучных дисциплин в государственных образовательных стандартах 3-го поколения, предназначена для ознакомления студентов с современной физической картиной мира, приобретения навыков экспериментального исследования физических явлений и процессов, изучения теоретических методов анализа физических явлений.

Для успешного освоения курса кристаллофизики необходимы знания основ дифференциального и интегрального исчисления, тензорного анализа, оптики, химии.

В свою очередь, освоение курса кристаллофизики способствует более глубокому пониманию законов физики твёрдого тела, теоретической механики, материаловедения и является базой таких специальных дисциплин как спектроскопия кристаллов и конденсированных сред, квантовая электроника и физика лазеров.

### Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины “Кристаллография” направлен на формирование у студентов следующих профессиональных компетенций:

| № п.п. | Индекс компетенции | Содержание компетенции (или её части)                                                                                             | В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны                                                                  |                                                                                                                              |                                                                                                                             |
|--------|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        |                    |                                                                                                                                   | знать                                                                                                                        | уметь                                                                                                                        | владеть                                                                                                                     |
| 2.     | ПК-2               | Способностью проводить научные исследования в избранной области экспериментальных и (или) теоретических физических исследований с | современную приборную базу (в том числе сложное физическое оборудование) и методику научных исследований в избранной области | проводить научные исследования в избранной области экспериментальных и (или) теоретических физических исследований с помощью | Навыками научных исследований в избранной области экспериментальных и (или) теоретических физических исследований с помощью |

| № п.п. | Индекс компетенции | Содержание компетенции (или её части)                                                                                                                       | В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны |                            |                            |
|--------|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|----------------------------|----------------------------|
|        |                    |                                                                                                                                                             | знать                                                       | уметь                      | владеть                    |
|        |                    | помощью современной приборной базы (в том числе сложного физического оборудования) и информационных технологий с учетом отечественного и зарубежного опыта. | физических исследований.                                    | современной приборной базы | современной приборной базы |

#### **Основные разделы дисциплины:**

Дисциплина “Кристаллография” включает в себя следующие разделы:

1. Геометрическая кристаллография.
2. Структурная кристаллография.
3. Физическая кристаллография.

#### **Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины:**

| № раз-дела | Наименование разделов                         | Количество часов |                   |     |     |                      |
|------------|-----------------------------------------------|------------------|-------------------|-----|-----|----------------------|
|            |                                               | Всего            | Аудиторная работа |     |     | Внеаудиторная работа |
|            |                                               |                  | Л                 | КСР | ИКР |                      |
| 1          | Геометрическая кристаллография.               | 22,1             | 4                 | 3   | 0,1 | 16                   |
| 2          | Структурная кристаллография (кристаллохимия). | 27               | 4                 | 3   | -   | 20                   |
| 3          | Физическая кристаллография                    | 49,9             | 8                 | 2   | 0,1 | 31,8                 |
|            | Итого                                         | 108              | 16                | 8   | 0,2 | 67,8                 |

**Форма проведения аттестации по дисциплине:** *зачёт в конце семестра.*

#### **Основная литература:**

1. Егоров-Тисменко, Юрий Клавдиевич Кристаллография и кристаллохимия [Текст]: учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности "Геология" / Ю. К. Егоров-Тисменко; [под ред. В. С. Урусова] ; Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова, Геол. фак. - 3-е изд. - Москва : Книжный дом "Университет", 2014. - 587 с.: ил. - Библиогр.: с. 583-587. - ISBN 978-5-98227-687-2.

2. Бондарев В.П. Основы минерологии и кристаллографии с элементами петрографии [Электронный ресурс] : Учебное пособие / В. П. Бондарев. - М.: Форум : ИНФРА-М, 2015. - 280 с.

<http://znanium.com/catalog/author/4ee7b0a2-f860-11e3-9766-90b11c31de4c>.

3. Басалаев Ю.М. Кристаллография и кристаллохимия [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ю. М. Басалаев ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Кемеровский государственный университет». - Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2014. - 403 с.

[http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=278304](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=278304).

Автор РПД: Быковский П.И.