

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

**Объем трудоемкости:** 2 зачетные единицы (72 часа, из них – 46 часов аудиторной нагрузки: лекционных 22 часа, лабораторных работ 24 часа; 26 часов самостоятельной работы студентов).

**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. Физическая кристаллография.
2. Кристаллооптика.
3. Рентгенометрия кристаллов.

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

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Физическая кристаллография	20	4	-	6	10
2	Кристаллооптика	26	10	-	8	8
3	Рентгенометрия кристаллов	26	8	-	10	8
	Итого	72	22		24	26

**Примерный перечень курсовых работ по кристаллофизике:**

1. Выращивание монокристаллов вольфраматов.
2. Структура и физические свойства монокристаллов сложных оксидов.
3. Модернизация спецпрактикума по кристаллофизике.
4. Разработка методики оценки знаний студентов по кристаллофизике.

**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.