

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
ПРИЕМ 2017 г.  
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная**

**Основы кристаллографии**

Направление подготовки/ специальность	22.03.01 Материаловедение и технологии материалов		
Направленность (профиль) / специализация	Материаловедение и технологии материалов/ Материаловедение и технология материалов в машиностроении		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	2	семестр	3
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции		32
	Практические занятия		32
	ВСЕГО		64
	Самостоятельная работа, ч		44
	ИТОГО, ч		108

Вид промежуточной аттестации	экзамен	Обеспечивающее подразделение	ОМ ИШНПТ
------------------------------	---------	------------------------------	----------

## 1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п.6 Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
			Код	Наименование
ПК(У)-6	Способен использовать на практике современные представления о влиянии микро- и нано- структуры на свойства материалов, их взаимодействии с окружающей средой, полями, частицами и излучениями	Р11	ПК(У)-6.В5	Владеет методами определения кристаллической структуры материала.
			ПК(У)-6.У5	Умеет определять типы связей между частицами в твердых телах.
			ПК(У)-6.35	Знает основы геометрической и структурной кристаллографии
ДПК(У)-1	Способен применять знания об основных типах современных неорганических и органических материалов, принципах выбора материалов для заданных условий эксплуатации с учетом требований технологичности, экономичности, надежности и долговечности, экологических последствий их применения при проектировании высокотехнологичных процессов	Р9	ДПК(У)-1.35	Знает строение, физические свойства кристаллов, условия их образования.
			ДПК(У)-1.У5	Умеет устанавливать взаимосвязь между составом, структурой и свойствами материалов
			ДПК(У)-1.В4	Владеет знаниями о взаимосвязи между составом, структурой и свойствами

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплины

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Компетенция
Код	Наименование	
РД-1	Знать элементы симметрии кристаллов, символы узлов, ребер и граней, симметрию кристаллических структур; основы кристаллохимии.	ПК(У)-6
РД-2	Уметь определять элементы симметрии кристаллов и структур, определять координационное число и координационный многогранник, описывать основные типы структур.	ПК(У)-6
РД-3	Владеть (методами, приёмами) методикой кристаллографического индентирования.	ДПК(У)-1

### 3. Структура и содержание дисциплины Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел 1. Симметрия кристаллов	РД-1, РД-2	Лекции	10
		Практические занятия	10
		Самостоятельная работа	16
Раздел 2. Симметрия кристаллических решеток	РД-1, РД-2	Лекции	12
		Практические занятия	12
		Самостоятельная работа	16
Раздел 3. Элементы кристаллохимии	РД-2, РД-3	Лекции	10
		Практические занятия	10
		Самостоятельная работа	12

#### 4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

##### 4.1. Учебно-методическое обеспечение

###### Основная литература

1. Павлов П.В. Физика твердого тела: учебник / П. В. Павлов, А. Ф. Хохлов. - 4-е изд. - Москва: ЛЕНАНД, 2015. - 494 с. Учебный фонд НТБ ТПУ, 19 экз. (<http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C288974>)
2. Физика твердого тела [Электронный ресурс] учебное пособие: / Е. И. Купрекова. - Томск: Изд-во ТПУ, 2013, Ч.1: Физическая кристаллография и точечные дефекты. Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/m128.pdf>
3. Новосёлов К.Л. Основы геометрической кристаллографии: учебное пособие [Электронный ресурс]. - Томск: Изд-во ТПУ, 2015. Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2015/m289.pdf>

###### Дополнительная литература

1. Черкасова Т. Ю. Основы кристаллографии и минералогии: учебное пособие [Электронный ресурс]. - Томск: Изд-во ТПУ, 2014. Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/m393.pdf>

##### 4.2. Информационное и программное обеспечение

Internet-ресурсы (в т.ч. в среде LMS MOODLE и др. образовательные и библиотечные ресурсы):

Электронный курс «Механические свойства материалов (СО)». <https://stud.lms.tpu.ru/course/view.php?id=2031>

Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы доступны по ссылке: <https://www.lib.tpu.ru/html/irs-and-pdb>

Лицензионное программное обеспечение (в соответствии с Перечнем лицензионного программного обеспечения ТПУ):

7-Zip; Adobe Acrobat Reader DC; Adobe Flash Player; AkelPad; Ansys 2020; Ascon KOMPAS-3D 18 Education Concurrent MCAD ECAD; Cisco Webex Meetings; Dassault Systemes SOLIDWORKS 2020 Education; Document Foundation LibreOffice; Google Chrome; Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic; Mozilla Firefox ESR; Oracle VirtualBox; ownCloud Desktop Client; Tracker Software PDF-XChange Viewer; WinDjView; Zoom Zoom