

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2017 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Теория строения материалов

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	4	семестр	7
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	4		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции	32	
	Практические занятия	32	
	ВСЕГО	64	
Самостоятельная работа, ч		80	
ИТОГО, ч		144	

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.

Профессиональный стандарт «Детектирование»				
Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
			Код	Наименование
ПК(У)-3	Готов использовать методы моделирования при прогнозировании и оптимизации технологических процессов и свойств материалов, стандартизации и сертификации материалов и процессов	Р10	ПК(У)-3.В3	Владеет опытом анализа условий образования различных фаз с позиций термодинамики
			ПК(У)-3.У3	Умеет моделировать различные процессы, происходящие в конденсированных системах
			ПК(У)-3.З3	Знает методы теоретического построения диаграмм состояний сплавов
ПК(У)-4	Способен использовать в исследованиях и расчетах знания о методах исследования, анализа, диагностики и моделирования свойств веществ (материалов), физических и химических процессах, протекающих в материалах при их получении, обработке и модификации		ПК(У)-4.В6	Владеет способностью использовать на практике современные представления о влиянии микро- и нано- структуры на свойства материалов, их взаимодействии с окружающей средой, полями, частицами и излучениями
			ПК(У)-4.У6	Умеет определять условия устойчивого и неустойчивого состояния систем, равновесных и неравновесных фазовых переходов
			ПК(У)-4.З6	Знает условия формирования различных фаз (твердые растворы, промежуточные соединения, упорядоченные твердые растворы)

2. Планируемые результаты обучения по дисциплины (модулю)

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Теория строения материалов		Компетенция
Код	Наименование	
РД-1	Знает методы теоретического построения диаграмм состояний сплавов	ПК(У)-3
РД-2	Умеет определять условия устойчивого и неустойчивого состояния систем, равновесных и неравновесных фазовых переходов	ПК(У)-4
РД -3	Знает условия формирования различных фаз (твердые растворы, промежуточные соединения, упорядоченные твердые растворы)	ПК(У)-4

3. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел 1. Структура и свойства материалов	РД-2	Лекции	2
		Практические занятия	4
		Самостоятельная работа	10
Раздел 2. Физико-химические основы материаловедения	РД-1, РД-2	Лекции	6
		Практические занятия	6
		Самостоятельная работа	12
Раздел 3. Поверхность твердого тела	РД-2	Лекции	2
		Практические занятия	2
		Самостоятельная работа	6
Раздел 4. Термодинамика процесса кристаллизации	РД-2 РД-3	Лекции	6
		Практические занятия	6
		Самостоятельная работа	14
Раздел 5. Диффузия	РД-2	Лекции	4
		Практические занятия	2
		Самостоятельная работа	14
Раздел 6. Теория сплавов	РД-1 РД-2, РД-3	Лекции	6
		Практические занятия	6
		Самостоятельная работа	10
Раздел 7. Новые материалы	РД-2 РД-3	Лекции	6
		Практические занятия	6
		Самостоятельная работа	14

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература

1. Гуляев, А. П.. Металловедение : учебник для вузов / А. П. Гуляев, А. А. Гуляев. – 7-е изд., перераб. и доп.. – Москва: Альянс, 2012. – 644 с.: ил.. – Библиография в конце глав. – Предметный указатель: с. 637-643.. – ISBN 978-5-903034-98-7. (<http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C237275>)
2. Лахтин, Юрий Михайлович. Материаловедение : учебник / Ю. М. Лахтин, В. П. Леонтьева. – 4-е изд., перераб.. – Москва: Альянс, 2009. – 528 с.: ил.. – Библиогр.: с. 521. (<http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C121078>)
3. Земсков, Ю. П.. Материаловедение : учебное пособие [Электронный ресурс] / Земсков Ю. П.. – Санкт-Петербург: Лань, 2019. – 188 с.. – Книга из коллекции Лань - Инженерно-технические науки.. – ISBN 978-5-8114-3392-6. Схема доступа: <https://e.lanbook.com/book/113910> (контент)

4.2. Информационное и программное обеспечение

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

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; AkePad; 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