

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2017 г
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Диагностика микро- и нанобъектов

Направление подготовки/ специальность	22.03.01 Материаловедение и технологии материалов		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Материаловедение и технологии материалов		
	Наноструктурные материалы		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	4	семестр	7
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	5		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции	32	
	Практические занятия	32	
	Лабораторные занятия	16	
	ВСЕГО	80	
	Самостоятельная работа, ч	100	
	ИТОГО, ч	180	

Вид промежуточной аттестации	Экзамен	Обеспечивающее подразделение	Отделение материаловедения ИШНПТ
---------------------------------	---------	---------------------------------	-------------------------------------

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п.5.5 Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
			Код	Наименование
ПК(У)-5	Готов выполнять комплексные исследования и испытания при изучении материалов и изделий, включая стандартные и сертификационные, процессов их производства, обработки и модификации	P11	ПК(У)-5.B9	Владеет опытом использования различных методов для определения физико-механических свойств материалов в порошкообразном и компактном состояниях
			ПК(У)-5.U9	Умеет проводить оценку формы и размеров частиц, а также осуществлять контроль гранулометрического состава и удельной поверхности материалов в порошкообразном состоянии с применением современной аппаратуры и обеспечением требуемой точности измерений; проводить контроль механических свойств материалов в компактном состоянии
			ПК(У)-5.39	Знает основные методики оценки формы и размеров частиц, определения гранулометрического состава и удельной поверхности порошкообразных материалов; устройство и принцип работы приборов для определения гранулометрического состава и удельной поверхности твердых тел, для проведения механических испытаний компактных материалов
ОПК(У)-2	Способен использовать в профессиональной деятельности знания о подходах и методах получения результатов в теоретических и экспериментальных исследованиях	P5	ОПК(У)-2.B1	Владеет опытом проводить обработку, анализ и осмысление полученных результатов
			ОПК(У)-2.U1	Умеет представлять итоги проделанной работы в виде отчетов, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати
			ОПК(У)-2.31	Знает основы работы в пакетах программ для численного анализа данных и научной графики; способы оценки точности измерений определяемых физических величин;

2. Планируемые результаты обучения по дисциплины (модулю)

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Компетенция
Код	Наименование	
РД-1	Использовать приобретенные в области диагностики свойств порошкообразных материалов и компактных изделий на их основе знания при проведении экспериментальных научных исследований	ПК(У)-5
РД-2	Получить навыки практической работы на современном оборудовании и способность применять их при решении профессиональных задач	ПК(У)-5
РД-3	Выполнять сбор, обработку и анализ данных, полученных в ходе экспериментальных исследований.	ОПК(У)-2
РД-4	Представлять полученные экспериментальные данные в виде отчетов и докладов.	ОПК(У)-2

3. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел (модуль) 1. Методы и средства измерения свойств дисперсных материалов	РД-1	Лекции	16
		Самостоятельная работа	20
	РД-2	Лабораторные занятия	8
		Самостоятельная работа	10
	РД-3	Практические занятия	16
	РД-4	Самостоятельная работа	20
Раздел (модуль) 2. Методы и средства измерения свойств компактных материалов	РД-1	Лекции	16
		Самостоятельная работа	20
	РД-2	Лабораторные занятия	8
		Самостоятельная работа	10
	РД-3	Практические занятия	16
	РД-4	Самостоятельная работа	20

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1. Учебно-методическое обеспечение

1. Методы исследования структуры и свойств керамических материалов: учебное пособие [Электронный ресурс] / И. А. Божко [и др.]; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). – Томск: Изд-во ТПУ, 2013. – Электронная версия печатной публикации. – Доступ из корпоративной сети ТПУ. – Схема доступа:

<http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/m208.pdf>

2. Головин Ю.И. Наноиндентирование и его возможности. – М.: Машиностроение, 2009. – 312 с. – Схема доступа:

http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=730

3. Хасанов, О. Л. Твёрдость и трещиностойкость наноструктурных керамик: учебное пособие [Электронный ресурс] / Хасанов О. Л., Струц В. К., Двилис Э. С., Бикбаева З. Г. – Томск: ТПУ, 2014. – 151 с. – Схема доступа:

http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=62932

4.2. Информационное и программное обеспечение

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

1. <http://www.nanoware.ru/> – сайт о нанотехнологиях в России;
2. <http://www.nanometer.ru> – нанотехнологическое сообщество;
3. <http://nanodigest.ru/> – интернет-журнал о нанотехнологиях;
4. <http://www.nanorf.ru/> – Российский электронный НАНОЖУРНАЛ;
5. <http://nano-info.ru/> – Нанотехнологии. Научно-информационный портал по нанотехнологиям;
6. <http://www.nanoevolution.ru/cat/nanomedicina/> – Нанотехнологии: сегодня и будущее.

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;
Cisco Webex Meetings;
Document Foundation LibreOffice;
Google Chrome;
Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic;
Mozilla Firefox ESR;
ownCloud Desktop Client;
Tracker Software PDF-XChange Viewer;
WinDjView;
Zoom Zoom