

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2019 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Технологии производства порошковых композиционных материалов

Направление подготовки/ специальность	22.04.01 Материаловедение и технологии материалов		
Образовательная программа (направленность (<u>профиль</u>))	Производство изделий из наноструктурных материалов и аддитивные технологии		
Специализация	Производство изделий из наноструктурных материалов и аддитивные технологии		
Уровень образования	высшее образование - магистратура		
Курс	2	семестр	3
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	6		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции	8	
	Практические занятия	16	
	Лабораторные занятия	24	
	ВСЕГО	48	
Самостоятельная работа, ч		168	
ИТОГО, ч		216	

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

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 5.4 Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)	
		Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
ПК(У)-5	Способен реализовывать технологии получения наноматериалов с учетом ресурсоэффективности и экологической безопасности	И.ПК(У)-5.2	Реализует профессиональную деятельность в области разработки, диагностики и применения микро- и наноразмерных частиц с соблюдением правил охраны здоровья и безопасности труда на рабочем месте, и требований по защите окружающей среды	ПК(У)-5.232	Знает классификацию и маркировку порошковых композиционных материалов и области применения.
				ПК(У)-5.2У2	Умеет определить гранулометрический состав различными способами, форму частиц, микротвердость, насыпную плотность, текучесть, прессуемость
				ПК(У)-5.2 В2	Владеет опытом получения порошков и изделий из них в зависимости от назначения и требуемых характеристик, а также исходя из экономических соображений.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине			Индикатор достижения компетенции
Код	Наименование		
РД 1	Готовность самостоятельно проектировать технологические процессы производства композиционных, порошковых материалов с заданными характеристиками		И.ПК(У)-5.2
РД 2	Освоить практику создания композиционных, порошковых материалов		И.ПК(У)-5.2
РД 3	Готовность проводить выбор материалов для заданных условий эксплуатации с учетом требований надежности и долговечности, экономичности и экологических последствий их применения на основе знания основных типов композиционных, порошковых материалов		И.ПК(У)-5.2

Оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в календарном рейтинг-плане дисциплины.

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. Получение и свойства порошков.	РДЗ	Лекции	2
		Практические занятия	4
		Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	38
Раздел (модуль) 2. Теория и технология формования	РД2	Лекции	2
		Практические занятия	4
		Лабораторные занятия	8
		Самостоятельная работа	40
Раздел (модуль) 3. Теория и технология спекания	РД2	Лекции	2
		Практические занятия	4
		Лабораторные занятия	12
		Самостоятельная работа	50
Раздел (модуль) 4. Композиционные порошковые материалы	РД1, РД2, РДЗ	Лекции	2
		Практические занятия	4
		Самостоятельная работа	40

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература

1. Теоретические основы спекания порошков. Кинетика спекания реальных материалов. Курс лекций / Аникин В. Н., Блинков И. В., Челноков В. С.. - МИСИС, 2014. - 121 с. - ISBN 978-5-87623-699-9. <http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/advanced/document/RU-LAN-BOOK-47441>

2. Полимерные нанокмпозиционные материалы: учебное пособие / Е. Н. Евстифеев, А. А. Кужаров; Донской государственный технический университет (ДГТУ). - Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. - 218 с.: ил.. - Университетский учебник. - Библиогр.: с. 214-217.. - ISBN 978-5-4486-0162-0. <http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/advanced/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C368705>

3. Андриевский, Р. А.. Основы наноструктурного материаловедения. Возможности и проблемы / Андриевский Р. А.. - 3-е изд.. - Издательство "Лаборатория знаний", 2017. - 255 с.. - Книга из коллекции Издательство "Лаборатория знаний" - Нанотехнологии.. - ISBN 978-5-00101-475-1. <http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU-LAN-BOOK-94128>

4.2 Информационное обеспечение

1. Информационно-справочных система «Кодекс» - <http://kodeks.lib.tpu.ru/>
2. Научно-электронная библиотека eLIBRARY.RU - <https://elibrary.ru/defaultx.asp>
3. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» <http://www.studentlibrary.ru/>
4. Электронно-библиотечная система «Лань» - <https://e.lanbook.com/>
5. Электронно-библиотечная система «Юрайт» - <https://urait.ru/>
6. Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM»- <https://new.znanium.com>

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;
ownCloud Desktop Client;
Tracker Software PDF-XChange Viewer;
WinDjView;
Zoom Zoom