

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2020 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

ПОРОШКОВЫЕ КОМПОЗИЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ИЗДЕЛИЯ

Направление подготовки/ специальность	22.04.01 «Материаловедение и технологии материалов»		
Направленность (профиль) / специализация	Материаловедение в машиностроении		
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	16	
	Практические занятия	32	
	Лабораторные занятия	16	
	ВСЕГО	64	
Самостоятельная работа, ч		152	
ИТОГО, ч		216	

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

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п.5 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)-3	Способен осуществлять анализ новых технологий производства материалов и разрабатывать рекомендации по составу и способам обработки конструкционных, инструментальных, композиционных и иных материалов с целью повышения их конкурентоспособности	И.ПК(У)-3.3	Использует знания для реализации на производстве технологического цикла научно-технической разработки порошковых композиционных материалов с заданными свойствами	ПК(У)-3.331	Знает процессы в области теории и практики создания композиционных, порошковых материалов, современных научных концепций по механике и физике процессов формования и спекания с целью создания материала с комплексом заданных свойств.
				ПК(У)-3.332	Знает классификацию и маркировку порошковых композиционных материалов и области применения.
				ПК(У)-3.3У1	Умеет определить гранулометрический состав различными способами, форму частиц, микротвердость, насыпную плотность, текучесть, прессуемость и другие физические и технологические характеристики порошков
				ПК(У)-3.3У2	Умеет определить физические и технологические характеристики порошковых композиционных материалов

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)	
		Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
				ПК(У)-3.3В1	Владеет опытом получения порошков и изделий из них в зависимости от назначения и требуемых характеристик, а также исходя из экономических соображений.
				ПК(У)-3.3В2	Владеет опытом получения и применения композиционных материалов в различных отраслях промышленности.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплины

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)- 3.3
РД 2	Освоить практику создания композиционных, порошковых материалов	И.ПК(У)- 3.3
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)- 3.3

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.	РД3	Лекции	4
		Практические занятия	8
		Лабораторные занятия	2
		Самостоятельная работа	38
Раздел (модуль) 2. Теория и технология формования	РД2	Лекции	4
		Практические занятия	8
		Лабораторные занятия	6
		Самостоятельная работа	38
Раздел (модуль) 3. Теория и технология спекания	РД2	Лекции	4
		Практические занятия	8
		Лабораторные занятия	8
		Самостоятельная работа	38

Раздел (модуль) 4. Композиционные порошковые материалы	РД1, РД2, РД3	Лекции	4
		Практические занятия	8
		Лабораторные занятия	
		Самостоятельная работа	38

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература

1. Аникин В. Н.. Теоретические основы спекания порошков. Кинетика спекания реальных материалов. Курс лекций [Электронный ресурс] / Аникин В. Н., Блинков И. В., Челноков В. С.. - Москва: МИСИС, 2014. - 121 с.. - Допущено научно-методическим объединением по образованию в области металлургии в качестве учебного пособия для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению Металлургия. - Книга из коллекции МИСИС - Инженерно-технические науки.. - ISBN 978-5-87623-699-9. Схема доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=47441 (контент)

2. Андриевский Р. А.. Основы наноструктурного материаловедения. Возможности и проблемы [Электронный ресурс] / Андриевский Р. А.. - 3-е изд.. - Москва: Лаборатория знаний, 2017. - 255 с.. - Книга из коллекции Лаборатория знаний - Нанотехнологии.. - ISBN 978-5-00101-475-1. Схема доступа: <https://e.lanbook.com/book/94128> (контент)

3. Наноматериалы: порошки и спеченные композиты : учебное пособие [Электронный ресурс] / С. Н. Кульков, С. П. Буякова; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). - 1 компьютерный файл (pdf; 3.61 MB). - Томск: Изд-во ТПУ, 2011. - Заглавие с титульного экрана. - Доступ из корпоративной сети ТПУ. <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2012/m46.pdf>

4.2 Информационное 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**): ownCloud Desktop Client; 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; Tracker Software PDF-XChange Viewer; WinDjView; Zoom Zoom.