

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2019 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ ОЧНАЯ

Микро- и наноразмерные полимерные композиционные материалы			
Направление подготовки/ специальность	22.04.01 Материаловедение и технологии материалов		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Materials Science /Материаловедение		
Специализация	Materials Science /Материаловедение		
Уровень образования	высшее образование - магистратура		
Курс	2	семестр	3
Трудоемкость в кредитах (зачетных единиц)	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	Экзамен во 2 семестре	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 в технологии производства и разработки порошковых композиционных материалов с заданными свойствами	ПК(У)-3.331	Знает технологические процессы создания композиционных, порошковых материалов, современных научных концепций с целью повышения их конкурентоспособности.
				ПК(У)-3.3У1	Умеет разрабатывать рекомендации по составу и способам обработки порошковых композиционных материалов.
				ПК(У)-3.3В1	Владеет опытом осуществлять анализ разработки новых технологии производства порошковых композиционных материалов в зависимости от назначения и требуемых характеристик, а также исходя из экономических соображений.
		И.ПК(У)-3.4	Использует знания для реализации на производстве технологического цикла научно-технической разработки порошковых композиционных материалов с заданными свойствами	ПК(У)-3.432	Знает классификацию и маркировку порошковых композиционных материалов и области применения.
				ПК(У)-3.4У2	Умеет определить физические и технологические характеристики порошковых композиционных материалов
				ПК(У)-3.4В2	Владеет опытом получения и применения композиционных материалов в различных отраслях промышленности.

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	Знать определение, классификацию и особенности физико-механических свойств наноструктурированных материалов, и полимерных композиционных материалов на их основе, современные тенденции их развития.	И.ПК(У)-3.3
РД-2	Уметь определять и анализировать механические, теплофизические и электрофизические характеристики полимерных композиционных материалов.	И.ПК(У)-3.3
РД-3	Владеть технологическими основами получения наноструктурных полимерных материалов, приборами и установками, методами проведения механических испытаний, методами определения теплофизических и электрических свойств керамик, металлов и полимерных композитов.	И.ПК(У)-3.4

3. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел 1. Нанотехнологии и наноструктурные материалы.	РД 1, РД 2	Лекции	4
		Практические занятия	10
		Самостоятельная работа	62
Раздел 2. Структура и свойства полимерных материалов.	РД 1, РД 2	Лекции	6
		Практические занятия	11
		Лабораторные занятия	8
		Самостоятельная работа	45
Раздел 3. Получение и применение современных композиционных материалов на полимерной основе.	РД 2, РД 3	Лекции	6
		Практические занятия	11
		Лабораторные занятия	8
		Самостоятельная работа	45

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1. Учебно-методическое обеспечение

1. Матренин С.В. Наноструктурные материалы в машиностроении: учебное пособие [Электронный ресурс] / С. В. Матренин, Б. Б. Овечкин. — Томск: Изд-во ТПУ, 2010. Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2011/m33.pdf>
2. Азаров С.М. Композиционные материалы на основе силикатов и алюмосиликатов [Электронный ресурс]. - Минск: Белорусская наука, 2014. - 175 с. Схема доступа: <https://e.lanbook.com/book/90494>
3. Андриевский Р.А. Основы наноструктурного материаловедения. Возможности и проблемы. - Издательство "Лаборатория знаний" (ранее "БИНОМ. Лаборатория знаний"), 2017. Схема доступа: <https://e.lanbook.com/book/94128?category=3827>

Дополнительная литература

1. Штремель М.А. Материаловедение: неметаллические и композиционные материалы: курс лекций [Электронный ресурс]. - Москва: МИСИС, 2013. - 77 с. Схема доступа: <https://e.lanbook.com/book/117282>

4.2. Информационное и программное обеспечение

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

1. Электронный курс «Механические свойства материалов (CO)». <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