

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2018 г
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Процессы на поверхности раздела фаз

Направление подготовки/ специальность	22.03.01 Материаловедение и технологии материалов		
Направленность (профиль) / специализация	Материаловедение и технологии материалов Наноструктурные материалы		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	4	семестр	8
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	6		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции		44
	Практические занятия		44
	Лабораторные занятия		
	ВСЕГО		88
Самостоятельная работа, ч			128
ИТОГО, ч			216

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

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	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
		Код	Наименование
ПК(У)-6	Способен использовать на практике современные представления о влиянии микро- и наноструктуры на свойства материалов, их взаимодействии с окружающей средой, полями, частицами и излучениями	ПК(У)-6.B2	Владеет опытом измерения оптических, молекулярно-кинетических, адсорбционных, электрических свойств дисперсных систем с использованием простых методов обработки результатов измерения
		ПК(У)-6.Y2	Умеет устанавливать связь экспериментальных опытов с теорией с использованием соответствующих уравнений
		ПК(У)-6.32	Знает принципы использования коллоидно-химических явлений в современных технологиях
УК(У)-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК(У)-1.B8	Владеет опытом сравнения научных достижений в области исследования пористости наноматериалов
		УК(У)-1.Y8	Умеет определять критерии для оценки научного исследования в области исследования взаимодействий на границе раздела
		УК(У)-1.38	Знает основные базы данных научных публикаций и перечень журналов, специализирующихся на физической химии наноматериалов

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Компетенция
Код	Наименование	
РД-1	Проводить классификацию ДС в соответствии с их свойствами	ПК(У)-6
РД-2	Определять поверхностное натяжение на границе фаз и прогнозировать его вклад в свойства ДС	ПК(У)-6
РД-3	Использовать методы повышения седиментационной устойчивости ДС	ПК(У)-6
РД-4	Учитывать особенности проявления поверхностных свойств дисперсных систем в технологии изготовления наноматериалов	ПК(У)-6
РД-5	Применять основные методы исследования дисперсных систем	ПК(У)-6
РД-6	Проводить сравнение научных достижений в области исследования свойств наноматериалов	УК(У)-1
РД-7	Определять критерии для оценки научного исследования в области исследования свойств наноматериалов	УК(У)-1
РД-8	Использовать литературные источники, специализирующиеся на методах диагностики материалов при составлении критериальных обзоров	УК(У)-1

3. Структура дисциплины

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел 1. Поверхностные свойства дисперсных систем	РД-1	Лекции	4
		Практические занятия	4
		Самостоятельная работа	10
	РД-5	Лекции	4
		Практические занятия	4
		Самостоятельная работа	12
Раздел 2. Поверхности раздела в дисперсных системах	РД-2	Лекции	8
		Самостоятельная работа	12
	РД-3	Практические занятия	8
		Самостоятельная работа	15
Раздел 3. Капиллярные явления	РД-1	Самостоятельная работа	15
	РД-4	Лекции	8
		Практические занятия	8
	РД-7	Самостоятельная работа	20
Раздел 4. Адсорбционные процессы	РД-5	Лекции	8
		Практические занятия	8
	РД-6	Самостоятельная работа	20
Раздел 5. Свойства ДС	РД-4	Лекции	12
		Практические занятия	12
	РД-8	Самостоятельная работа	24

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1. Учебно-методическое обеспечение

1. Щукин, Е. Д.. Коллоидная химия : учебник для бакалавров [Электронный ресурс] / Е. Д. Щукин, А. В. Перцов, Е. А. Амелина. — 7-е изд., испр. и доп.. — Мультимедиа ресурсы (10 директорий; 100 файлов; 740MB). — Москва: Юрайт, 2014. — 1 Мультимедиа CD-ROM. — Электронные учебники издательства Юрайт. — Электронная копия печатного издания. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. — Системные требования: Pentium 100 MHz, 16 Mb RAM, Windows 95/98/NT/2000, CDROM, SVGA, звуковая карта, Internet Explorer 5.0 и выше.
Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2013/FN/fn-2424.pdf> (контент)

2. Михеева, Е.В. Коллоидная химия. Поверхностные явления и дисперсные системы : сборник примеров и задач : учебное пособие [Электронный ресурс] / Е. В. Михеева, Н. П. Пикула; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ), Институт природных ресурсов (ИПР), Кафедра физической и аналитической химии (ФАХ). — 2-е изд., перераб. и доп.. — 1 компьютерный файл (pdf; 1.4 MB). — Томск: Изд-во ТПУ, 2013. — Заглавие с титульного экрана. — Электронная версия печатной публикации. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. — Системные требования: Adobe Reader..

Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2013/m271.pdf> (контент)

Дополнительная литература

Лотов, В.А. Управление процессами формирования дисперсных структур: учебное пособие [Электронный ресурс] / В. А. Лотов, В. А. Кутугин; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — 1 компьютерный файл (pdf; 3.6 MB). — Томск: Изд-во ТПУ, 2013. — Заглавие с титульного экрана. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. — Системные требования: Adobe Reader.

Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/m281.pdf> (контент)

4.2. Информационное и программное обеспечение

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

1. Воронова Г.А. Процессы на поверхности раздела фаз: электронный курс [Электронный ресурс] / Г. А. Воронова; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ), Институт физики высоких технологий (ИФВТ), Кафедра наноматериалов и нанотехнологий (НМНТ). — Электрон. дан. — Томск: TPU Moodle, 2016. — Заглавие с экрана. — Доступ по логину и паролю.
Схема доступа: <http://design.lms.tpu.ru/enrol/index.php?id=996> (контент)
2. <http://www.nanoware.ru/> – сайт о нанотехнологиях в России;
3. <http://www.nanometer.ru> – нанотехнологическое сообщество;
4. <http://nanodigest.ru/> – интернет-журнал о нанотехнологиях;
5. <http://www.nanorrf.ru/> – Российский электронный НАНОЖУРНАЛ;
6. <http://nano-info.ru/> – Нанотехнологии. Научно-информационный портал по нанотехнологиям;
7. <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