

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2017 г
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Экологические аспекты применения нанотехнологий

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)	4		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции	32	
	Практические занятия	16	
	Лабораторные занятия	16	
	ВСЕГО	64	
Самостоятельная работа, ч		80	
ИТОГО, ч		144	

Вид промежуточной аттестации	экзамен	Обеспечивающее подразделение	Отделение материаловедения 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	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
			Код	Наименование
ОПК(У)-5	Способен применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды	РЗ	ОПК(У)-5.B2	Владеет опытом прогнозирования рисков воздействия наночастиц на окружающую среду, включая атмосферу, литосферу, гидросферу и биосферу
			ОПК(У)-5.Y2	Умеет исследовать поведение наночастиц в атмосфере, гидросфере и биосфере
			ОПК(У)-5.32	Знает реальные и потенциальные пути миграции наночастиц в окружающей среде

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Компетенция
Код	Наименование	
РД-1	Знать основные источники образования наночастиц в гидросфере, атмосфере и биосфере, включая промышленное производство, разработку и применение товаров на основе наночастиц	ОПК(У)-5
РД-2	Классифицировать наноматериалы по их свойствам, составу и назначению	ОПК(У)-5
РД-3	Применять экспериментальные и теоретические подходы для изучения физических и физико-химических свойств наночастиц в окружающей среде	ОПК(У)-5
РД-4	Изучать биологические свойства наночастиц	ОПК(У)-5
РД-5	Знать биологические эффекты взаимодействия наночастиц с клетками, растениями и простейшими организмами	ОПК(У)-5
РД-6	Знать реальные и потенциальные пути миграции наночастиц в окружающей среде на основе экспериментальных исследований и литературного обзора по определению экотоксичности наночастиц	ОПК(У)-5
РД-7	Применять русско- и англоязычную литературу при изучении вопросов применения, исследования и оценки рисков образования наночастиц в окружающей среде	ОПК(У)-5
РД-8	Готовить, презентовать и защищать результаты экспериментальных и поисковых исследований	ОПК(У)-5

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. Источники образования наночастиц в окружающей среде	РД-1	Лекции	4
		Практические занятия	2
		Лабораторные работы	2
		Самостоятельная работа	10
	РД-2	Лекции	4
		Практические занятия	2
		Лабораторные работы	2
		Самостоятельная работа	10
	РД-3	Лекции	4
		Практические занятия	2
		Лабораторные работы	2
		Самостоятельная работа	10
	РД-4	Лекции	4
		Практические занятия	2
		Лабораторные работы	2
		Самостоятельная работа	10
Раздел (модуль) 2. Поведение наночастиц в окружающей среде	РД-5	Лекции	4
		Практические занятия	2
		Лабораторные работы	2
		Самостоятельная работа	10
	РД-6	Лекции	4
		Практические занятия	2
		Лабораторные работы	2
		Самостоятельная работа	10
	РД-7	Лекции	4
		Практические занятия	2
		Лабораторные работы	2
		Самостоятельная работа	10
	РД-8	Лекции	4
		Практические занятия	2
		Лабораторные работы	2
		Самостоятельная работа	10

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература:

- 1) Годымчук А.Ю., Зыкова А.П., Савельев Г.Г. Экология наноматериалов. – М: Лаборатория знаний БИНОМ, 2015. – 275 с. – ISBN 978-5-9963-2636-5 (14 штук в НТБ).
- 2) Лысцов В.Н., Мурзин Н.В. Проблемы безопасности нанотехнологий. М.: МИФИ. – 2007. – 70 с. <http://www.co6op.ru/sites/default/files/pbnt.pdf>

4.2. Информационное и программное обеспечение

- 1) Годымчук А.Ю. Экологические аспекты применения нанотехнологий: электронный курс [Электронный ресурс]. – Томск: TPU Moodle, 2020. — Схема доступа: Электронный курс LMS <https://stud.lms.tpu.ru/course/view.php?id=3926>
- 2) Бесплатные пакеты: ImageJ <https://imagej.nih.gov/ij/download.html>, Lightshot <https://app.prntscr.com/ru/>, Zoom <https://zoom.us/ru-ru/meetings.html>.

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