

АННОТАЦИЯ

дисциплины «Экологические проблемы нанотехнологий»

Объем трудоемкости: 3 зачетные единицы (108 ч., из них – 72 ч. аудиторной нагрузки: лекционных 24 ч., семинарского типа – 48 ч.; 32 ч. самостоятельной работы; 4 ч. КСР)

Цель дисциплины:

Целью освоения дисциплины «Экологические проблемы нанотехнологии» являются получение студентами знаний об экологических последствиях производства и потребления наноматериалов.

Задачи дисциплины:

- изучение теоретических основ применения нанотехнологий, опасности загрязнения окружающей среды наноматериалами,
- рассмотрение и применение методик оценки экологической опасности процессов производства наноматериалов, применения их в технике, быту, способов и методов оценки опасности наноматериалов, оценки экологического риска.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Экологические проблемы нанотехнологии» входит в вариативную часть цикла дисциплин, профиль «Природопользование». Входные знания, умения и готовности обучающегося определяются знаниями дисциплин базовой части математического и естественнонаучного цикла: «Физика», «Химия», «Биология», «Математика», «Информатика».

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-6.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ПК-6	способность осуществлять мониторинг и контроль входных и выходных потоков для технологических процессов на производствах, контроль и обеспечение эффективности использования малоотходных технологии в производстве, применять ресурсосберегающие технологии	основные термины и понятия, относящиеся к сфере нанотехнологии, классификацию наноматериалов, типы, виды и формы наночастиц; основные физико-химические свойства наночастиц; источники и закономерности распространения наночастиц в окружающей среде; пути и механизмы проникновения наночастиц в организм; основные биологиче-	проводить оценку потенциальной опасности наноматериалов; оценивать соответствие техники безопасности на рабочем месте правилам охраны труда, применять методы оценки безопасности наночастиц и нанотехнологий	основными методами и подходами, применяемыми для анализа и оценки воздействия нанотехнологий на окружающую среду, научными основами определения экологической опасности наноматериалов.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
			ские эффекты наночастиц; нормативно-правовые акты, регламентирующие работу с наноматериалами; методы организации и правила безопасной работы с наноматериалами;		

Основные разделы дисциплины:

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Общая характеристика нанотехнологий.	6	2			4
2.	Виды наноматериалов.	12	4	4		4
3.	Поступление наночастиц в окружающую среду. Транслокация наноматериалов по пищевым цепям	14	2	8		4
4.	Международные и национальные органы по обеспечению безопасности нанотехнологий и наноматериалов	14	2	8		4
5.	Общая концепция оценки биотоксичности наноматериалов.	14	4	8		2
6.	Методы оценки токсичности наночастиц и наноматериалов.	14	4	8		2
7.	Гуманитарные аспекты безопасности при обращении с наноматериалами	8	2	4		2
8.	Условия безопасного проведения работ с наноматериалами	10	4	4		2
	Обобщение пройденного материала, подготовка и сдача зачета	11,8		4		7,8
	<i>Итого по дисциплине:</i>		24	48		31,8

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет

Основная литература:

- 1 Нанотехнологии: азбука для всех/ под ред. Ю. Д. Третьякова; изд. 2-е, испр. и доп. М.: ФИЗМАТЛИТ, 2010. 365 с.
- 2 Халл М. Нанотехнологии и экология: риски, нормативно-правовое регулирование и

управление. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017. 344 с.

3 Методы получения и исследования наноматериалов и наноструктур. Лабораторный практикум по нанотехнологиям [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е. Д. Мишина [и др.]. - М. : Лаборатория знаний, 2017. - 187 с. - <https://e.lanbook.com/book/94113#authors> .

4 Введение в нанотехнологию [Электронный ресурс] : учебник / В. И. Марголин [и др.]. - СПб. : Лань, 2012. - 464 с. - <https://e.lanbook.com/book/4310#authors>.

5 Абрамчук, Н. С. Нанотехнологии. Азбука для всех [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н. С. Абрамчук, Н. С. Авдошенко, А. С. Баранов. - М. : ФИЗМАТЛИТ, 2009. - 368 с. - <https://e.lanbook.com/book/2664#authors>.

Автор (ы) РПД С.Н.Болотин
Ф.И.О.