

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Волкова Валентина Ивановна
 Должность: декан Физико-технического факультета
 Дата подписания: 15.06.2023 12:02:01
 Уникальный идентификатор:
 c973b0192b96e0e4a132bd03e033754508b4cc0

Аннотация дисциплины

Наименование дисциплины	Введение в нанотехнологии
Содержание	Основные понятия нанотехнологии. Функциональные материалы. Классификация твердофазных функциональных неорганических материалов. Методы синтеза наноматериалов и их классификация. Синтез. Модифицированный метод осаждения. Процессы в нанотехнологиях. Нанотрубки. Основные сведения о материалах электронной техники. Основные сведения о проводниках. Классификация полупроводниковых материалов. Классификация диэлектрических материалов. Процессы первичной обработки материалов. Процессы локального изменения свойств полупроводников. Электронные микроскопы. Сканирующие зондовые микроскопы. Масс-спектрометрия атомов и молекул. Нульмерные наноматериалы
Результаты освоения дисциплины	УК-1 Способен выявить проблемную ситуацию и осуществить анализ на основе системного подхода Готов осуществлять поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений проблемной ситуации в области нанотехнологий Умеет определять и оценивать риски возможных вариантов решений проблемной ситуации, выбирает оптимальный вариант её решения. ОПК-1 Знать методы моделирования физических, химических и биологических процессов в наносистемах Использовать основы модельных и натурных экспериментов по изучению структуры нанообъектов Знает методы диагностики, используемые при изучении нанообъектов Применять прикладные программы для изучения нано объектов
Трудоемкость, з.е.	4
Формы отчетности	Экзамен, 1 семестр
Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины	
Основная литература	1. Галочкин В.А Введение в нанотехнологии и наноэлектронику [Электронный ресурс] : конспект лекций / В.А Галочкин. — Электрон. текстовые данные. — Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2013. — 364 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/71825.html 2. Основы нанобиотехнологии. Фундаментальные основы нанобиотехнологий : учебное пособие / Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северо-Кавказский федеральный университет» ; авт.-сост. Е.В. Будкевич, Р.О. Будкевич. - Ставрополь : СКФУ, 2016. - 160 с. : ил. - Библиогр.: с. 153-155. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=459189
Дополнительная	1. Кобаяси, Н. Введение в нанотехнологию / Н. Кобаяси ; пер. с

литература	яп. А. В. Хачояна ; под ред. Л. Н. Патрикеева. – М. : БИНОМ. Лаб. знаний, 2008. – 134 [2] с. : ил. – (нанотехнология). – ISBN 4-492-09151-3(яп.). – ISBN 978-5-94774-841-3(рус.) 2. Головин, Ю. И. Введение в нанотехнику / Ю. И. Головин. – М. : Машиностроение, 2007.– 496 с. : ил. – Библиогр. в конце глав. – ISBN 978-5-217-03378-2 3. Нанотехнология в электронике. Введение в специальность. Учебное пособие Лозовский В.Н., Константинова Г.С., Лозовский С.В." Издательство: «Лань" – 2008, 2-е, испр – 336 стр. http://e.lanbook.com/view/book/232/ 4. Ханнинка Р., Хил А. Наноструктурные материалы – М.: Техносфера, 2009. – 488 с. 5. Пул, Ч. Нанотехнологии : учеб. пособие / Ч. Пул, Ф. Оуэнс ; пер. с англ. Ю. И. Головина. –4-е изд., испр. и доп. – М. : ТЕХНОСФЕРА, 2009. – 336 с. 6. Мартинес-Дуарт, Дж. М. Нанотехнологии для микро- и оптоэлектроники / Дж. М. Мартинес-Дуарт, Р. Дж. Мартин-Палма, Ф. Агулло-Рueda ; пер. с англ. А. В. Хачояна ; под ред. Е. Б. Якимова. – 2-е изд., доп. – Москва : Техносфера, 2009. – 368 с. 7. Нанотехнологии. Наноматериалы. Наносистемная техника : Мировые достижения –2008 год : сборник / под ред. П. П. Мальцева. – Москва : Техносфера, 2008. – 430 с.
------------	--