


Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф – Аннотация рабочей программы дисциплины		

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### Технологические системы в нанотехнологий

по направлению/специальности 28.03.02. «Наноинженерия»

### 1. Цели и задачи освоения дисциплины

**Цель преподавания дисциплины** является познакомить студентов с основными принципами построения и функционирования технологических систем, свойствами нанообъектов и методами их исследования.

**Основные задачи изучения курса «Технологические системы в нанотехнологии»:**

- изложение основных технологий синтеза нанокристаллических порошков;
- изложение основ производства наноструктур для электроники,
- изложение основ производства кластеров, фуллеренов и нанотрубок;
- изложение основных методов исследования нанообъектов


### 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина осваивается в 7 семестре 4 курса бакалавриата.

### 3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины «Технологические системы в нанотехнологии» выпускник по направлению подготовки 28.03.02 «Наноинженерия» с квалификацией (степенью) «Бакалавр», должен обладать следующими компетенциями:


Код и наименование реализуемой компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций
ОПК-1 Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе применения естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• разделы теории вероятностей и математической статистики, используемые при оценке надежности систем;</li> <li>• методы математического и статистического определения показателей надежности;</li> <li>• основы математической и физической теории надежности элементов технологических систем;</li> <li>• показатели и причины снижения надежности оборудования, мероприятия повышения надежности;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• определять количественные характеристики надежности резервируемых и нерезервируемых восстанавливаемых и невосстанавливаемых систем;</li> <li>• рассчитывать основные количественные показатели надежности технических систем и их элементов;</li> </ul>

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф – Аннотация рабочей программы дисциплины		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• проводить анализ показателей надежности в зависимости от условий эксплуатации;</li> <li>• оценивать эффективность мероприятий направленных на повышение надежности на стадии проектирования и эксплуатации;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• навыками расчета количественных показателей надежности технических систем и их элементов;</li> <li>• навыками прогнозирования отказов технических систем и их элементов;</li> </ul> <p>навыками расчета показателей надежности статистическими методами.</p>
ПК-3 Использование методик комплексного анализа структуры и физико-химических свойств наноматериалов и наноструктур	<p><b>Знать:</b> методики комплексного анализа обеспечения качества нанообъектов, основанные на инструментах нанометрологии.</p> <p><b>Уметь:</b> применять методики комплексного анализа обеспечения качества нанообъектов, основанные на инструментах нанометрологии.</p> <p><b>Владеть:</b> методиками комплексного анализа обеспечения качества нанообъектов, основанные на инструментах нанометрологии.</p>
ПК-5 Проведение работ по модернизации оборудования и модификации свойств наноматериалов и наноструктур	<p><b>Знать:</b> · особенности сбора информации и обработки данных испытаний изделий из наноструктурированных композиционных материалов; функции научно-педагогических исследований в системе образования;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– классификацию методов исследования;</li> <li>– этапы исследования.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b> планировать эксперимент с использованием методов автоматизации, проводить анализ результатов исследований; применять комплекс исследовательских методов – обобщать результаты научнопедагогического исследования – распознавать информацию, органично подходящую к тематике исследования – выбирать в общем потоке информацию, соответствующую научным критериям компилировать полученную научную информацию в самостоятельный текст.</p> <p><b>Владеть:</b> современными методами планирования, организации и проведения испытаний изделий из наноструктурированных композиционных материалов с целью выявления показателей уровня качества, функциональных потребительских свойств, брака и путей его устранения; основными процедурами научного исследования.</p>

#### 4. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц (108 часов)

Министерство образования и науки РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф – Аннотация рабочей программы дисциплины		

## 5. Образовательные технологии

В ходе освоения дисциплины при проведении аудиторных занятий используются следующие образовательные технологии: лекции, практические занятия

При организации самостоятельной работы используются следующие образовательные технологии: самостоятельная работа во время основных аудиторных занятий (лекций, практических и лабораторных занятий); самостоятельная работа под контролем преподавателя в форме плановых консультаций, творческих контактов, сдаче зачета; внеаудиторная самостоятельная работа при выполнении студентом домашних заданий учебного и творческого характера.

## 6. Контроль успеваемости

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды текущего контроля контрольная работа, реферат, коллоквиум

По данной дисциплине предусмотрена форма отчетности: экзамен