

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

# АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

## «Автоматизация эксперимента»

**по направлению 28.03.02 «Наноинженерия»**  
(бакалавриат)

### 1. Цели и задачи освоения дисциплины

**Цель дисциплины:** является освоение студентами методов автоматизации научных экспериментов, проведение исследований с применением ЭВМ, анализа экспериментальных данных, а также принципов построения автоматизированных систем научного эксперимента.

**Задачами дисциплины являются:** изучение принципов автоматизации физического эксперимента,

- изучение принципов построения, аппаратных и программных решений автоматизированных систем научных исследований;
- изучение общих характеристик систем автоматизации, их характерных особенностей;
- формирование у студентов знаний, а также практических умений, позволяющих проводить простейшие автоматизированные практические и лабораторные работы;
- формирование у студента прикладных знаний в области автоматизированного управления научным экспериментом.

### 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина относится к вариативной части ОПОП и является дисциплиной по выбору в системе подготовки бакалавра по направлению 28.03.02 «Наноинженерия». Дисциплина читается в 7-ом и 8 семестрах семестре 4-ого курса студентам очной формы обучения и базируется на отдельных компонентах компетенций, сформированных у обучающихся в ходе изучения предшествующих учебных дисциплин учебного плана:

- «Материаловедение наноматериалов и наносистем»,
- «Методы диагностики в нанотехнологиях»,
- «Прикладная механика»,
- «Сопротивление материалов»,
- «Управление качеством»,
- «Физика атома»,
- «Физика ядра»,
- «Физика. Оптика»,
- «Физика. Электромагнетизм»,
- «Физико-химические основы нанотехнологий»,
- «Электротехника и электроника»,

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

- «Методы и средства измерений и контроля»,
- «Системы управления технологическими процессами»,
- «Физический практикум по оптике»,

а также при прохождении учебных и производственных практик.

Для освоения дисциплины студент должен иметь следующие «входные» знания, умения, навыки и компетенции:

Для освоения дисциплины студент должен иметь следующие «входные» знания, умения, навыки и компетенции:

- знать базовые профессиональные понятия и определения, с которыми он будет сталкиваться в ходе обучения способность использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, способность использовать компьютер как средство управления информацией;
- способность использовать информационно-коммуникационные технологии, управлять информацией с использованием прикладных программ деловой сферы деятельности;
- способность использовать инструментальные средства (в том числе, пакеты прикладных программ) для решения прикладных инженерно-технических и технико-экономических задач, планирования и проведения работ по проекту;
- способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин, применять методы математического анализа и моделирования;
- способность применять знание этапов жизненного цикла продукции или услуги.
- способность воспринимать (обобщать) научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования.

Результаты освоения дисциплины будут необходимы для дальнейшего процесса обучения в рамках поэтапного формирования компетенций при прохождении преддипломной практики, государственной итоговой аттестации.

### 3. Перечень планируемых результатов освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Код и наименование реализуемой компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций
<b>ОПК-3</b> Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные	<b>Знать:</b> технические и программные средства, применяемые при автоматизации; · этапы физического эксперимента, поддающиеся автоматизации; · принципы работы и структуру комплекса автоматизированных испытаний и основных его элементов; <b>Уметь:</b> собирать и записывать опытные данные, проводить их первичную обработку; обрабатывать данные на ЭВМ. <b>Владеть:</b> техническими средствами автоматизированных систем испытаний.
<b>ПК-4</b>	<b>Знать:</b> особенности сбора информации и обработки данных

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

Проведение испытаний изделий из наноструктурированных композиционных материалов с целью выявления показателей уровня качества, функциональных потребительских свойств, брака и путей его устранения.	испытаний изделий из наноструктурированных композиционных материалов.  <b>Уметь:</b> планировать эксперимент с использованием методов автоматизации, проводить анализ результатов исследований  <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
--	---

#### 4. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет **6** зачетных единиц.

#### 5. Образовательные технологии

В ходе изучения дисциплины используются традиционные методы и формы обучения (лекции, в т.ч. с элементами проблемного изложения, практические занятия, самостоятельная работа).

При организации самостоятельной работы используются следующие образовательные технологии: самостоятельная работа, сопряженная с основными аудиторными занятиями (проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины); подготовка к тестированию; самостоятельная работа под контролем преподавателя в форме плановых консультаций, творческих контактов, внеаудиторная самостоятельная работа при выполнении студентом домашних заданий учебного и творческого характера.

#### 6. Контроль успеваемости

Программой дисциплины предусмотрены виды текущего контроля: устный процесс, коллоквиум.

Промежуточная аттестация проводится в форме: **зачет, экзамен.**