

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

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### «Программные статистические комплексы» по направлению 28.03.02 «Наноинженерия» (бакалавриат)

#### 1. Цели и задачи освоения дисциплины

**Цели освоения дисциплины:** Подготовка выпускников к *научно-исследовательской деятельности*, включающей в себя участие в составе коллектива исполнителей в проведении статистических расчетов при решении практических задач профессиональной деятельности при разработке процессов нанотехнологий.

**Задачи освоения дисциплины:** первичная обработка данных эксперимента, определение числовых характеристик, проверка статистических гипотез, корреляционно-регрессионный анализ, а также анализ полученных результатов.

#### 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина является дисциплиной по выбору и относится к вариативной части Блока Б1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы (ОПОП), устанавливаемой вузом. Данная дисциплина является профильной дисциплиной в системе подготовки бакалавра по направлению 28.03.02 «Наноинженерия». Она охватывает широкий круг проблем и поэтому связана со многими дисциплинами, направленными на формирование компетенций по реализации инновационных проектов создания конкурентоспособных товаров наноинженерии, выполнению работ по инженерным проектам в соответствии с требованиями по качеству нового высокотехнологичного продукта.

Дисциплина читается в 8-ом 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:

- Аналитическая геометрия и линейная алгебра
- Введение в наноинженерию
- Дифференциальные уравнения
- Защита информации и информационная безопасность
- Инженерная графика
- Информационные технологии управления
- Информационный менеджмент
- История развития технологий
- Композиционные материалы. Металломатричные, с полимерной матрицей
- Кристаллография, рентгенография
- Математический анализ
- Материаловедение наноматериалов и наносистем
- Методы диагностики в нанотехнологиях
- Мировая экономика
- Моделирование гуманитарных процессов

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

- Нанометрология
- Нанoeлектроника
- Начертательная геометрия
- Основы экономических расчетов
- Основы экономической теории
- Прикладная механика
- Программирование (+ практикум на ЭВМ)
- Производственный менеджмент и маркетинг
- Системы управления технологическими процессами
- Сопротивление материалов
- Теория вероятностей и математическая статистика
- Управление стартапами в технологическом предпринимательстве
- Физика
- Физика атома
- Физика конденсированного состояния вещества
- Физика твердого тела
- Физика ядра
- Физика. Оптика
- Физика. Электромагнетизм
- Физико-химические основы нанотехнологий
- Физические основы технологии полупроводниковых приборов и интегральных микросхем
- Физический практикум
- Физический практикум по оптике
- Химия
- Численные методы и математическое моделирование
- Экология
- Экономика
- Электротехника и электроника

, а также при прохождении учебных и производственных практик.

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

- Уметь использовать базовые естественнонаучные знания, включая знания о предмете и объектах изучения, методах исследования, современных концепциях, достижениях и ограничениях естественных наук.
- Уметь использовать в профессиональной деятельности базовые знания фундаментальных разделов математики, создавать математические модели типовых профессиональных задач и интерпретировать полученные результаты с учетом границ применимости моделей.
- Уметь использовать базовые теоретические знания фундаментальных разделов общей и теоретической физики для решения профессиональных задач.
- Уметь использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации и навыки работы с компьютером как со средством управления информацией.
- Уметь проводить научные исследования в избранной области экспериментальных и (или) теоретических физических исследований с помощью современной приборной

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

базы (в том числе сложного физического оборудования) и информационных технологий с учетом отечественного и зарубежного опыта.

- Уметь использовать на практике теоретические основы организации и планирования физических исследований.

Освоение курса «Программные статистические комплексы» лежит в основе решения практических задач в различных областях, а также для прохождения преддипломной практик, 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-1</b> Способность решать задачи профессиональной деятельности на основе применения естественнонаучных и общетехнических знаний, методов математического анализа и моделирования	<b>Знать:</b> основные приемы использования прикладных программных средств для выполнения статистических расчетов при решении практических задач профессиональной деятельности <b>Уметь:</b> применять физико-математические методы для решения практических задач в области технического регулирования и метрологии с применением стандартных программных средств; применять на практике методы и навыки, полученные в ходе изучения дисциплины. <b>Владеть:</b> навыками самостоятельной адаптации прикладных программных средств для выполнения статистических расчетов, в том числе по оригинальным методикам
<b>ОПК-4</b> Способность использовать современные информационные технологии и программные средства при решении задач профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности	<b>Знать:</b> виды, структуру и задачи, решаемые современными программными статистическими комплексами; общие подходы к статистической обработке данных в программных статистических комплексах <b>Уметь:</b> поставить задачу обработки статистических данных, выбрать методы статистического анализа, анализировать полученные результаты и принимать управленческие решения на основе полученной информации. <b>Владеть:</b> навыками обработки статистических данных при помощи Statistica
<b>ПК-1</b> Проектировать конструкторскую и технологическую документацию на изготовление продукции из наноструктурированных композиционных материалов, с учетом	<b>Знать:</b> методики комплексного анализа обеспечения качества нанобъектов, основанные на инструментах нанометрологии <b>Уметь:</b> применять методики комплексного анализа обеспечения качества нанобъектов, основанные на инструментах нанометрологии <b>Владеть:</b> методиками комплексного анализа обеспечения качества нанобъектов, основанные на инструментах нанометрологии

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

экономических, технологических и социальных ограничений	
<b>ПК-3</b> Использовать методики комплексного анализа структуры и свойств наноструктурированных композиционных материалов для испытаний инновационной продукции наноиндустрии	<b>Знать:</b> основы метрологии и нанометрологии <b>Уметь:</b> определять контролируемые параметры нанообъектов <b>Владеть:</b> методиками оценки погрешности и неопределенности измерений параметров нанообъектов

#### 4. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет **4** зачетные единицы.

#### 5. Образовательные технологии

В ходе изучения дисциплины используются традиционные методы и формы обучения (лекции, в т.ч. с элементами проблемного изложения, лабораторные работы, 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, тестирование.

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