


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

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### «Планирование и организация эксперимента»

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

### 1. Цели и задачи освоения дисциплины

**Цели освоения дисциплины:**

подготовка студентов к производственно-технической деятельности по специальности с применением методов теории планирования и современных информационных технологий.

**Задачи освоения дисциплины:**

изучение современных методов планирования, организации и оптимизации научного и промышленного эксперимента, проведения экспериментов и обработки полученных результатов.


### 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». В ней рассматриваются вопросы планирования эксперимента по проверке гипотез; планирование имитационного эксперимента, статистические методы планирования и организации эксперимента. 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:

- «Кристаллография и рентгенография»
- «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»,
- «Методы и средства измерений и контроля»,
- «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:

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

- знание теоретических основ последовательности и рядов; дифференциальных и интегральных исчислений; дифференциальных уравнений; численных методов; теории вероятностей и математической статистики;
- навыки по умению анализировать, обобщать и делать выводы по результатам исследований; применять физико-математические методы для решения практических задач в области технического регулирования и метрологии с применением стандартных программных средств; применять вероятностно-статистический подход к оценке точности измерений
- способность и готовность приобретать с большой степенью самостоятельности новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии; способность применять математический аппарат, необходимый для осуществления профессиональной деятельности.

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> принципы выбора и составление плана эксперимента; организации эксперимента и проведение измерений отклика объекта исследований <b>Уметь:</b> проводить анализ результатов исследований, включая построение математических моделей объекта исследований, определение оптимальных условий, поиск экстремума функции (поверхности) отклика <b>Владеть:</b> навыками работы на ЭВМ по моделированию процессов и средств измерений, испытаний и контроля с использованием стандартных пакетов
<b>ПК-4</b> Проведение испытаний изделий из наноструктурированных композиционных материалов с целью выявления показателей уровня качества, функциональных потребительских свойств, брака и путей его устранения.	<b>Знать:</b> рациональное планирование, экстремальное планирование, построение эмпирических моделей по данным активного эксперимента, даны планы дробного факторного эксперимента, обработка результатов эксперимента <b>Уметь:</b> практически проводить однофакторный и двухфакторный дисперсионный анализ, корреляционный и регрессионный анализы <b>Владеть:</b> современными методами планирования, организации и оптимизации промышленного эксперимента

### 4. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет **6** зачетных единиц (216 часов).

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

## 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.**