

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Основы теории стохастических систем

Направление подготовки: **09.03.04 «Программная инженерия»**

Профиль подготовки: **Разработка программно-информационных систем**

Уровень высшего образования: **бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

### Цели освоения дисциплины

- ознакомление студентов с основами теории стохастических систем, теории случайных процессов и некоторыми их приложениями в области информационных систем и технологий;
- моделирование стохастических процессов и систем;
- разработка средств реализации информационных технологий;
- проектирование базовых и прикладных информационных технологий;
- разработка и внедрение технологий объектов профессиональной деятельности в областях: техника, образование, медицина, бизнес, управление технологическими процессами, управление инфокоммуникациями, предприятия различного профиля и виды деятельности в условиях экономики информационного общества.

### Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины, обучающиеся должны обладать следующими профессиональными компетенциями:

- готовностью к использованию методов и инструментальных средств исследования объектов профессиональной деятельности (ПК-13);
- готовностью обосновать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнение экспериментов по проверке их корректности и эффективности (ПК-14).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

1. Знать: значимость своей будущей профессии, обладание высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности (ПК-13, ПК-14);

2. Уметь: использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ПК-13, ПК-14);

3. Владеть: готовностью участвовать в постановке и проведении экспериментальных исследований; способностью обосновать правильность выбранной модели, сопоставляя результаты экспериментальных данных и полученных решений; способностью использовать математические методы обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований (ПК-13, ПК-14).

### Основное содержание дисциплины

Введение в основы теории стохастических систем.

Случайные события в системах. Вероятностное описание событий.

Случайные величины. Распределение дискретных и непрерывных величин.

Закон больших чисел. Центральная предельная теорема.

Случайные процессы и их характеристики. Аналитическое описание случайных сигналов.

Основы теории корреляционного анализа. Парная и множественная корреляция, оценка тесноты связи.

Основы дисперсионного анализа. Однофакторный и многофакторные дисперсионные анализы.

Регрессионный анализ. Множественная регрессия. Оценка качества модели регрессии.

Стохастическое программирование. Методы решения задач стохастического программирования.

Введение в теорию нечетких множеств. Выбор при нечеткой исходной информации.

Оценка систем на основе модели ситуационного управления.

Особенности решения многоэтапных задач стохастического программирования.

Адаптационная оптимизация.

Имитационное моделирование стохастических систем.