

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ Методы анализа данных

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 методами математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;
- участие в постановке и проведении экспериментальных исследований;
- обоснование правильности выбранной модели, сопоставляя результаты экспериментальных данных и полученных решений;
- способность использовать математические методы обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований.

Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины, обучающиеся должны обладать следующими общекультурными, общепрофессиональными и 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: способы использования основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применение методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ПК-13, ПК-14);
2. Уметь: культуру мышления, выстраивать логику рассуждений и высказываний, основанных на интерпретации данных, интегрированных из разных областей науки и техники, выносить суждения на основании неполных данных (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

Случайные события в системах. Вероятностное описание событий.

Случайные величины. Распределение дискретных и непрерывных величин.

Многомерные распределения. Закон больших чисел. Центральная предельная теорема.

Статистическая оценка параметров распределения.

Статистическая проверка гипотез.

Случайные процессы и их характеристики. Аналитическое описание случайных процессов.

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

Множественная корреляция, оценка тесноты связи.

Основы дисперсионного анализа. Однофакторный дисперсионный анализ.

Многофакторный дисперсионный анализ.

Регрессионный анализ. Парная регрессия. Оценка качества модели регрессии.

Регрессионный анализ. Множественная регрессия. Оценка качества модели регрессии.

Снижение размерности. Метод главных компонент.

Снижение размерности. Факторный анализ.

Временные ряды. Анализ и моделирование временных рядов.

Прогнозирование временных рядов.