

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
**Модели и методы планирования экспериментов,
обработки экспериментальных данных**

Направление подготовки: **09.04.02 «Информационные системы и технологии»**

Профиль подготовки: **Информационные системы и технологии**

Уровень высшего образования: **магистратура**

Форма обучения: **очная**

Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины являются:

- ознакомление магистрантов с моделями и методами планирования экспериментов, методами обработки экспериментальных данных, построением моделей сложных систем и процессов, оценкой качества моделей, используемых в задачах управления;
- разработка и исследование экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности в областях: машиностроение, приборостроение, наука, техника, образование, административное управление, бизнес, менеджмент, управление технологическими процессами, экология, предприятия различного профиля;
- постановка и проведение экспериментов по заданной методике, и анализ результатов;
- анализ результатов проведения экспериментов, подготовка и составление обзоров, отчетов и научных публикации;
- прогнозирование развития информационных систем и технологий.

Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся овладевает компонентами следующих *обще профессиональных и профессиональных компетенций*:

- культурой мышления, способностью выстраивать логику рассуждений и высказываний, основанных на интерпретации данных, интегрированных из разных областей науки и техники, выносить суждения на основании неполных данных (ОПК-2);
- умением осуществлять постановку и проведение экспериментов по заданной методике и анализ результатов (ПК-11);
- способностью проводить анализ результатов проведения экспериментов, осуществлять выбор оптимальных решений, подготавливать и составлять обзоры, отчеты и научные публикации (ПК-12).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

1. Знать: способы выстраивания логики рассуждений и высказываний, основанных на интерпретации данных, интегрированных из разных областей науки и техники (ОПК-2); методы постановки и проведения экспериментов и анализа результатов (ПК-11); методы анализа результатов проведения экспериментов, выбора оптимальных решений, составления обзоров, отчетов и научных публикаций (ПК-12) .

2. Уметь: культурно мыслить, выстраивать логику рассуждений и высказываний, основанных на интерпретации данных, интегрированных из разных областей науки и техники, выносить суждения на основании неполных данных (ОПК-2).

3. Владеть: умением осуществлять постановку и проведение экспериментов по заданной методике и анализ результатов (ПК-11); способностью проводить анализ результатов проведения экспериментов, осуществлять выбор оптимальных решений, подготавливать и составлять обзоры, отчеты и научные публикации (ПК-12).

Основное содержание дисциплины

Полный факторный эксперимент. Дробные реплики.

Крутое восхождение по поверхности отклика.

Ротатабельное планирование второго порядка.

Исследование почти стационарной области. Канонический анализ уравнения регрессии.

Планирование промышленного эксперимента. Влияние погрешностей измерений на точность математического описания.

Рекуррентные алгоритмы построения математического описания дрейфующих объектов.

Метод текущего регрессионного анализа.

Снижение размерности. Метод главных компонент. Факторный анализ.

Временные ряды. Анализ и моделирование временных рядов.

Прогнозирование временных рядов.