

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ  
«Моделирование прикладных и информационных процессов»  
по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки  
09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» (уровень бакалавриата)

**Направленность (профиль):** Технологии разработки программного обеспечения

**Трудоемкость дисциплины** – 8 з.е. (288 часов)

**Форма промежуточной аттестации** – Зачет, курсовая работа, экзамен.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:**

- **ПКВ-1:** Способен проектировать и разрабатывать программные компоненты для проведения исследовательских работ.

- **Содержание дисциплины:**

Дисциплина «Моделирование прикладных и информационных процессов» включает в себя следующие разделы:

**1. Использование программных средств для решения задач планирования эксперимента.** Задачи планирования эксперимента. Параметр оптимизации. Факторы..

**2. Организация полного факторного эксперимента.** Выбор модели. Принятие решений перед планированием эксперимента. Полный факторный эксперимент. Математическая модель полного факторного эксперимента.

**3. Дробный факторный эксперимент.** Минимизация числа опытов. Полуреплики. Выбор  $\frac{1}{4}$  реплик..

**4. Разработка моделей информационных процессов для проведения эксперимента.** Подготовка опытов и проведение эксперимента. Ошибки параллельных опытов. Проверка однородности дисперсий..

**5. Регрессионный анализ.** Метод наименьших квадратов. Проверка адекватности модели. Проверка значимости коэффициентов регрессии.

**6. Матричный подход к регрессионному анализу.** Метод наименьших квадратов для многофакторного случая. Дисперсия и ковариация коэффициентов регрессии.

**7. Статистический анализ в матричной форме.** Матрица дисперсии - ковариации. Проверка адекватности модели для многофакторного эксперимента. Оценка предсказанного отклика. Проверка значимости коэффициентов регрессии..

**8. Принятие решений после первой серии опытов..** Анализ результатов эксперимента. Движение по градиенту. Эффективное крутое восхождение..

**9. Пример задачи планирования эксперимента.** Предварительный этап планирования. Математическая обработка результата. Решение о дальнейшем движении.

**10. Общая теория фирм. Использование программных средств для построения производственных функций.** Производственные множества и их свойства. Производственные функции..

**11. Фирма-производитель на простейшем рынке.** Точка безубыточности. Фирма на конкурентном рынке. Фирма-монополист. Налоги и действия производителя при взимании налогов. Модели экономического взаимодействия на простейшем рынке.

**12. Построение модели взаимодействия двух фирм на рынке.** Модель потребительского выбора. Сотрудничество и конкуренция двух фирм на рынке одного товара. Сотрудничество и конкуренция двух фирм на рынке одного товара.

**13. Моделирование информационных процессов для задач динамического программирования.** Принцип оптимальности Беллмана. Дифференциальное уравнение Беллмана. Метод функциональных уравнений..

**14. Задачи распределения ресурсов.** Постановка задачи распределения ресурсов. Вычислительная схема задачи. Задачи распределения ресурсов для нескольких подразделений..

**15. Оптимальное управление поставками сырья.** Динамическая задача управления поставками сырья. Вычислительная схема задачи. Динамическая задача планирования производства при хранении запаса изделий. Динамическая задача планирования производства при хранении запаса изделий..

Разработал:  
Доцент кафедры ПМ

Н.С. Зорина

Согласовал:  
И.о.декана ТФ

А.В. Сорокин