

**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:**

- ПК-1: способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение.

**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