

Методика использования  
инновационных технологий  
обучения, интерактивных форм  
проведения занятий при изучении  
математического анализа с  
использованием среды MATLAB

**Описание образовательной  
технологии**

# Описание технологии обучения

## 1. Концептуальная основа

*Нельзя рассуждать о методике использования интерактивных форм проведения занятий в отрыве от остальных компонентов педагогической технологии*

- Технология сочетает основы технологии модульного обучения и технологии критического мышления
- Учебная программа разбивается на законченные циклы - модули, в состав которых входят следующие компоненты:
  - методический блок
  - практический блок
  - блок контроля

## 2. Иерархия целей обучения

- **Комплексная цель** (для дисциплины в целом - формирование готовности применять математический аппарат при изучении дисциплин профессионального цикла, использовать методы математического анализа и моделирования в практической деятельности)
- **Интегрирующие цели** (своя цель для каждого модуля)
- **Частные цели** (своя цель для каждого учебного элемента в составе модуля)

# 3. Содержание учебного материала

- **Основы математического анализа**  
*(теоретический материал, упражнения)*
- **Компьютерный язык MATLAB** *(справочный материал, упражнения)*
- **Элементы математического моделирования** *(разработка алгоритмов, программ, реализующих алгоритмы, проведение компьютерного эксперимента)*

# *Декомпозиция содержания*

- Дисциплина
- Модуль
- Учебные элементы модуля  
(лабораторные работы)
- Информационный блок и система  
упражнений (в форме учебных задач)

# *Схема решения учебной задачи*

- Лингвистически заданное условие задачи
- Математическая модель задачи
- Построение алгоритма
- Численные расчеты или компьютерный эксперимент
- Проверка, анализ, комментарий

# 4. Процессуальная часть

## *Организация учебного процесса*

- в начале изучения модуля студентам выдается методическое обеспечение (аннотация, методические указания, методические пособия к лабораторным работам)
- время начала и окончания изучения модуля для всех одинаково, темп прохождения может различаться
- лабораторные работы выполняются во время лабораторного практикума и дома

# ***Формы и методы учебной деятельности студентов***

- Самостоятельная работа в компьютерном классе (выполнение общей системы упражнений)

*Лабораторные практикумы проходят в **интерактивной форме** (взаимодействие студент - компьютерная среда, студент - студент, студент-преподаватель)*

- Самостоятельная работа дома (общая система упражнений из лабораторных работ и индивидуальные задания (предусмотрено по одному БДЗ в каждом модуле)



# **Деятельность преподавателя по управлению учебной деятельностью студента**

- Организация познавательной деятельности студента путем задания целевой программы действий в рамках каждого модуля
- Задание проблемных вопросов в ходе компьютерного практикума и в тексте методических пособий к лабораторным работам

*Преподаватель практически освобожден от информационной функции и преимущественно мотивирует, организует, координирует, консультирует, контролирует*

## ***Диагностика процесса обучения***

- Используется рейтинговая балльная накопительная система
- Оценивается прилежание студента (выполнение лабораторных работ) и выполнение контрольных мероприятий (индивидуальные домашние задания и тесты БДЗ)
- Контроль выполнения лабораторных работ – мягкий, БДЗ и тестов – жесткий)