

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ БИОТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ**

(наименование дисциплины)

|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Направление подготовки (специальность)</b> | 12.04.04 Биотехнические системы и технологии                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Направленность (профиль) подготовки</b>    | Биомедицинская инженерия                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Цель освоения дисциплины</b>               | Целью освоения дисциплины является формирование у обучаемого принципов построения и назначения математических моделей процессов, имеющих место в биомедицинских приборах, аппаратах и системах.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Общая трудоемкость дисциплины</b>          | Трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Форма промежуточной аттестации</b>         | Зачет                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Краткое содержание дисциплины:</b>         | <p>Содержание лекционных занятий по дисциплине</p> <p>Раздел 1. Математическое моделирование.</p> <p>Тема 1. Основные понятия моделирования.</p> <p>Содержание лекционного занятия: Типы моделей. Понятие функции. Элементарные функции.</p> <p>Тема 2. Формулы с одной постоянной величиной.</p> <p>Содержание лекционного занятия: выбор вида функциональной зависимости.</p> <p>Тема 3. Формулы с двумя постоянными величинами.</p> <p>Содержание лекционного занятия: определение постоянных коэффициентов формулы.</p> <p>Тема 4. Формулы с тремя постоянными величинами.</p> <p>Содержание лекционного занятия: Специальные методы нахождения формул для трех переменных.</p> <p>Тема 5. Построение моделей с одним неизвестным коэффициентом.</p> <p>Содержание лекционного занятия: анализ исходных данных, определение пропорциональной зависимости между двумя переменными.</p> <p>Тема 6. Построение моделей с двумя неизвестными коэффициентами.</p> <p>Содержание лекционного занятия: уравнения вида <math>y = tx + n</math>.</p> <p>Составление системы уравнений.</p> <p>Тема 7. Построение моделей с тремя неизвестными коэффициентами.</p> <p>Содержание лекционного занятия: уравнения вида <math>y = ax^2 + bx + c</math>.</p> <p>Составление системы из трех уравнений.</p> <p>Тема 8. Выбор эмпирической формулы. Оценка качества построения моделей.</p> <p>Содержание лекционного занятия: метод выравнивания.</p> <p>Тема 9. Моделирование с помощью дифференциальных уравнений.</p> <p>Содержание лекционного занятия: моделирование работы ингалятора.</p> |

Аннотацию рабочей программы составил Оленев Е.А.



