

## АННОТАЦИЯ

Рабочая программа учебной дисциплины «Системный анализ в биомедицине» разработана для студентов 4 курса бакалавриата по направлению 12.03.04 – Биотехнические системы и технологии в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 10.03.2016 и входит в базовую часть профессионального цикла. Трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е. (108 ч). Дисциплина «Системный анализ в биомедицине» основывается на материалах таких дисциплин, как «Информатика», «Информационные технологии», "Методы моделирования в медицине". Материал дисциплины «Системный анализ в биомедицине» является необходимым для изучения следующих дисциплин: "Управление в биотехнических системах", "Биотехнические системы медицинского назначения", "Технические методы диагностических исследований и лечебных воздействий", "Автоматизация обработки биомедицинской информации", «Узлы и элементы терапевтических аппаратов и систем», «Методы анализа и синтеза медицинских изображений» «Технология научных исследований». Рабочей программой дисциплины предусмотрено чтение лекций и проведение практических занятий. Значительное место в овладении содержанием данной дисциплиной отводится самостоятельной работе студентов. Дисциплина «Системный анализ в биомедицине» общим объемом 108 часов изучается в течение одного семестра и завершается экзаменом.

**Цель:** Сформировать у выпускников в результате освоения программы учебной дисциплины **«Системный анализ в биомедицине»:**

- знание принципов, концепций, подходов и методов исследования сложных систем биомедицинского назначения
- знание структур, внутрисистемных отношений, механизмов изменчивости и законов поведения сложных биомедицинских и техносферных систем;

- развитие навыков и умений самостоятельного решения задач системного анализа и принятия решений в биомедицине для управления инновационными проектами и процессами на основе использования программных пакетов MATLAB и MATHCAD.

### **Задачи:**

1. Дать студенту представление о системном подходе, структурных и динамических свойства систем, методах анализа и принятия решений в биомедицине;
2. Научить методам декомпозиции, агрегатирования и моделирования биомедицинских систем
3. Научить методологии анализа, классификации, прогнозирования и синтеза биомедицинских систем;
4. Развить практические навыки применения системного подхода при решении задач классификации, агрегатирования, прогнозирования и синтеза систем в области биомедицины.

В результате изучения данной дисциплины у студентов формируются следующие общекультурные и профессиональные компетенции (элементы компетенций).

<b>Код и формулировка компетенции</b>	<b>Этапы формирования компетенции</b>	
ОПК-1 способностью представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики	Знает	Современную научную картину мира на основе основных положений, законов и методов естественных наук и математики
	Умеет	Представить адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе основных положений, законов и методов естественных наук и математики
	Владеет	Способностью представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук
ОПК-6 способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз	Знает	Способы поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных и представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий
	Умеет	Осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ

данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий		информации из различных источников и баз данных и представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий
	Владеет	Навыками поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных и представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий
ПК-1 способностью выполнять эксперименты и интерпретировать результаты по проверке корректности и эффективности решений	Знает	Способы выполнения, постановки экспериментов и интерпретации результатов по проверке корректности и эффективности решений
	Умеет	Выполнять эксперименты и интерпретировать результаты по проверке корректности и эффективности решений
	Владеет	Владеет навыками выполнения экспериментов и интерпретации результатов по проверке корректности и эффективности решений

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины **«Системный анализ в биомедицине»** применяются следующие образовательные технологии:

Традиционные образовательные технологии:

- лекции;
- практические занятия;
- семинарские занятия

Активные и интерактивные формы занятий:

- проблемная лекция;
- занятия в форме конференций, дискуссий.
- учебная дискуссия, эвристическая беседа, проблемная лекция и др.
- учебные интерактивные упражнения и задания