



## Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Автоматизация обработки биомедицинской информации» является дисциплиной базовой части.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки бакалавра 12.03.04 Биотехнические системы и технологии утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от "12" марта 2015 г. № 216.

**Цель освоения дисциплины** «Автоматизация обработки биомедицинской информации» - является изучение существующих математических методов и алгоритмов анализа экспериментальной информации различной физической природы, формирование навыков применения их в системах автоматизации медико-биологических исследований.

### **Задачи:**

- приобретение практических навыков автоматизации обработки и анализа медико-биологических данных;
- приобретение студентами знаний в медико-информационной области; о способах представления экспериментальной информации;
- знакомство с математическими моделями, лежащими в основе различных способов обработки и анализа информации, и алгоритмами обработки информации в зависимости от выбранных критериев и целей исследования.

## Перечень результатов обучения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций.

Планируемые результаты обучения по дисциплине

<i>№</i>	<i>Формируемые компетенции</i>	<i>Код</i>	<i>Знать</i>	<i>Уметь</i>	<i>Владеть</i>
1	способностью использовать основные приемы обработки и представления экспериментальных данных	ОП К-5	способы представления экспериментальной информации; математические модели, лежащие в основе различных способов обработки и анализа информации; методы и алгоритмы оценки информативности параметров, описывающих изучаемые процессы, явления и объекты; методы и алгоритмы обработки информации в зависимости от выбранных критериев и целей исследования	проводить оценку статистических свойств таблиц экспериментальных данных; формировать совокупности алфавитов, описывающих изучаемые явления; правильно и обоснованно выбирать методы описания исходных данных, а также методы и алгоритмы их анализа, адекватные целям исследования	
2	готовностью к участию в проведении медико-биологических,	ПК- 2	процедуры проведения медико-биологических, экологических	выбирать методы обработки и анализа полученных	практическими навыками автоматизации

экологических и научно-технических исследований с применением технических средств, информационных технологий и методов обработки результатов		и научно-технических исследований с применением технических средств, информационных технологий и методов обработки результатов	результатов, обоснованно использовать технические средства и соответствующее информационные технологии	обработки и анализа медико-биологических данных
--	--	--	--	---

### Содержание разделов дисциплины

<i>№</i>	<i>Наименование и содержание раздела</i>
1	Введение. Предмет и значение изучаемой дисциплины. Общие сведения об измерениях
2	Классификация сигналов. Геометрические методы в теории сигналов
3	Методы спектрального разложения сигналов. Математическое описание методов спектрального разложения сигналов.
4	Дискретное и быстрое преобразование Фурье.
5	Вейвлет преобразование
6	Случайные процессы и их основные статистические характеристики Корреляционный анализ в биомедицинских исследованиях.
7	Дискретное представление и фильтрация биосигналов в медико-биологических исследованиях. Квантование информации
8	Задачи фильтрации, интерполяции, экстраполяции Обработка и анализ многомерных наблюдений.
9	Примеры систем автоматизации обработки биомедицинской информации.

Подробное содержание дисциплины, структура учебных занятий, трудоемкость изучения дисциплины, входные и исходящие компетенции, уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенций, учебно-методическое, информационное, материально-техническое обеспечение учебного процесса изложены в рабочей программе дисциплины.