

## **Аннотация программы дисциплины «Нейрокогнитивные науки»**

**Лектор:** доктор медицинских наук, профессор, член-корр. РАН и АМН Анохин Константин Владимирович.

**Цели и задачи дисциплины:** сформировать понимание нервных основ когнитивных процессов, включая восприятие, обучение, память, мотивации, эмоции, мышление, интеллект и сознание; освоить логику когнитивных операций в нервной системе и алгоритмы связи динамики нейронных систем мозга с поведением. Ознакомиться с основными методами нейрокогнитивных исследований, включая анализ элементов мозга и связей между ними, регистрации, стимуляции и инактивации клеток и клеточных систем, анализа активности целого мозга в когнитивных задачах и методы математического моделирования нейронных систем и когнитивных процессов.

**Для ее освоения студент должен:**

### **знать:**

- основы физической химии,
- основы оптики,
- основы биофизики,
- основы молекулярной биологии и биохимии,
- основы клеточной биологии;

### **уметь:**

- формулировать задачи отражающие кинетику процессов,
- строить модели физической кинетики,
- решать дифференциальные уравнения и осуществлять качественный анализ решений,
- анализировать структуры взаимодействий в биополимерах.

### **Требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате освоения дисциплины студент должен:

### **знать:**

- основные структурные и функциональные характеристики нервных клеток,
- основные принципы строения и системной организации головного мозга,
- основные механизмы переработки и хранения информации в нервной системе,
- основные принципы психофизиологии,
- основные современные методы исследования нейрокогнитивных процессов,
- основные теории о нервных основах когнитивных функций,
- основные подходы к моделированию мозга и интеллекта,
- основные нейрокогнитивные технологии;

### **уметь:**

- анализировать современные работы в области нейрокогнитивных наук,
- формулировать задачи и интерпретировать результаты нейрокогнитивных экспериментов,
- соотносить научные и технологические задачи в нейрокогнитивных исследованиях;

### **владеть:**

- основами компьютерного анализа поведения и нейрокогнитивных процессов,
- основами математического моделирования нейронных систем мозга.

### **Рекомендуемая литература**

1. Нейрон. Обработка сигналов, пластичность, моделирование. Руководство п/ред. Е.Н.Соколова и др. – Тюмень: Изд. Тюменского Государственного Университета, 2009.
2. Николс Дж. От нейрона к мозгу. – М.: Изд. УРСС, 2003.
3. Психофизиология. Учебник для ВУЗов. п/ред. Ю.И.Александрова. – СПб.: Изд. Питер, 2005.

4. Величковский Б.М. Когнитивная наука. Основы психологии познания. – М.: Изд. Смысл, 2006.
5. Швырков В.Б. Введение в объективную психологию. – М.: Изд. Ин-та психологии РАН, 2006.