

Руководитель образовательной программы аспирантуры «Междисциплинарное исследование мозга».



Полевая Софья Александровна, доктор биологических наук, доцент, заведующий кафедрой психофизиологии факультета социальных наук ННГУ.

Ведущий специалист в области когнитивной нейронауки, психофизиологии и нейротехнологий. Обладает высоким уровнем научной продуктивности (свыше 200 публикаций, включая статьи в международных журналах Q1–Q2, монографии и тезисы конференций). Основные направления её исследований охватывают нейробиоуправление, неинвазивную стимуляцию мозга, когнитивную реабилитацию, моделирование нейропластичности, а также изучение эмоционального восприятия и стресса с применением методов машинного обучения. Активный участник и организатор ключевых российских и международных научных форумов, руководитель грантовых проектов. Сочетает фундаментальные исследования с прикладными разработками.

Аннотация программы: цель программы – подготовка высококвалифицированных и конкурентоспособных кадров для научно-исследовательской, экспертно-диагностической деятельности, исследователей в области изучения нейрокогнитивных процессов и механизмов высшей нервной деятельности. В основе программы лежит комплексный подход, объединяющий методологию психофизиологии, нейробиологии, информационных технологий и искусственного интеллекта. Основное внимание уделяется применению современных нейротехнологий, таких как электроэнцефалография, регистрация вызванных потенциалов, разработка интерфейсов «мозг–компьютер», методы биологической обратной связи и компьютерной психодиагностики. Эти инструменты позволяют не только описывать, но и объективно оценивать, моделировать и корректировать функциональные состояния мозга в норме и при патологических отклонениях.

В рамках программы аспиранты получают возможность проводить исследования на стыке фундаментальной науки и практических приложений. Направления работы включают изучение нейропластичности, стресс-адаптационных механизмов, разработку инструментов нейрореабилитации, анализ возрастной динамики когнитивных функций, а также применение методов машинного обучения для обработки нейрофизиологических данных. Лабораторная база оснащена современным оборудованием для проведения исследований с использованием айтрекинга, телеметрических систем, БОС-тренингов и психофизиологического тестирования. Программа ориентирована на подготовку специалистов, способных вносить вклад в развитие нейронаук, публиковать результаты в рецензируемых международных изданиях и участвовать в разработке инновационных решений в области изучения мозга.

Основные направления научных исследований:

1. Нейрофизиологические основы когнитивных процессов:
Исследование механизмов восприятия, внимания, памяти и сознания с использованием электроэнцефалографии (ЭЭГ), вызванных потенциалов и методов оценки вегетативной регуляции.

2. **Нейротехнологии и обработка сигналов мозга:**
Разработка и применение интерфейсов «мозг–компьютер», методов биологической обратной связи (БОС), компьютерной психодиагностики, айтрекинга и телеметрических систем для объективной оценки когнитивных функций.
3. **Клиническая психофизиология и нейрореабилитация:**
Изучение нейрофизиологических коррелятов психических и неврологических расстройств, разработка немедикаментозных методов коррекции и реабилитации на основе данных психофизиологического мониторинга.
4. **Адаптация, стресс и нейропластичность:**
Анализ механизмов стресс-адаптационных реакций, исследование резервных возможностей мозга и нейропластичности в условиях нормативного развития и при нарушениях.
5. **Возрастная динамика когнитивных функций:**
Изучение изменений когнитивных процессов и нейрофизиологических показателей на разных этапах онтогенеза, включая проблемы когнитивного старения.
6. **Искусственный интеллект в нейронауках:**
Применение методов машинного обучения и анализа данных для обработки нейрофизиологических сигналов, моделирования когнитивных процессов и прогнозирования функциональных состояний.
7. **Методология и аппаратно-программные комплексы:**
Разработка и адаптация методик регистрации и анализа психофизиологических данных, создание специализированного программного обеспечения и лабораторных комплексов для научных исследований.

Защита кандидатских диссертаций при ННГУ им. Н.И. Лобачевского в диссертационном совете по когнитивным наукам 24.2.340.15 по защите докторских и кандидатских диссертаций при ННГУ им. Н.И. Лобачевского.

Специальности:

- 5.12.2. – Междисциплинарные исследования мозга (биологические науки)
 - 5.12.4. – Когнитивное моделирование (физико-математические науки)
- <https://fsn.unn.ru/nauka/dissertatsionnyj-sovet-po-kognitivnym-naukam/>