

Факультет социальных наук НИУ ВШЭ

МАГИСТЕРСКАЯ ПРОГРАММА

«Когнитивные науки и технологии: от нейрона к познанию»

«Cognitive sciences & technologies: from neuron to cognition»

Квалификация

Магистр психологии по направлению 37.04.01 – Психология (Master of Science (MSc)).

Концепция программы

1. Целью магистерской программы «Cognitive sciences & technologies: from neuron to cognition» является подготовка конкурентоспособных на отечественном и международном рынке труда специалистов в сфере когнитивных исследований и технологий, способных вести научную и практическую деятельность и строить профессиональную коммуникацию на русском и английском языках. Программа направлена на овладение магистрантами теорией и практическими приложениями когнитивной психологии и смежных с ней когнитивных наук. За время обучения магистранты получают возможность не только ознакомиться с современными достижениями в данной области, но и самостоятельно научиться осуществлять теоретические и экспериментальные работы в когнитивной сфере. Это, в свою очередь, должно способствовать развитию исследовательского направления по когнитивной психологии, названного в качестве одного из наиболее продуктивных и поддерживаемых в рамках Программы повышения конкурентоспособности НИУ ВШЭ до 2020 года («Программы 5-100»).

Программа разработана на основе опыта ведущих мировых университетов и с учетом наличия экспертов в тех или иных направлениях в РФ или в числе партнеров Программы. Программа прошла экспертизу заместителя декана Когнитивной Школы Ecole Normale Supérieure de Paris Б. Гуткина. В ходе проработки проекта, нами проведен анализ программ университетов лидеров по направлению когнитивные науки: Университетов Стэнфорда, Бостона, Кэмбриджа, Ecole Normale Supérieure, Принстонского у-та, МИТ, и др. В целом, программа следуем принципам классической магистерской программы по когнитивных направлениям: когнитивная психология и когнитивная психофизиология.

Для РФ является уникальной подобная комбинация треков, т.к. исторически, в отличие от университетов Европы и Северной Америки, психофизиология преподавалась на биологических факультетах СССР, что вызывало разрыв в освоении двух важных направлений, необходимых для полноценного понимания механизмов переработки

информации человеком. Программа является на данный момент единственной российской англоязычной магистерской программой мирового уровня, интегрирующей психофизиологические и психологические подходы.

Преподавательский коллектив включает наиболее высокоцитируемых (H1 8-23) российский специалистов в когнитивном направлении и специалистов с опытом создания англоязычных программ в РФ и ведущих зарубежных ученых. Научный руководитель программы В.А. Ключарев имеет 14-летний опыт преподавания и участия в англоязычных образовательных программах Швейцарии, Голландии и Финляндии.

Анализ зарубежного опыта, показал, что важным компонентом современной программы в США и ЕС является доступ к высоким технологиям, что не может обеспечить ни одна из существующих программ РФ. Поэтому данная Программа ориентируется на созданный в феврале 2018 г. в НИУ ВШЭ Институт Когнитивных нейронаук, оснащенный прибором транскраниальной магнитной стимуляции, системами регистрацией биотоков мозга и системами мониторинга активности глазодвигательной системы, а также использование оборудования единственного в РФ МЭГ центра МГППУ (проф. Т.А. Строгонова) и ресурсов Центра Психопатологии Речи (МРТ оборудование).

2. Задачи программы

- Подготовка магистрантов, способных спланировать и провести научное исследование в области когнитивной науки, результаты которого в виде статьи на русском или английском языке будут приняты к печати в ведущих российских и зарубежных журналах.
- Подготовка магистрантов, способных выдержать конкуренцию при поступлении на программы PhD в ведущие мировые университеты за счет развитых профессиональных компетенций, а также навыков свободного владения письменным и устным английским языком.
- Подготовка магистрантов, способных успешно применять когнитивные технологии для повышения эффективности людей в различных сферах деятельности.
- Подготовка магистрантов, способных разрабатывать конкурентоспособные на международном уровне когнитивные методы и технологии на пересечении психологии, лингвистики, искусственного интеллекта, математического моделирования, а также нейронаук.

3. Актуальность реализации магистерской программы «Когнитивные науки и технологии: от нейрона к познанию» обусловлена следующими фактами:

- Всевозрастающая потребность в специалистах по когнитивных методам и технологиям:

а) в сфере анализа работы человеческого мозга - в специалистах, владеющих современными методами и технологиями диагностики функционирования мозга (научные, медицинские и диагностические центры и организации);

б) в сфере когнитивных исследований и разработок - в квалифицированных исследователях, разрабатывающих проблемы когнитивной психологии, психологии обучения, когнитивной лингвистики, искусственного интеллекта, нейро- и психофизиологии, нейроэкономики (российские и западные научные центры, лаборатории, исследовательские центры коммерческих и государственных организаций);

а) в сфере IT и юзабилити - в специалистах, ориентирующихся в основных трендах развития прикладных приложений и интерфейсов, обладающих навыками планирования и проведения прикладных исследований, обработки и интерпретации больших массивов количественных данных, экспертизы устройств, в которых реализуются когнитивные технологии (коммерческие и государственные организации и центры, специализирующиеся на когнитивных разработках).

- Отсутствие на российском образовательном рынке междисциплинарных магистерских программ, реализуемых на английском языке, способных подготовить специалистов, соответствующих запросам рынка по разработке и экспертизе когнитивных методов и технологий и международным стандартам планирования и проведения когнитивных исследований. К настоящему моменту в России открыто всего три магистерские программы по когнитивным наукам (первая в Институте психологии им. Л.С. Выготского РГГУ (действует с 2008 г.), вторая – на Факультете свободных искусств и наук СПбГУ (действует с 2011 г.), третья – на Факультете психологии МГУ им. М.В. Ломоносова (действует с 2013 г.). На данных программах в общей сложности обучается около 40 человек, все программы ориентируются исключительно на психологические теории и методы и реализуются на русском языке.
- Необходимость сокращения разрыва между российской и западной когнитивной психологией, психофизиологией и нейробиологией за счет подготовки высококвалифицированных профессионалов, способных заниматься исследовательской, консультативной и практической деятельностью на русском и английском языке, проводить научные исследования и предлагать когнитивные разработки, соответствующие международным стандартам современной когнитивной науки.

4. Конкурентные преимущества магистерской программы «Когнитивные науки и технологии: от нейрона к познанию»:

- единственная российская программа по когнитивным наукам и когнитивным технологиям, реализуемая на английском языке, с привлечением ведущих

российских и западных специалистов в области когнитивной психологии, нейробиологии, искусственного интеллекта и лингвистики (В.В. Ключарев, М.В. Фаликман, И.С. Уточкин, Д.В. Люсин, В.В. Спиридонов, С.О. Кузнецов, Е.В. Рахилина, Ю.Ю. Штыров, А.Н. Шестакова, Б. Гуткин, А.А. Осадчий, О.В. Драгой, Т.А. Строганова, Б.В. Чернышев, Ю. Ковас, Дж. Макиннес, М. Феурра, М. Арсалиду, Т. Савада и др.);

- уникальная для России техническая база, позволяющая магистрантам работать с современным оборудованием: EYE-tracker (на базе факультета психологии НИУ ВШЭ), электроэнцефалограф (на базе факультета психологии НИУ ВШЭ), система биологической обратной связи (на базе факультета психологии НИУ ВШЭ), магнитно-резонансный томограф (МРТ) (на базе Центра нейрореабилитации и патологии речи и Курчатовского НБИК), магнито-и электроэнцефалограф (МЭГ, ЭЭГ) (на базе МЭГ-центра МГППУ), мозг-навигаемый транскраниальный магнитный стимулятор (на базе факультета психологии НИУ ВШЭ с 2014 года), а также около инфракрасной спектроскопии (NIRS) (на базе факультета психологии НИУ ВШЭ с 2014 года);
- проектное обучение, включающее в себя работу над реальными проектами (в рамках проектно-учебных групп) и прохождение практик в ведущих отечественных исследовательских и бизнес-организациях соответствующего профиля (Центр когнитивных исследований филологического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова, Институт общей генетики РАН и Институтом психологии РАН, «UsabilityLab»), составляет 30 % от общей трудоемкости обучения, что позволяет в полном объеме осваивать профессиональные компетенции на практике;
- развитая сеть международных контактов, позволяющая проводить обмен студентами в процессе обучения, организовывать кратко- и долгосрочные стажировки, а также исследовательскую работу по зарубежным и совместным грантам (Ecole Normale Supérieure, Département d'Études Cognitives, Paris; Cognitive Brain Research Unit (CBRU); Freie Universität Berlin; MRC-CBU (Cambridge); Institute of Behavioural Sciences, Helsinki University).

5. Целевая аудитория магистерской программы

- выпускники бакалавриата НИУ ВШЭ (преимущественно факультетов психологии, лингвистики, бизнес-информатики, социологии, экономики, филологии, математики);
- выпускники специалитета и бакалавриата других высших учебных заведений (преимущественно с первым психологическим, лингвистическим, биологическим, медицинским, физическим или математическим образованием);
- практические психологи, работающие в сфере разноплановых когнитивных практик (обучение иностранным языкам, психологическая готовность к школе, трудности школьного обучения, развитие индивидуальных творческих способностей, работа с

нетрадиционными вариантами когнитивного развития (например, левшество), деятельность которых диктует необходимость получения соответствующего уровня высшего образования.

Условия поступления

Контрольные цифры приема на магистерскую программу «Когнитивные науки и технологии: от нейрона к познанию»: 20 – бюджетных мест, 10 – мест с оплатой стоимости обучения, 5 – квотных мест для иностранных граждан, 10 -мест с оплатой стоимости обучения для иностранных граждан.

Зачисление на магистерскую программу осуществляется на конкурсной основе по результатам конкурса портфолио и тестирования по английскому языку (или предоставлению сертификата IELTS не менее 6, TOFEL не менее 80). Вне конкурсной основы на программу могут быть зачислены победители олимпиады для студентов и выпускников, проводимой НИУ ВШЭ.

6. Основные содержательные блоки обучения

Обучение на магистерской программе «Когнитивные науки и технологии: от нейрона к познанию» включает в себя следующие блоки обучения (подробно см. БУП):

1. ***Цикл общих дисциплин для направления “Психология” и Цикл обязательных профессиональных дисциплин***, направленный на развитие профессиональных компетенций в области когнитивных знаний и практики.

а) Когнитивная психология - Cognitive Psychology

Когнитивная психология – широчайшая область исследований и прикладных разработок, которая с момента своего возникновения в 1950-х гг. из локальной дисциплины, изучавшей человеческое познание, превратилась в ведущее научное направление, в значительной степени заместившее собой целый ряд других отраслей и школ психологии. Вобрав в себя самые разные исследовательские проблемы, когнитивная психология привнесла в их анализ строгие экспериментальные методы и проверяемые и теоретические, а нередко и компьютерные модели, что сделало ее одной из самых динамично развивающихся сфер мировой науки.

Целью данной концентрации является подготовка специалистов в сфере человеческого познания. Концентрация направлена на овладение магистрантами теорией и практическими приложениями когнитивной психологии и смежных с ней когнитивных наук. За время обучения магистранты получают возможность не только ознакомиться с современными достижениями в данной области, но и самостоятельно научиться осуществлять теоретические и экспериментальные работы в когнитивной сфере, оценивать эффективность разноплановых приспособлений (в первую очередь, интерфейсов и гаджетов), в которых реализуются когнитивные технологии и которые обеспечивают связь человека с техническими устройствами, удобство и эффективность их использования,

использовать иные прикладные когнитивные технологии, а также методы когнитивных исследований.

b) Когнитивная психофизиология - Cognitive Psychophysiology

Когнитивная психофизиология, или Когнитивные нейронауки являются новым междисциплинарным направлением, основанным на революционных прорывах нейробиологии в понимании принципов переработки информации нервной системой. Когнитивная психофизиология - это мультидисциплинарная область, изучающая механизмы нашего поведения через понимание закономерностей активности нервной системы. Принципы работы нервной системы могут изучаться на различных уровнях сложности, начиная от молекулярного (клеточного) и заканчивая более высокими когнитивными уровнями. Современная когнитивная психофизиология изучает не только структуру, функции и эволюционную историю нервной системы, но и ее биохимию, генетику, физиологию, а также патологию. Когнитивная психофизиология становится все более междисциплинарным направлением: молекулярная биология, психология, физика, информатика и даже экономика вносят все больший вклад в современные психофизиологические исследования.

2. *Minors* обеспечивающие освоение профессиональных компетенций в смежных областях (Математика, Лингвистика, Социальное познание).

3. *Научно-исследовательский семинар и Научно-исследовательская практика*, направленные на формирование системных компетенций (планирования и проведения высококачественных когнитивных исследований).

4. *Проектная деятельность* направлена на активное вовлечение студентов в работу программы в рамках реальной деятельности.

6. *Защита и подготовка* выпускной квалификационной работы.

Структура программы

Код	Учебные циклы, разделы и проектируемые результаты их освоения	Трудоемкость (з.е.)	Перечень дисциплин для разработки ПМ	Коды формируемых компетенций
1.	Блок 1. Дисциплины (модули)	56		
М.1	Цикл дисциплин направления	12		
	Базовая часть	12	Теория и методология современной психологии Качественные и количественные методы	УК-1, УК-2, УК-3, УК-6, УК-8, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5

			исследований в психологии	
М. 2	Цикл дисциплин программы/специализации	47		
	Базовая часть	14	<i>Определяются ОП</i>	
	Вариативная часть, в т.ч. дисциплины по выбору студента	33	<i>Определяются ОП</i>	
2.	Блок 2. Практика(и), проектная и(или) научно-исследовательская работа	58		
	Научно-исследовательская работа	12	Научно-исследовательский семинар* Курсовая работа* Подготовка выпускной квалификационной работы	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-6, УК-8, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5 ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-6, ПК-12, ПК-13, ПК-14
	Проектная деятельность	4	Проекты	УК-1, УК-2, УК-5, УК-6, УК-7, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-8, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11
3	Блок 3. Государственная итоговая аттестация Итоговая аттестация	3	Защита выпускной квалификационной работы	УК-1, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4,

				ОПК-5, ОПК-8, ПК <i>определяют ся ОП</i>
	Общая трудоемкость основной образовательной программы	120		

В результате обучения на магистерской программе «Когнитивные науки и технологии: от нейрона к познанию» магистрант должен **знать** основные современные теории когнитивной психологии, психофизиологии, нейробиологии, лингвистики, принятия решений, модели искусственного интеллекта и математического моделирования, принципы развития когнитивной сферы человека и функционирования мозга. Магистрант должен **уметь** планировать и проводить фундаментальные и прикладные исследования в области когнитивных наук, обрабатывать данные с помощью современных математических методов и представлять результаты своих исследований в виде докладов или статей на русском и английском языках. Магистрант должен **владеть** навыками работы с современными методами и технологиями диагностики и исследования когнитивных функций.

Набор компетенций, формируемых в процессе обучения

Универсальные (УК):

Код компетенции и по порядку	Код компетенции по ЕК	Формулировка компетенции
УК-1	СК-М1	Способен рефлексировать (оценивать и перерабатывать) освоенные научные методы и способы деятельности
УК-2	СК-М2	Способен создавать новые теории, изобретать новые способы и инструменты профессиональной деятельности
УК-3	СК-М3	Способен к самостоятельному освоению новых методов исследований, изменению научного и производственного профиля своей деятельности
УК-4	СК-М4	Способен совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и культурный уровень, строить траекторию профессионального развития и карьеры

УК-5	СК-М5	Способен принимать управленческие решения и готов нести за них ответственность
УК-6	СК-М6	Способен анализировать, верифицировать, оценивать полноту информации в ходе профессиональной деятельности, при необходимости восполнять и синтезировать недостающую информацию
УК-7	СК-М7	Способен организовать многостороннюю коммуникацию и управлять ею
УК-8	СК-М8	Способен вести профессиональную, в том числе научно-исследовательскую деятельность в международной среде

Общепрофессиональные (ОПК)

Код компетенции по порядку	Формулировка компетенции
ОПК-1	Способен организовать самостоятельную профессиональную деятельность на основе правовых, профессиональных и этических норм, навыков и обязанностей.
ОПК-2	Способен вести письменную и устную коммуникацию на русском (государственном) и иностранном языке в рамках профессионального общения.
ОПК-3	Способен оформить и представить результаты своей деятельности на русском (государственном) и иностранном языке с использованием современных средств ИКТ.
ОПК-4	Способен искать и обрабатывать информацию и базы данных, в том числе и с помощью ИКТ.
ОПК-5	Способен использовать конкретные научно обоснованные концепции, модели, методы, способы и инструменты работы для решения комплексных задач.
ОПК-6	Способен учитывать социальные и мультикультурные различия для решения проблем в профессиональной и социальной деятельности
ОПК-7	Способен к осознанному выбору стратегий межличностного взаимодействия
ОПК-8	Способен помогать в разрешении научных, мировоззренческих, социальных, межличностных и личносно значимых проблем, сформулированных

	заказчиком
--	------------

Профессиональные компетенции (ПК)

Код компетенции по порядку	Рубрика компетенции	Формулировка компетенции
ПК - 1	Исследование и оценка	Способен применять современную методологию научного психологического исследования, осуществляет постановку проблем, гипотез, целей и задач исследования.
ПК - 2		Способен разрабатывать программу, планировать и реализовывать научное психологическое исследование, применять научно обоснованные методы оценки практики, вмешательств и иных исследовательских и прикладных программ
ПК - 6		Способен адресно формулировать и давать обратную связь по итогам исследования и оценки (диагностики)
ПК - 8	Консультирование	Способен разрабатывать и реализовывать комплексные программы предоставления психологических услуг в области психологического консультирования и психологического сопровождения в соответствии с потребностями и целями клиента или различных групп клиентов.
ПК - 9	Администрирование (организация и управление)	Способен ставить и распределять профессиональные задачи
ПК - 10		Способен применять на практике методы делегирования ответственности и контроля, предоставления обратной связи и оценки исполнения, обучения на рабочем месте, индивидуального и группового принятия решений
ПК - 11		Способен строить профессиональную деятельность, бизнес и делать выбор, руководствуясь принципами социальной ответственности
ПК - 12	Просвещение	Способен популярно излагать сложную научную информацию для разной аудитории
ПК - 13		Способен проводить и участвовать в просветительских мероприятиях
ПК - 14		Способен организовать и осуществлять взаимодействие со средствами массовой информации

ПК - 15	Супервизия	Способен осуществлять помощь и коррекцию профессиональной деятельности коллег своего профиля с использованием адекватных моделей и методов супервизии
ПК - 16		Способен использовать профессиональную рефлексию и сотрудничество с профессиональным сообществом для повышения уровня своей компетенции в решении ключевых задач осуществляемой профессиональной практики

7. Обеспеченность магистерской программы профессорско-преподавательским составом

Научный руководитель магистерской программы: Ключарев В.А., канд. биолог. н., директор института Когнитивных нейронаук НИУ ВШЭ

Руководитель академического совета магистерской программы: Шестакова А.Н., PhD, Директор центра Нейроэкономики и когнитивных исследований НИУ ВШЭ

Академический руководитель магистерской программы: Чернышева Е.Г., канд. биолог. н., научный сотрудник центра Нейроэкономики и когнитивных исследований НИУ ВШЭ

Кадровое обеспечение:

1. Ковас Ю. - PhD, профессор университета Goldsmiths, University of London
2. Гуткин Б. - PhD, зам. директора Когнитивного Центра Ecole Normale Supérieure Département d'Études Cognitives, France
3. Котов А.А. - канд. психол. наук, старший научный сотрудник НУЛ когнитивных исследований
4. Феурра М. – PhD, доцент департамента психологии НИУ ВШЭ
5. Люсин Д.В. - канд. пед. наук, ведущий научный сотрудник НУЛ когнитивных исследований
6. Савада Т. - PhD, доцент департамента психологии НИУ ВШЭ
7. Осадчий А.Е. - Ph.D., Source Signal Ltd, USA, старший преподаватель кафедры Высшей нервной деятельности и психофизиологии СПбГУ
8. Арсалидоу М. - PhD, доцент департамента психологии НИУ ВШЭ
9. Горбунова Е.С. – канд. психол. наук., доцент департамента психологии НИУ ВШЭ

10. Строганова Т.А. - д. биол. наук, профессор, заведующая кафедрой возрастной психофизиологии факультета клинической и специальной психологии МГППУ, руководитель Центра нейрокогнитивных исследований (МЭГ-центр) МГППУ
11. Уточкин И.С. - канд. психол. наук, доцент кафедры общей и экспериментальной психологии, заведующий НУЛ Когнитивных исследований,
12. Фаликман М.В. – доктор психол. наук, глава департамента психологии НИУ ВШЭ
13. Чернышев Б.В., - канд. биол. наук, заведующий лабораторией когнитивной психофизиологии, зав. кафедрой психофизиологии, доцент департамента психологии НИУ ВШЭ
14. Штыров Ю. - PhD, профессор, директор МЭГ-центра в Университете Орхуса, MIND Lab - Centre for Functionally Integrative Neuroscience (CFIN) Institute for Clinical Medicine Aarhus University, Denmark. Также аффилирован с MRC-CBU, Cambridge.
15. MacInnes W.J. - PhD, доцент факультета психологии НИУ ВШЭ
16. Сысоева О.В. – доктор биол. наук, зав. лабораторией, Институт ВНД

8. Объекты профессиональной деятельности выпускников магистратуры

Выпускники магистерской программы могут занимать различные позиции (исследовательские, аналитические, консультационные, преподавательские) в зависимости от специфики деятельности компании-работодателя. Основными объектами профессиональной деятельности выпускников являются:

- отечественные научно-исследовательские организации различного профиля (НИЦ «Курчатовский институт», Центр когнитивных исследований филологического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова, НИИ возрастной физиологии РАО, Институт психологии РАН, Психологический институт РАО, исследовательские подразделения Яндекса);
- высшие учебные заведения (отечественные и зарубежные), имеющие исследовательские подразделения (НИУ ВШЭ, МГУ им. М.В. Ломоносова, и др.);
- когнитивные нейробиологические и клинические нейроимиджинговые центры;
- бизнес-организации, разрабатывающие и применяющие когнитивные технологии;
- подразделения различных организаций, занимающихся исследованиями и развитием новых клиентских сервисов, оборудования, технологий и т.д.;
- психологические центры, занимающиеся оптимизацией когнитивного развития детей и подростков (Центр лечебной педагогики, Центр патологии речи и нейрореабилитации и др.).

9. Партнеры программы

- факультеты прикладной математики, филологии и экономики НИУ ВШЭ (участие в образовательном процессе)

- Ecole Normale Supérieure, Département d'Études Cognitives, Paris
- Cognitive Brain Research Unit (CBRU),
- Institute of Behavioural Sciences, Helsinki University
- Национальная Сеть Аспирантур по Биотехнологиям в Нейронауках Бион
- МЭГ-центр МГППУ (подписан договор о проведении практик на базе центра)
- Томский государственный университет
- Goldsmiths, University of London
- Institute for Clinical Medicine Aarhus University, Denmark
- Центр Нейроэкономики и когнитивных исследований и институт Когнитивных нейронаук НИУ ВШЭ