

Научная статья

УДК 378:159.9+159.9.072

DOI: 10.15293/1812-9463.2502.10

Методические аспекты обучения будущих клинических психологов методам исследования мозговых коррелятов психических функций человека

Никишена Инна Сергеевна

Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет Министерства здравоохранения РФ, г. Санкт-Петербург, Россия

Кульбах Ольга Станиславовна

Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет Министерства здравоохранения РФ, г. Санкт-Петербург, Россия

Заварзина Наталия Юрьевна

Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет Министерства здравоохранения РФ, г. Санкт-Петербург, Россия

Зинкевич Елена Романовна

Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет Министерства здравоохранения РФ, г. Санкт-Петербург, Россия

Федяев Андрей Анатольевич

Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет Министерства здравоохранения РФ, г. Санкт-Петербург, Россия

Аннотация. Центральная проблема статьи – ознакомление профессионального педагогического сообщества с особенностями организации практических занятий по учебной дисциплине «Психофизиология» на факультете клинической психологии в Санкт-Петербургском государственном педиатрическом медицинском университете. Авторский коллектив делится педагогическим опытом формирования общепрофессиональных компетенций обучающихся в применении научно обоснованных методов оценки уровня психического развития человека, состояния его эмоциональной сферы, используя в качестве метода педагогического исследования включенное наблюдение и обсуждение опыта организации и проведения практических занятий по психофизиологии на базе Института мозга человека им. Н. П. Бехтерева Российской академии наук. Методические аспекты обучения будущих клинических психологов методам исследования мозговых коррелятов психических функций человека включают различные приемы личностно ориентированного, деятельностного, исследовательского подходов, ориентированных на решение широкого круга задач учебно-познавательной деятельности обучающихся. Исследовательская деятельность выступает инструментом развития их общепрофессиональных компетенций, когнитивных функций, познавательной активности, принятия традиций научной культуры профессионального психологического сообщества.

Ключевые слова: методические аспекты обучения; психофизиология; общепрофессиональные компетенции; исследовательская деятельность; методы исследования; мозговые корреляты психических функций человека; клиническая психология.



Для цитирования: Никишена И. С., Кульбах О. С., Заварзина Н. Ю., Зинкевич Е. Р., Федяев А. А. Методические аспекты обучения будущих клинических психологов методам исследования мозговых коррелятов психических функций человека // Вестник педагогических инноваций. – 2025. – № 2 (78). – С. 129–139. DOI: <https://doi.org/10.15293/1812-9463.2502.10>

Original article

Methodological Aspects of Training Future Clinical Psychologists in Methods of Studying Brain Correlates of Human Mental Functions

Inna S. Nikishena

Saint Petersburg State Pediatric Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation, Saint Petersburg, Russia

Olga S. Kulbakh

Saint Petersburg State Pediatric Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation, Saint Petersburg, Russia

Natalia Yu. Zavarzina

Saint Petersburg State Pediatric Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation, Saint Petersburg, Russia

Elena R. Zinkevich

Saint Petersburg State Pediatric Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation, Saint Petersburg, Russia

Andrey A. Fedyaev

Saint Petersburg State Pediatric Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation, Saint Petersburg, Russia

Abstract. The central problem of the article is to familiarize the professional teaching community with the peculiarities of organizing practical classes in the academic discipline “Psychophysiology” at the Faculty of Clinical Psychology at the St. Petersburg State Pediatric Medical University. The authors offer pedagogical experience in the formation of general professional competencies of students in the application of scientifically based methods for assessing the level of human mental development, the state of his emotional sphere, using included observation and discussion of the experience of organizing and conducting practical classes in psychophysiology at the Federal State Budgetary Scientific Institution “N. P. Bekhtereva Institute of the Human Brain” of the Russian Academy of Sciences as a method of pedagogical research. Methodological aspects of training future clinical psychologists in methods of studying brain correlates of human mental functions include various techniques of personality-oriented, activity-based, research approaches aimed at solving a wide range of problems of educational and cognitive activity of students. Research activity acts as a tool for developing their general professional competencies, cognitive functions, cognitive activity, and accepting the traditions of the scientific culture of the professional psychological community.

Keywords: methodological aspects of training; psychophysiology; general professional competencies; research activities; research methods; brain correlates of human mental functions; clinical psychology.



For Citation: Nikishena I. S., Kulbakh O. S., Zavarzina N. Yu., Zinkevich E. R., Fedyaev A. A. Methodological Aspects of Training Future Clinical Psychologists in Methods of Studying Brain Correlates of Human Mental Functions. *Journal of Pedagogical Innovations*, 2025, no. 2 (78), pp. 129–139. (In Russ.) DOI: <https://doi.org/10.15293/1812-9463.2502.10>

Методические аспекты обучения будущих клинических психологов являются актуальными проблемами, находящимися в плоскости тенденций развития и психологии, и высшего психологического образования, что обусловлено необходимостью обновления методов обучения таких специалистов и поиска подходов к процессу формирования их общепрофессиональных компетенций [4]. В свою очередь, проблема формирования общепрофессиональных компетенций будущих клинических психологов, иллюстрирующих их умения и способности применять в профессиональной деятельности методы исследования мозговых коррелятов психических функций человека, является на первый взгляд весьма частной, что не уменьшает ее значимости. Прежде всего, это объясняется важностью подготовки выпускников к решению широкого круга задач в рамках психодиагностической, экспертной, научно-исследовательской профессиональной деятельности, овладения ими общепрофессиональной компетенцией (ОПК-2) в применении научно обоснованных методов оценки уровня психического развития человека, состояния его эмоциональной сферы, когнитивных функций в соответствии с требованиями ФГОС 3++ по специальности 37.05.01 Клиническая психология (уровень специалитета)¹.

Формирование ОПК-2 у будущих клинических психологов осуществляется комплексом медико-биологических и психологических дисциплин, представ-

ленных в учебном плане факультета клинической психологии, в который входит и «Психофизиология». В преподавании этой учебной дисциплины используются приемы личностно ориентированного, деятельностного, исследовательского подходов, ориентированных на решение задач когнитивной, психомоторной, аффективной сфер учебно-познавательной деятельности [2; 12]. Исследовательская деятельность выступает в этом случае одним из инструментов развития когнитивных функций обучающихся, их способностей, познавательной активности, лежащей в основе учебной мотивации, принятия ими традиций научной культуры профессионального психологического сообщества и является средством профессионального воспитания [5; 8; 13].

Обучающиеся приступают к изучению дисциплины «Психофизиология» на втором курсе (четвертый семестр) после того, как уже изучены базовые дисциплины: «Функциональная анатомия центральной нервной системы», «Нейрофизиология», «Физиология высшей нервной деятельности и сенсорных систем», «Общая психология». Эти дисциплины являются основой для последующего освоения обучающимися теоретической части психофизиологии. Общая трудоемкость учебной дисциплины составляет 72 часа (2 зачетные единицы).

В программе дисциплины в качестве цели заявляется освоение обучающимися знаний по основам психофизиологии и формирование ОПК-2, позволяющей

¹ ФГОС 37.05.01 Клиническая психология (уровень специалитета): приказ Минобрнауки России от 26.05.2020 № 683 [Электронный ресурс]. – URL: <https://fgos.ru/fgos/fgos-37-05-01-klinicheskaya-psihologiya-683/> (дата обращения: 15.02.2025).



им, с одной стороны, использовать полученные научные сведения при изучении ряда дисциплин профессионального блока, с другой – применять их в психодиагностической, экспертной, научно-исследовательской профессиональной деятельности. Задачи дисциплины предполагают изучение нейрофизиологических механизмов психических процессов и состояний, психофизиологических основ высших психических функций человека, овладение базовыми практическими умениями применения объективных психофизиологических методов исследования мозговых коррелятов психических функций в последующей профессиональной деятельности.

Традиционная лекционно-семинарская система обучения в педиатрическом медицинском университете предполагает организацию лекционных и практических занятий по учебной дисциплине «Психофизиология». На лекциях обучающиеся изучают основные методы нейрофизиологических и психофизиологических исследований, включая электроэнцефалографию (ЭЭГ), метод регистрации связанных с событиями потенциалов (ПСС), запись движений глаз – электроокулографию (ЭОГ), кожно-гальваническую реакцию (КГР), функциональную магниторезонансную томографию (ФМРТ), магнитоэнцефалографию (МЭГ), функциональную ближнюю инфракрасную спектроскопию (fNIRS) и др. Но если лекционные занятия проходят, сохраняя традиционные подходы к преподаванию психофизиологии в учреждении высшего образования, то практические занятия отличаются инновационным характером организации учебно-познавательной деятельности обучающихся. Главная идея, которая положена организаторами практических занятий по предмету, заключается в интеграции обучающихся в профессиональное психологическое

сообщество научных сотрудников лаборатории нейробиологии программирования действий ФГБУН «Институт мозга человека им. Н. П. Бехтеревой» Российской академии наук (ИМЧ РАН), с которым факультет клинической психологии связывают долгие годы сотрудничества. Сотрудничество исследователей и профессорско-преподавательского состава педиатрического медицинского университета выступает конкурентным преимуществом организации, положительно сказывается на качестве преподавания и учебных занятий [9]. Практические занятия проводятся под руководством научного сотрудника Института мозга человека им. Н. П. Бехтеревой в меняющихся микрогруппах обучающихся. Обучение в меняющихся микрогруппах способствует формированию общей групповой сплоченности и развитию учебной мотивации в группе студентов [6]. В этом случае научный сотрудник выполняет функцию и фасилитатора, и преподавателя [7].

Как фасилитатор научный сотрудник обеспечивает научную коммуникацию и исследовательскую деятельность в группах и подгруппах обучающихся, как преподаватель он организует процесс формирования ОПК-2, связанных с их умением и способностью применять методы исследования мозговых коррелятов психических функций человека. Все методы исследования отрабатываются на самих участниках группы, условно названных волонтерами, оказывающими содействие в реализации всех исследовательских процедур.

Рассмотрим методические аспекты обучения будущих клинических психологов методам исследования мозговых коррелятов психических функций человека на практических занятиях по психофизиологии. На одном из первых практических занятий обучающиеся знакомятся с организацией психофизиологического исследования и его алго-



ритмом, в который входят следующие важные конструкторы.

1. Отбор испытуемых (волонтеров) с целью исключения неврологических и психиатрических заболеваний или нарушения работы сенсорных систем, в качестве метода исследования выступает анкетирование.

2. Волонтеры подписывают добровольное письменное информированное согласие после разъяснения потенциальных рисков и преимуществ, а также ознакомления с характером и особенностями предстоящего исследования.

3. Самостоятельное выполнение обучающимися всей процедуры исследования на 32-канальном цифровом электроэнцефалографе «Мицар-ЭЭГ-202» (версия 3.15.29), что предполагает: постановку электродов (всего 31 электрод) в соответствии с международной системой «10-20», «10-10» над правым и левым полушариями головного мозга с последующей записью на диске; визуальный анализ данных, определение артефактов записи – горизонтальных и вертикальных движений глаз, мышечных артефактов; компьютерный анализ данных и их графическое представление.

Преподаватель проводит предварительную работу с волонтерами, обращает внимание на необходимость находиться в положении сидя в расслабленном состоянии. Отмечает, что в течение трех минут запись должна производиться в состоянии пассивного бодрствования с закрытыми глазами, а затем производятся стандартные процедуры активации. Например, такой процедурой является открывание глаз. Обучающиеся имеют возможность наблюдать так называемый эффект Бергера – уменьшение количества волн альфа-диапазона (8–12Гц) в затылочных отведениях. На рисунке 1 предложен пример графического представления количественной ЭЭГ.

Другая процедура активации заключается в выполнении пробы на координацию движений рук по зрительному образцу. Участнику исследования предлагается соединить большой палец правой руки с указательным пальцем левой руки, а большой палец левой руки с указательным пальцем правой руки так, чтобы получилось кольцо. В течение 1–2 минут испытуемый продолжает чередовать эти движения, частично размыкая кольцо. При количественном анализе ЭЭГ регистрируется снижение альфа-активности в проекции сенсомоторных областей коры. Эти примеры позволяют обучающимся ознакомиться с возможностями анализа количественной ЭЭГ в исследованиях психофизиологических функций человека [7].

На следующем практическом занятии обучающиеся рассматривают метод регистрации потенциалов, связанных с событиями (ПСС), который применяется в психофизиологии и нейропсихологии для изучения особенностей внимания, мыслительных операций, связанных с обработкой информации, памяти и реакции мозга на неожиданные стимулы. Обучающиеся также изучают психологические тесты, применяемые при регистрации ПСС: тесты в oddball-парадигме, GO/NOGO-парадигме, с парадигмой задержанного ответа [1].

Преподаватель информирует обучающихся о том, что классическая oddball-парадигма проводится с использованием звука в качестве стимула, включает предъявление испытуемому стандартного (частого) и девиантного (редкого) стимулов, соотношения которых составляют 90 % к 10 % соответственно. У них формируются умения осуществлять запись ЭЭГ с последующей оценкой ПСС на предъявляемые стимулы: ПСС на редкий стимул сравнивают с ПСС на часто предъявляемый. Участники практического занятия делают вывод о том,



что такой метод позволяет выявить реакцию мозга на неожиданные сигналы и определить особенности когнитивных

процессов, связанных с обнаружением и обработкой стимулов.

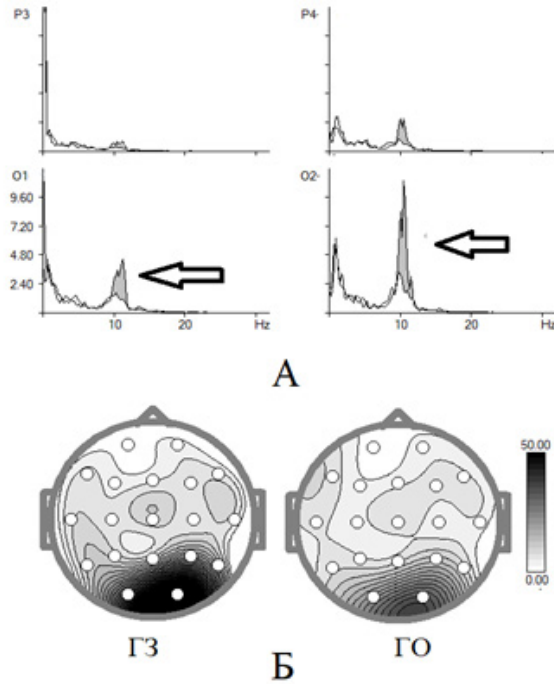


Рис. 1. Пример графического представления количественной ЭЭГ

Примечание:

А – графики спектров мощности ЭЭГ: по оси абсцисс – частота колебаний, Гц; по оси ординат – мощность сигнала, мкВ/см². Изображены спектры мощности в виде графиков в теменно-затылочных отведениях, график в условии «глаза открыты» наложен на график «глаза закрыты», различия показаны серой заливкой и стрелкой. Демонстрируется снижение мощности альфа-ритма при открывании глаз. Б – топограммы распределения мощности альфа-ритма при закрытых (ГЗ) и открытых (ГО) глазах.

Обучающимся предлагается провести пробы, требующие ответной реакции испытуемого (ГО-пробы), и пробы, включающие условие, при обнаружении которого ему необходимо подавить заготовленную реакцию и скорректировать свое поведение (NOGO-пробы). Принимая участие в исследовании, обучающиеся учатся определять особенности нейрофизиологических параметров активности головного мозга в процессе принятия решения о распознавании, категоризации стимула, сличения с хранящимся в памяти образом и далее выполнения или подавления действия [10; 11].

Преподаватель обращает внимание участников практического занятия на то, что психологический ЭЭГ/ВП тест в парадигме с задержанным ответом предполагает предъявление испытуемому на экране монитора двух последовательных стимулов через определенные стандартные интервалы времени, относительно которых испытуемый решает заранее поставленную задачу. Уточняется, что от испытуемого требуется запомнить первый стимул, а затем сравнить его со вторым и удержаться от требуемой двигательной реакции до третьего разрешающего стимула. Обращается внимание

обучающихся на то, что эта парадигма отличается от парадигмы GO/NOGO наличием запускающего двигательную реакцию стимула, так удастся отделить во времени мозговые процессы, связанные

с подготовкой и вовлечением в действие. Примеры парадигм, используемых для записи потенциалов, связанных с событиями (ПСС), представлены на рисунке 2.

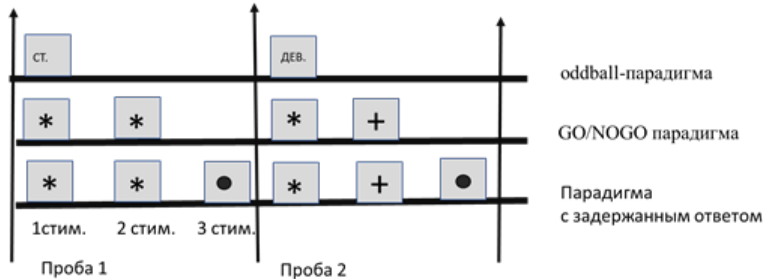


Рис. 2. Примеры парадигм, используемых для записи потенциалов, связанных с событиями (ПСС)

Примечание:

Вертикальные стрелки – начало пробы; горизонтальные линии разделяют три парадигмы; серые квадраты – стимулы (стим.).

Oddball-парадигма: СТ. – стандартный стимул, ДЕВ. – девиантный стимул, соотношение проба 1 : проба 2 = 9:1, реакции испытуемого не требуется.

GO/NOGO парадигма: соотношение проба 1 : проба 2 = 1:1, требуется ответная реакция / ответная реакция подавляется.

Парадигма с задержанным ответом: первый и второй стимулы составляют условие, требующее принятие решения, третий стимул разрешает ответную реакцию в соответствии с принятым решением, соотношение проба 1 : проба 2 = 1:1.

Кроме формирования ОПК-2, связанных с умением и способностью обучающихся применять методы исследования мозговых коррелятов психических функций человека, большое внимание уделяется подготовке будущих клинических психологов к работе над теоретической частью научной исследовательской работы, которая состоится на третьем курсе, но подготовка к ней начинается уже сейчас.

В качестве дидактической цели одного из практических занятий является формирование умений обучающихся осуществлять поиск современной литературы по теме в области клинической психологии, обозначенной преподавателем, который обращает их внимание на наличие специальных поисковых систем и электронных библиотек, которые могут быть полезными для решения

исследовательских задач, объясняет необходимость учета наукометрических показателей тех журналов, в которых представлены научные данные [3].

Для формирования умений работать с научной литературой обучающимся предлагается домашнее задание: сделать библиографическое описание статьи из научного психологического журнала, охарактеризовать издание, в котором статья представлена, составить список из трех научных статей по актуальным вопросам психофизиологии, представленных в журналах с высоким рейтингом. Внимание обучающихся обращается на необходимость отдавать предпочтение журналам, входящим в перечень Высшей аттестационной комиссии РФ, изданиям Scopus и Web of Science по соответствующей научной специальности. Из собранных публикаций обучающему-

ся предлагается выбрать одну из статей и подготовить короткое презентационное сообщение по предложенному преподавателем алгоритму. Этот алгоритм включает:

- сведения о выходных данных статьи;
- информацию о проблеме, заявленной в ней;
- обозначение цели и задач исследования, его научную новизну и практическую значимость;
- материалы и методы исследования;
- выводы, сделанные на основании полученных результатов.

Презентационное сообщение должно быть кратким, не дублировать текст доклада, содержать смысловые иллюстрации и быть доступным для восприятия целевой аудиторией. Заранее устанавливается регламент выступления. На последнем практическом занятии обучающиеся представляют свои доклады, участвуют в дискуссии, в ходе которой высказывают свою точку зрения по поводу представленных работ. Практическая работа по подготовке обучающихся к самостоятельному поиску литературы, аналитическая работа с ней – первый шаг на пути формирования соответствующей компетенции будущих клинических психологов, позволяющей им осуществлять научную деятельность в рамках выбранной специальности.

Методические аспекты обучения будущих клинических психологов методам исследования мозговых коррелятов психических функций человека иллюстрируют первый этап формирования

ОПК-2, необходимой для решения задач психодиагностической, экспертной, научно-исследовательской профессиональной деятельности, овладения ими научно обоснованных методов оценки уровня психического развития человека, состояния его эмоциональной сферы, когнитивных функций. Самостоятельно реализованные обучающимися этапы работы на электроэнцефалографе с последующим анализом полученных данных помогают им глубже осознать возможность объективизации и последующего изучения нейрофизиологических механизмов психических процессов и состояний как у здорового человека, так и при различных нарушениях мозговых и психических функций.

Подводя итоги, необходимо отметить, что методические аспекты обучения будущих клинических психологов методам исследования мозговых коррелятов психических функций человека включают различные приемы личностно ориентированного, деятельностного, исследовательского подходов, ориентированных на решение широкого круга задач как личностного, так и профессионального становления будущих клинических психологов. Инструментом развития их интеллектуальных операций, познавательной активности, учебной мотивации, общепрофессиональных компетенций, освоения ими традиций научной культуры профессионального психологического сообщества является исследовательская деятельность, осуществляемая как под руководством специалиста, так и самостоятельно.

Список источников

1. Благовещенский Е. Д., Помелова Е. Д., Попыванова А. В., Корякина М. М., Луков М. Ю., Барцева К. В. «Oddball»-парадигма электроэнцефалограммы вызванных потенциалов для изучения восприятия эмоций // Современная зарубежная психология. – 2024. – Т. 13, № 2. – С. 10–21. DOI: <https://doi.org/10.17759/jmfp.2024130201>
2. Гаттарова Л. Х. Деятельностный подход и общепсихологическая теория деятельности: Л. С. Выготский, С. Л. Рубинштейн, А. Н. Леонтьев // Моя профессиональная карьера. – 2020. – Т. 2, № 12. – С. 26–29.



3. Дохов М. А., Тихомирова А. А. Основы поиска медико-биологической информации с помощью сети Интернет: учебно-методическое пособие. – СПб.: Изд-во СПбГПМУ, 2020. – 28 с.

4. Завгородняя И. В. Актуальные тенденции развития психологии и перспективы высшего психологического образования // Известия ВГПУ. Серия: Педагогические науки. – 2014. – № 1 (262). – С. 84–87.

5. Кайржанов М. И. Исследовательский подход и инструменты исследования // Информационные технологии и инжиниринг: сборник материалов международной молодежной научно-практической конференции. – Белгород, 2024. – С. 86–87.

6. Клыгина М. С., Первитская А. М. Проблема групповой сплоченности и мотивации в студенческой группе // Вестник Курганского государственного университета. – 2018. – № 3 (50). – С. 44–45.

7. Кропотов Ю. Д. Количественная ЭЭГ, когнитивные вызванные потенциалы мозга человека и нейротерапия. – Донецк: Издатель Заславский Ю. А., 2010. – 512 с.

8. Мусайбеков Р. К. Теоретические основы исследовательского подхода и способы его применения в обучении // Педагогический журнал. – 2021. – Т. 11, № 6-1. – С. 229–235.

9. Надточий Ю. Б. Качество преподавания и качество учебных занятий как конкурентное преимущество образовательной организации // Самоуправление. – 2021. – № 4. – С. 521–524.

10. Никишина И. С., Пономарев В. А., Кропотов Ю. Д. Потенциалы, связанные с событиями, в тесте на сравнение пар слов в зрительной и слуховой модальности // Физиология человека. – 2021. – Т. 47, № 4. – С. 115–123.

11. Никишина И. С., Пономарев В. А., Кропотов Ю. Д. Связанные с событиями потенциалы мозга человека при сравнении зрительных стимулов // Физиология человека. – 2023. – Т. 49, № 3. – С. 67–77.

12. Филимонов А. С. Личностно-ориентированный подход при формировании навыков проектной и научно-исследовательской деятельности у учащихся 7-го класса [Электронный ресурс] // Вопросы методики и практики привлечения талантливой молодежи в сферу исследований и разработок: сборник трудов международной конференции по развитию исследовательского образования. – М., 2024. – С. 266–272. – URL: <http://xn--80accdhga3ib7bs.xn--plai/sbornik> (дата обращения: 15.02.2025).

13. Юсупов В. З. Профессиональное воспитание студентов вуза: понятие, структура, генезис развития // Знание. Понимание. Умение. – 2019. – № 2. – С. 216–231.

References

1. Blagoveshchenskiy E. D., Pomelova E. D., Popyvanova A. V., Koryakina M. M., Lukov M. Yu., Bartseva K. V. “Oddball”-paradigm of electroencephalogram of evoked potentials for studying emotion perception. *Modern foreign psychology*, 2024, vol. 13, issue 2, pp. 10–21. (In Russian) DOI: <https://doi.org/10.17759/jmfp.2024130201>

2. Gattarova L. H. Activity approach and general psychological theory of activity: L. S. Vygotsky, S. L. Rubinstein, A. N. Leontiev. *My professional career*, 2020, vol. 2, issue 12, pp. 26–29. (In Russian)

3. Dokhov M. A., Tikhomirova A. A. *Fundamentals of searching for medical and biological information using the Internet: An educational and methodological guide*. Saint Petersburg, 2020, 28 p. (In Russian)

4. Zavgorodnaya I. V. Actual trends in the development of psychology and prospects of higher psychological education. *Izvestiya VGPU. Series: Pedagogical Sciences*, 2014, no. 1 (262), pp. 84–87. (In Russian)

5. Kairzhanov M. I. Research approach and research tools. *Information technology and engineering: collection of materials of the international youth scientific and practical conference*. Belgorod, 2024, pp. 86–87. (In Russian)



6. Klygina M. S., Pervitskaya A. M. The problem of group cohesion and motivation in a student group. *Bulletin of Kurgan State University*, 2018, no. 3 (50), pp. 44–45. (In Russian)
7. Kropotov Yu. D. *Quantitative EEG, cognitive evoked potentials of the human brain and neurotherapy*. Donetsk: Publisher Zaslavsky Yu. A., 2010, 512 p. (In Russian)
8. Musaibekov R. K. Theoretical foundations of the research approach and ways of its application in teaching. *Pedagogical journal*, 2021, vol. 11, issue 6-1, pp. 229–235. (In Russian)
9. Nadtochiy Yu. B. The quality of teaching and the quality of training sessions as a competitive advantage of an educational organization. *Self-government*, 2021, no. 4, pp. 521–524. (In Russian)
10. Nikishena I. S., Ponomarev V. A., Kropotov Yu. D. Potentials associated with events in the test for comparing pairs of words in visual and auditory modalities. *Human Physiology*, 2021, vol. 47, issue 4, pp. 115–123. (In Russian)
11. Nikishena I. S., Ponomarev V. A., Kropotov Yu. D. Event-related potentials of the human brain when comparing visual stimuli. *Human physiology*, 2023, vol. 49, issue 3, pp. 67–77. (In Russian)
12. Filimonov A. S. A personality-oriented approach in the formation of project and research skills among 7th grade students [Electronic resource]. *Issues of methodology and practice of attracting talented youth to the field of research and development*: proceedings of the international conference on the development of research education. Moscow, 2024, pp. 266–272. (In Russian) URL: <http://xn--80accdhga3ib7bs.xn--plai/sbornik> (date of access: 15.02.2025).
13. Yusupov V. Z. Professional education of university students: concept, structure, genesis of development. *Knowledge. Understanding. Skill*, 2019, no. 2, pp. 216–231. (In Russian)

Информация об авторах

Никишена Инна Сергеевна – кандидат биологических наук, доцент кафедры психосоматики и психотерапии факультета клинической психологии, Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет Министерства здравоохранения РФ, г. Санкт-Петербург, Россия, <https://orcid.org/0000-0003-1669-3123>, nikishena@mail.ru

Кульбах Ольга Станиславовна – доктор медицинских наук, профессор, профессор кафедры общей и прикладной психологии с курсами медико-биологических дисциплин и педагогики факультета клинической психологии, Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет Министерства РФ, г. Санкт-Петербург, Россия, <https://orcid.org/0000-0002-2502-2973>, os_koulbakh@mail.ru

Заварзина Наталия Юрьевна – кандидат биологических наук, доцент, доцент кафедры общей и прикладной психологии с курсами медико-биологических дисциплин и педагогики факультета клинической психологии, Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет Министерства здравоохранения РФ, г. Санкт-Петербург, Россия, <https://orcid.org/0000-0001-9152-8641>, nzavarzina@mail.ru

Зинкевич Елена Романовна – доктор педагогических наук, доцент, профессор кафедры общей и прикладной психологии с курсами медико-биологических дисциплин и педагогики факультета клинической психологии, Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет Министерства здравоохранения РФ, г. Санкт-Петербург, Россия, <https://orcid.org/0000-0003-2630-3395>, lenazinkevich@mail.ru

Федяев Андрей Анатольевич – кандидат психологических наук, доцент кафедры общей и прикладной психологии с курсами медико-биологических дисциплин и педагогики факультета клинической психологии, Санкт-Петербургский государствен-



ный педиатрический медицинский университет Министерства здравоохранения РФ, г. Санкт-Петербург, Россия, <https://orcid.org/0000-0002-4240-0358>, aafedjaev@mail.ru

Information about the Authors

Inna S. Nikishena – Candidate of Biological Sciences, Associate Professor of the Department of Psychosomatics and Psychotherapy, Faculty of Clinical Psychology, Saint Petersburg State Pediatric Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation, Saint Petersburg, Russia, <https://orcid.org/0000-0003-1669-3123>, nikishena@mail.ru

Olga S. Kulbakh – Doctor of Medical Sciences, Professor, Professor of the Department of General and Applied Psychology with the Courses in Biomedical Disciplines and Pedagogy, Faculty of Clinical Psychology, Saint Petersburg State Pediatric Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation, Saint Petersburg, Russia, <https://orcid.org/0000-0002-2502-2973>, os_koulbakh@mail.ru

Natalia Yu. Zavarzina – Candidate of Biological Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of General and Applied Psychology with the Courses in Biomedical Disciplines and Pedagogy, Faculty of Clinical Psychology, Saint Petersburg State Pediatric Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation, Saint Petersburg, Russia, <https://orcid.org/0000-0001-9152-8641>, nzavarzina@mail.ru

Elena R. Zinkevich – Doctor of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Professor of the Department of General and Applied Psychology with the Courses in Biomedical Disciplines and Pedagogy, Faculty of Clinical Psychology, Saint Petersburg State Pediatric Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation, Saint Petersburg, Russia, <https://orcid.org/0000-0003-2630-3395>, lenazinkevich@mail.ru

Andrey A. Fedyev – Candidate of Psychological Sciences, Associate Professor of the Department of General and Applied Psychology with the Courses in Biomedical Disciplines and Pedagogy, Faculty of Clinical Psychology, Saint Petersburg State Pediatric Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation, Saint Petersburg, Russia, <https://orcid.org/0000-0002-4240-0358>, aafedjaev@mail.ru

Вклад авторов: все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку статьи к публикации.

Authors' contribution: Authors have all made an equivalent contribution to preparing the article for publication.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

The authors declare no conflict of interest.

Поступила: 27.03.2025; одобрена после рецензирования: 25.04.2025; принята к публикации: 30.04.2025.

Received: 27.03.2025; approved after peer review: 25.04.2025; accepted for publication: 30.04.2025.

