

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
«Федеральный исследовательский центр «Красноярский научный центр
Сибирского отделения Российской академии наук»
(КНЦ СО РАН, ФИЦ КНЦ СО РАН)**



УТВЕРЖДАЮ:

Директор ФИЦ КНЦ СО РАН

[Handwritten signature]
А.А. Шпедт

[Handwritten signature]
2026г.

**ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ
ПО СПЕЦИАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

«Когнитивные науки»

для поступающих на обучение по образовательной программе высшего образования – программе подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре ФИЦ КНЦ СО РАН

по группе научных специальностей 5.12 – Когнитивные науки

Красноярск 2026

1 Общие положения

Настоящая программа сформирована на основе федеральных государственных требований к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре и определяет общее содержание вступительного испытания по специальной дисциплине «Когнитивные науки» при приеме на обучение по программам подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный исследовательский центр «Красноярский научный центр Сибирского отделения Российской академии наук».

Вступительное испытание по специальной дисциплине «Когнитивные науки» нацелено на оценку знаний лиц, поступающих на программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре, полученных ими в ходе освоения программ специалитета и (или) магистратуры, и на отбор среди поступающих лиц, наиболее способных и подготовленных к научной и научно-исследовательской деятельности, имеющих потенциал в части генерирования новых идей при решении исследовательских задач и подготовки диссертации на соискание ученой степени кандидата наук.

2 Форма проведения и содержание вступительного испытания

Вступительное испытание проводится на русском языке в устной форме.

Содержание вступительного испытания по специальной дисциплине «Когнитивные науки» состоит из разделов, соответствующих научным специальностям, входящих в группу научных специальностей: 5.12 – Когнитивные науки:

- 5.12.2 – Междисциплинарные исследования мозга (Приложение 1);
- 5.12.4 – Когнитивное моделирование (Приложение 2).

Экзаменационный билет содержит три теоретических вопроса, входящих в один раздел, соответствующий научной специальности поступающего в Аспирантуру ФИЦ КНЦ СО РАН.

3 Критерии оценивания ответов поступающих

Результаты вступительного испытания определяются по 50-бальной шкале (от 0 до 50 баллов). Максимальное количество баллов подтверждающее успешное прохождение вступительного испытания – 50 баллов. Минимальное количество баллов, подтверждающее успешное прохождение вступительного испытания – 20 баллов.

| 50 – бальная шкала | Общая характеристика ответа | Критерии оценки |
|--------------------------|-----------------------------------|---|
| 41–50 баллов | Ответ отличный | Ясный, достаточно точный, уверенный ответ на все вопросы экзаменационного билета, дополнительные и уточняющие вопросы. Глубокое знание материала. Свободное владение понятийным аппаратом, научным языком и терминологией. Логически правильное и убедительное изложение ответа. Ответ на вопрос достаточно аргументирован и обоснован, |

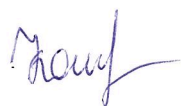
| | | |
|---------------|----------------------------|--|
| | | приведены убедительные примеры по каждому вопросу экзаменационного билета. |
| 31-40 баллов | Ответ хороший | Ясный и уверенный ответ на все вопросы билета. Знание ключевых проблем и основного содержания материала. Умение оперировать понятиями по своей тематике. В целом логически корректное, но не всегда точное и аргументированное изложение ответа. Допущены незначительные ошибки в терминологии и при использовании фактического материала. Ответ на дополнительные и уточняющие вопросы. |
| 20-30 баллов | Ответ удовлетворительный | Ответ на все вопросы билета, требующий существенных дополнений. Недостаточно логичное и аргументированное изложение ответа. Фрагментарные, поверхностные знания материала. Затруднения с использованием понятийного аппарата и терминологии. Отсутствуют ответы на дополнительные и уточняющие вопросы. |
| 0 – 19 баллов | Ответ неудовлетворительный | Отсутствие ответа на вопросы билета; ответ только на один из вопросов; попытка ответа на все вопросы без раскрытия основного содержания; подмена ответа на вопросы экзаменационного билета ответом на смежные вопросы. Полное незнание либо отрывочное представление о материале. Неумение оперировать понятиями по своей тематике. Неумение логически определенно и последовательно излагать ответ. |

4 Список литературы

Список литературы для подготовки к вступительному испытанию по специальной дисциплине «Когнитивные науки» представлен в Приложениях 1 – 2 к настоящей Программе, рекомендованный для каждой научной специальности.

Согласовано:

Заведующий кафедрой
фундаментальных дисциплин
и методологии науки



О.В. Александрова

Заведующий аспирантурой



Е.В. Нефедова

Декан факультета подготовки кадров



А.Н. Кокорин

СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛА**программы вступительного испытания по специальной дисциплине
«Когнитивные науки» по научной специальности
5.12.2 – Междисциплинарные исследования мозга**

История когнитивного подхода в философии, гуманитарных и естественнонаучных дисциплинах. Философские и науковедческие аспекты когнитивных исследований. Концепция конвергенции наук и технологий. Место ментализма и физикализма в современной научной картине мира.

Эмпирическое изучение и количественное описание пороговых параметров когнитивных процессов у человека: скорость и точность восприятия, внимание, показатели различных видов памяти, понимания, ситуационного осознания, психометрического интеллекта и рефлексивных умозаключений.

Когнитивные взаимодействия. Взаимодействие внутри отдельных сенсорных модальностей и когнитивных процессов в целом. Значение и междисциплинарные исследования таких взаимодействий при изучении сенсорно-перцептивной и когнитивной организации человека.

Развитие методологии управления средой протекания когнитивных процессов. Экспериментальные и прикладные исследования когнитивных процессов с использованием виртуальной и вариантов смешанной реальности (дополненной реальности и дополненной виртуальности).

Методы изучения поведения и особенностей когнитивных процессов при взаимодействии человека с современной техногенной средой. Когнитивная эргономика и когнитивные технические системы. Инженерия человеческого фактора.

Психологические исследования коммуникации: от раннего детства до преклонного возраста, в частности, в условиях использования интернета и современных программных систем. Влияние цифровизации и искусственного интеллекта на когнитивные процессы. Контроль эффектов цифровизации и автоматизации в быту, промышленности и на транспорте.

Сквозные когнитивные процессы – память, внимание и сознание. Их имплицитные и эксплицитные компоненты. Когнитивный контроль поведения и познания. Принятие решений и возможности его изменения с помощью эргономического и экологического дизайна среды.

Влияние стратегий обучения на организацию знания. Репрезентация понятий и общих семантических категорий. Категориальные изменения знаний и метакогнитивных убеждений человека. Феноменология и когнитивные механизмы творчества в науке и технике.

Мотивационно-эмоциональная сфера. Роль мотивов и эмоций в регуляции и дискоординации когнитивных процессов. Когнитивные теории эмоций и специфика аффектов. Когнитивно-аффективная наука. Мотивирующая и демотивирующая роль метапознания.

Исследование когнитивных процессов у животных. Формирование и функционирование когнитивных и эмоционально-аффективных процессов у животных в норме и при моделировании заболеваний человека.

Эволюция когнитивных процессов в биологических системах. Сетевые, иерархические и гетерархические модели. Связь со структурной и функциональной (в т. ч. эффективной) организацией мозга человека и представлениями об эволюционной стратификации мозговых структур и процессов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Александров Ю.И. Психофизиология. М. 2007.
2. Баарс Б., Гейдж Н. Мозг, познание, разум: введение в когнитивные нейронауки. Бином, 2014.
3. Батуев А.С. Физиология высшей нервной деятельности и сенсорных систем. СПб: Питер, 2008.
4. Козлов В.И., Цехмистренко Т.А. Анатомия нервной системы. М.: Мир, 2006.
5. Кроль В., Виха М. Психофизиология. КноРус, 2014.
6. Марютина Т.М., Ермолаева О.Ю. Введение в психофизиологию. М.: МПСИ «Флинта», 2007.
7. Николаева А.В. Психофизиология: психологическая физиология с основами физиологической психологии. М., 2008.
8. Николс Д.Г., Мартин А.Р., Валлас Б.Дж., Фукс П.А. От нейрона к мозгу. М: УРСС, Либриком, 2012.
9. Фонсова Н.А, Дубинин В.А. Функциональная анатомия нервной системы. М.: Экзамен, 2004.
10. Шульговский В.В. Физиология высшей нервной деятельности с основами нейробиологии. М.: Академия, 2008.

СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛА**программы вступительного испытания по специальной дисциплине
«Когнитивные науки» по научной специальности****5.15.4 – Когнитивное моделирование****Методологические основания современной науки**

Эволюционная теория познания. Гипотетический реализм. Филогенетические ступени человеческого познания: мышление и абстрагирование. История и современность когнитивного подхода. Методология когнитивных наук. Основные принципы когнитивного подхода. Когнитивные звенья между наукой и философией. Средства и методы научного исследования. Средства научного исследования. Методы научного исследования: теоретические и эмпирические (методы-операции и методы-действия). Моделирование как метод научного исследования. Построение моделей. Функции моделирования.

Когнитивные науки и нейрофилософия. Компьютерная онтология интеллектуальных систем

Основные когнитивистские парадигмы в философии ИИ. Теория тождества. Логический и методологический бихевиоризм. Когнитивная семантика программируемых состояний. Логические модели компьютерной онтологии. История логики как история логического подхода к компьютерной онтологии. Логические модели представления «знаний». Логика высказываний. Подходы к методологии управления «знаниями»: развитие инженерии «знаний», «знания» как социальный атрибут организационного управления, субъекта.

Фундаментальная и прикладная когнитивная психология

Психология в системе наук о человеке и обществе. Психология и естественные науки. Психология и гуманитарные науки. Научная психология, предпосылки зарождения, объект, предмет, методы, задачи. Психологическое познание. Критерии психического по А.Н. Леонтьеву. Эмпирические методы в психологии. Тестирование в психологии. Исследования в психологии, репрезентативность исследований, валидность, надежность, достоверность. Представления о психической реальности в античности и средневековье. Душа в античной философии и психологическом знании. Сознание, исследование сознания.

Становление и развитие зарубежной психологии. Психоанализ (З. Фрейд), бихевиоризм (Э. Торндайк), гештальт-психология (М. Вертгеймер), когнитивная психология (Ж. Пиаже), гуманистическая психология (К. Роджерс). Особенности развития отечественной психологии. Психология как учение о совершении психических действий на рефлекторной основе И.М. Сеченова; программа психологии как науки о внешних (культурных) проявлениях человеческого духа К.Д. Кавелина. Научные исследования, новые направления и отрасли психологии. Теория деятельности в трудах А.Н.

Леонтьева, А.Р. Лурии, П.Я. Гальперина. Теория развивающего обучения Д.Б. Эльконина и В.В. Давыдова. Понятие сенсорного эталона А.В. Запорожца и Л.А. Венгера.

Когнитивные процессы в междисциплинарном аспекте.

Ощущение и восприятие как процессы первичной обработки информации Общие принципы работы сенсорных систем. Последовательная и параллельная обработка сигналов. Кодирование информации в сенсорных системах человека. Психофизические законы. Зрение, слух, соматосенсорная система. Теории восприятия. Зрение. Восприятие движения. Восприятие формы: интегрированный подход. Распознавание паттернов экспертами. Распознавание образов. Роль наблюдателя в распознавании паттернов.

Определение понятия «внимание». Формы внимания. Кратковременная и долговременная память. Мышление в когнитивной психологии. Когнитивные стили мыслительной деятельности. Формирование понятий. Проверка гипотез. Логика.

Категоризация и представление знаний. Определение личности с позиций когнитивной психологии. Келли Дж. и когнитивная теория личности. Понятие «личностный конструкт». Типы и свойства личностных конструктов. Современные методики диагностики особенностей индивидуального конструирования субъектом реальности.

Развитие когнитивных способностей. Концепции Пиаже и Выготского. Когнитивное развитие. Познавательное развитие детей в теории Д.Брунера. Обучение в системе кодирования и категоризации информации. Прикладные аспекты когнитивной психологии.

Психолингвистика в структуре когнитивных исследований. Нейролингвистика в структуре когнитивных исследований. Паралингвистика. Когнитивная культурология. Когнитивная социология. Когнитивные основания социальности.

Философия искусственного интеллекта (ИИ)

Понятие философии ИИ. Роль и место исследований искусственного интеллекта в науке, технологии, культуре. Этимология термина «искусственный интеллект» (далее ИИ). Общая схема изучения философии ИИ. Проблема критерия демаркации искусственное/естественное. Проблема этических аспектов разработки искусственного интеллекта, который способен превзойти своего создателя. Методологический уровень ИИ: коммуникативная, системная, интегративная, прогностическая, критическая функции философии ИИ. Общая схема изучения философии ИИ. Роль и фундаментальный методологический статус мысленного эксперимента в философии ИИ.

Системы искусственного интеллекта

Определение искусственного интеллекта (ИИ). Классификация направлений ИИ. История развития ИИ. ИИ как сквозная технология. Особенности применения ИИ в особенности и техники. Современные тенденции развития ИИ. Базовые архитектуры систем ИИ. Гибридный интеллект. Лингвистические аспекты ИИ. Основные методологии и подходы

к построению систем ИИ. Экспертные системы и системы поддержки принятия решений, основанные на технологиях ИИ. Информационные платформы для разработки систем ИИ. Теория ИИ. Законы робототехники и этические проблемы ИИ. Человеко-машинное взаимодействие.

Искусственный интеллект и когнитивные науки

Нейронные сети и нечеткая логика в когнитивных исследованиях. Когнитивная психология и нейрофизиология. Когнитивистика. Конвергенция управления знаниями, искусственного интеллекта и когнитивной науки. Подходы к математическому и компьютерному моделированию когнитивных процессов человека. Обработка естественного языка. Когнитивные аспекты машинного перевода. Математическая лингвистика и семиотика. Компьютерная лингвистика. Этические и моральные последствия разработки искусственного интеллекта.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ

1. Методологические основания современной науки. Эволюция подходов к анализу науки. Основные положения неопозитивистской науки.
2. Концепция К. Поппера. Влияние логического позитивизма на концепцию К. Поппера критического рационализма и теории роста научного знания. Основные темы мировоззрения К. Поппера: фальсификационистская методология, политический либерализм, философия общественных, эволюционная эпистемология.
3. Модель развития науки Т. Куна. Концепция исторической динамики научного знания. Центральная проблема концепции Т. Куна. Логико-методологические факторы развития науки. Модель историко-научного процесса.
4. Модель научного познания И. Лакатоса. Универсальная концепция развития науки. Конкурирующие научно-исследовательские программы: единицы развития знания, структурные элементы. Научная революция с точки зрения И. Лакатоса. Эвристика. Стадии развития научно-исследовательских программ.
5. Теория личностного знания М. Полани: суть и оригинальность. Дегерсонифицированное представление научного знания.
6. Эпистемологическая концепция П. Фейерабенда. Методологическая концепция: ключевые позиции (наивный реализм (Кант, Поппер, Лакатос); контекстуально зависимый рационализм (марксисты); новый анархизм, отрицающий всякие правила и масштабы; методологический анархизм. Принцип плюрализма и принцип пролиферации.
7. Эволюционная теория познания. Гипотетический реализм. Свойства познания. Филогенетические ступени человеческого познания: мышление и абстрагирование.
8. Проективная модель познания. Структура образа, возникающего в результате проекции.
9. Когнитивная ниша человека. «Мезокосмос» Г. Фоллмер.

10. Биосоциальная эволюция человека: биологические и культурные факторы. Сопряжение законов биологического и социального развития.
11. Концепция автопоэзиса У. Матураны и Ф. Вареле понимание и интерпретация. Понимание познания как биологического процесса. Нервная система, познание и поведение. Коонтотенез организмов. Язык. Биологическая традиция. Научное и обыденное познание.
12. Конструктивный альтернативизм Дж. А. Келли. Интерпретация человеческого познания. Теория персональных конструктов.
13. Концепция социального конструирования П. Бергера и Г. Лукмана. Социум как объективная реальность. Социум как реальность для субъекта. Механизмы поддержания субъективной реальности.
14. Междисциплинарные исследования комплексных систем: синергетика. Методология и основные дефиниции.
15. История и современность когнитивного подхода.
16. Основные принципы когнитивного подхода.
17. Когнитивные звенья между наукой и философией.
18. Средства и методы научного исследования. Средства научного исследования. Методы научного исследования: теоретические и эмпирические (методы-операции и методы-действия).
19. Организация процесса проведения исследования: фаза проектирования, технологическая фаза, рефлексивная фаза.
20. Моделирование как метод научного исследования. Построение моделей. Функции моделирования. Требования, предъявляемые к модели. Качественные и качественные методы моделирования.
21. Психология познания. Познание и деятельность, познание и общение. Субъект познания. Познание как деятельность, как процесс переработки информации, как решение задач. Моделирование познавательных процессов.
22. Мышление. Виды мышления. Особенности подходов к мышлению в основных психологических школах. Методы изучения мышления.
23. Проблема взаимоотношения языка, речи и мышления: основные подходы. Развитие представлений о внутренней речи и ее функциях.
24. Внимание. Виды внимания. Основные свойства внимания. Модели внимания. Методы оценки внимания.
25. Память. Виды памяти. Процессы памяти. Теории и модели памяти.
26. Восприятие. Свойства восприятия. Характеристики перцептивного процесса.
27. Методы исследования восприятия. Основные теории восприятия.
28. Основные когнитивные или познавательные процессы (функции): восприятие, внимание, память, мышление.
29. Организация процесса проведения исследования: фаза проектирования, технологическая фаза, рефлексивная фаза.
30. Внешние и внутренние факторы, влияющие на когнитивные процессы, степень их взаимодействия.

31. Социум, источники информации, система образования, как факторы, влияющие на когнитивные процессы.
32. Интеллектуальные и неинтеллектуальные способы решения задач.
33. Понятие ИИ. Роль и место исследований ИИ в науке, технологии, культуре.
34. Морально-этические и социально-этические ограничения на программно-аппаратное обеспечение ИИ. Психологические аспекты дальнейшего развития ИИ.
35. Этические проблемы искусственного интеллекта.
36. Когнитивные функции, обработка информации человеком.
37. Инженерия знаний.
38. Творчество в науке и технике с точки зрения работ в области искусственного интеллекта и с позиций когнитивной науки.
39. Эмоциональные интерфейсы и аффективные вычисления.
40. Когнитивные аспекты восприятия, понимания и прогнозирования на основе обработки больших массивов информации.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аналитическая философия: Становление и развитие (антология) / Пер. с англ., нем.; Отв.ред.: А.Ф.Грязнов. М.: Дом интеллектуальной книги, Прогресс-Традиция, 1998. 528 с.
2. Баксанский О.Е., Лекторский В.А., Микешина Л.А. Когнитивный подход: философия, когнитивная наука, когнитивные дисциплины / Под ред. В.А. Лекторского. М.: Изд-во Канон, 2008. 464 с.
3. Галушкин А.И. Нейронные сети: основы теории. М.: Горячая линия-Телеком, 2017. 496 с.
4. Искусственный интеллект: междисциплинарный подход / под ред. Д.И. Дубровского и В.А. Лекторского. М.: ИИнтелЛЛ, 2006. 446 с.
5. Когнитивная психология в контексте проблем современного образования : монография / под ред. А. А. Вербицкого, Е. Б. Пучковой. - Москва : МПГУ, 2017. - 186 с.
6. Лобанов, А. П. Когнитивная психология : учеб, пособие / А.П. Лобанов. – 2-е изд. – Минск : Новое знание ; М.: ИНФРА-М, 2017. – 376 с.
7. Магазанник В.Д. Человеко-компьютерное взаимодействие: учеб. пособие для вузов. 2-е изд., доп. и перераб. М.: Университетская книга, 2016. 406 с.
8. Смолин Д.В. Введение в искусственный интеллект: конспект лекций. 2-е изд., перераб. М.: Физматлит, 2007. 264 с.
9. Введение в объективную психологию. Нейрональные основы психики: избр. тр. / В. Б. Швырков. - Москва: Ин-т психологии РАН, 2006.
10. Дубровский Д.И. Сознание, мозг, искусственный интеллект. М.: Стратегия-Центр, 2007. 263 с.
11. Методологические и прикладные проблемы медицинской (клинической) психологии [Текст] / [Т. К. Мелешко, Г. В. Залевский, М.В. Алфимова и др.]; под ред. Н. В. Зверевой, И. Ф. Рощина]; Моек. Гос. Психол.-пед. Ун-т, Науч. Центр психич. Здоровья. - Москва: Сам Полиграфист, 2018. - 263 с.